

BILAGA I
PRODUKTRESUMÉ

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning. Se avsnitt 4.8 om hur man rapporterar biverkningar.

1. LÄKEMEDLETS NAMN

Comirnaty 30 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion
mRNA-vaccin mot covid-19

2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

Läkemedlet levereras i en flerdosinjektionsflaska med ett lila lock och måste spädas före användning.

En injektionsflaska (0,45 ml) innehåller 6 doser à 0,3 ml efter spädning, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En dos (0,3 ml) innehåller 30 mikrogram tozinameran, ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat, inkapslat i lipidnanopartiklar).

Tozinameran är ett enkelsträngat budbärar-RNA (mRNA) med 5'-cap-struktur, framställt med cellfri *in vitro*-transkriptionsmetod från motsvarande DNA-templat, som kodar för SARS-CoV-2-virusets spikeprotein (S-protein).

För fullständig förteckning över hjälpämnen, se avsnitt 6.1.

3. LÄKEMEDELFORM

Koncentrat till injektionsvätska, dispersion (sterilt koncentrat).
Vaccinet är en vit till benvit fryst dispersion (pH: 6,9-7,9).

4. KLINISKA UPPGIFTER

4.1 Terapeutiska indikationer

Comirnaty 30 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion är avsett för aktiv immunisering för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2 hos personer 12 år och äldre.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

4.2 Dosering och administreringsätt

Dosering

Personer 12 år och äldre

Comirnaty administreras intramuskulärt efter spädning som en enkeldos på 0,3 ml till individer från 12 års ålder oavsett tidigare vaccination mot covid-19 (se avsnitt 4.4 och 5.1).

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Kraftigt immunosupprimerade personer från 12 års ålder

Ytterligare doser kan ges till kraftigt immunosupprimerade individer i enlighet med nationella rekommendationer (se avsnitt 4.4).

Pediatriisk population

Det finns pediatriiska formuleringar tillgängliga för spädbarn som är 6 månader och äldre och barn under 12 år. För detaljer hänvisas till produktresumén för andra formuleringar.

Säkerhet och effekt för vaccinet för spädbarn yngre än 6 månader har ännu inte fastställts.

Äldre population

Inga dosjusteringar är nödvändiga hos äldre personer ≥ 65 år.

Administreringssätt

Comirnaty 30 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion ska administreras intramuskulärt efter spädning (se avsnitt 6.6).

Efter spädning innehåller injektionsflaskor med Comirnaty 6 doser à 0,3 ml vaccin. För att kunna extrahera 6 doser ur en och samma injektionsflaska ska sprutor och/eller nålar med låg dödvolum användas. Spruta-nålkombinationen ska ha en dödvolum på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker eventuellt inte volymen för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska. Oberoende av typ av nål och spruta gäller följande:

- Varje dos ska innehålla 0,3 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och eventuella restmängder.
- Kombiner inte överblivna vaccinn mängder från olika injektionsflaskor.

Det föredragna stället är deltoideusmuskeln i överarmen.

Injicera inte vaccinet intravaskulärt, subkutant eller intradermalt.

Vaccinet ska inte blandas i samma spruta som andra vacciner eller läkemedel.

Försiktighetsåtgärder som ska vidtas före administrering av vaccinet finns i avsnitt 4.4.

Anvisningar beträffande upptining, hantering och kassering av vaccinet finns i avsnitt 6.6.

4.3 Kontraindikationer

Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt 6.1.

4.4 Varningar och försiktighet

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Allmänna rekommendationer

Överkänslighet och anafylaxi

Anafylaktiska reaktioner har rapporterats. Lämplig medicinsk behandling och övervakning ska alltid finnas omedelbart tillgängliga i händelse av en anafylaktisk reaktion efter administrering av vaccinet.

Noggrann observation i minst 15 minuter efter vaccination rekommenderas. De som upplevt en anafylaktisk reaktion efter en tidigare dos Comirnaty ska inte ges ytterligare doser av vaccinet.

Myokardit och perikardit

Det finns en ökad risk för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty. Dessa tillstånd kan utvecklas inom bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De

har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.8). Tillgängliga data tyder på att de flesta fall är övergående. I vissa fall är intensivvårdsåtgärder nödvändiga och dödsfall har observerats.

Hälso- och sjukvårdspersonal ska vara uppmärksam på tecken och symtom på myokardit och perikardit. Vaccinerade (inklusive deras föräldrar och vårdgivare) ska instrueras att omedelbart söka läkarvård om de utvecklar symtom som tyder på myokardit eller perikardit såsom (akut och ihållande) bröstsmärta, andfåddhet eller hjärtklappning efter vaccination.

Hälso- och sjukvårdspersonal bör ta del av behandlingsriktlinjer och/eller konsultera specialister för att diagnostisera och behandla detta tillstånd.

Ångestrelaterade reaktioner

Ångestrelaterade reaktioner, inklusive vasovagala reaktioner (synkope), hyperventilering eller stressrelaterade reaktioner (t.ex. yrsel, palpitationer, ökning av hjärtfrekvens, blodtrycksförändringar, parestesi, hypestesi och svettningar) kan förekomma i samband med själva vaccinationsprocessen. Stressrelaterade reaktioner är tillfälliga och försvinner av sig själva. Personer som vaccineras ska uppmanas att informera vaccinatören om symtomen för bedömning. Det är viktigt att det finns rutiner på plats för att undvika skada från svimning.

Samtidig sjukdom

Vaccination ska skjutas upp hos personer med akut allvarlig febersjukdom eller akut infektion. En mindre infektion och/eller låggradig feber utgör inte skäl att senarelägga vaccination.

Trombocytopeni och koagulationsrubbningar

Liksom med andra intramuskulära injektioner ska vaccinet ges med försiktighet till individer som får behandling med antikoagulantia och till dem med trombocytopeni eller någon annan koagulationsrubbning (såsom hemofili) eftersom blödning eller blåmärken kan inträffa hos dessa individer efter intramuskulär administrering.

Immunsupprimerade individer

Effekt och säkerhet för vaccinet har inte utvärderats hos immunsupprimerade individer, inbegripet de som får immunsuppressiv behandling. Effekten av Comirnaty kan vara lägre hos immunsupprimerade individer.

Skyddets varaktighet

Varaktigheten för vaccinets skyddseffekt är okänd eftersom den fortfarande håller på att fastställas i pågående kliniska prövningar.

Vaccineffektens begränsningar

Liksom med alla vacciner skyddar vaccination med Comirnaty eventuellt inte alla som vaccineras. Det är möjligt att full skyddseffekt inte uppnås förrän 7 dagar efter vaccinationen.

Hjälpämnen

Detta vaccin innehåller mindre än 1 mmol (39 mg) kalium per dos, dvs. är näst intill ”kaliumfritt”.

Detta vaccin innehåller mindre än 1 mmol (23 mg) natrium per dos, dvs. är näst intill ”natriumfritt”.

4.5 Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner

Inga interaktionsstudier har utförts.

Samtidig administrering av Comirnaty och andra vaccin har inte studerats.

4.6 Fertilitet, graviditet och amning

Graviditet

En stor mängd observationsdata från gravida kvinnor som vaccinerats med Comirnaty under graviditetens andra och tredje trimester har inte visat någon ökning av negativa graviditetsutfall. Även om data om graviditetsutfall efter vaccination under den första trimestern för närvarande är begränsade har ingen ökad risk för missfall noterats. Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta skadliga effekter vad gäller graviditet, embryo-/fosterutveckling, förlossning eller postnatal utveckling (se avsnitt 5.3). Comirnaty kan användas under graviditet.

Amning

Inga effekter förväntas på ammade nyfödda/spädbarn eftersom systemexponering av Comirnaty hos den ammande kvinnan är försumbar. Observationsdata från kvinnor som ammade efter vaccination har inte visat en risk för biverkningar hos ammade barn/spädbarn. Comirnaty kan användas under amning.

Fertilitet

Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta reproduktionstoxikologiska effekter (se avsnitt 5.3).

4.7 Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner

Comirnaty har ingen eller försumbar effekt på förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Några av de biverkningar som nämns i avsnitt 4.8 kan dock tillfälligt påverka förmågan att framföra fordon eller använda maskiner.

4.8 Biverkningar

Sammanfattning av säkerhetsprofilen

Deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I studie 2 fick totalt 22 026 patienter 16 år eller äldre minst en dos av Comirnaty och totalt 22 021 deltagare 16 år eller äldre fick placebo (inklusive 138 och 145 ungdomar i åldern 16 och 17 år i vaccingruppen respektive placebogruppen). Totalt fick 20 519 deltagare 16 år eller äldre två doser av Comirnaty.

Vid tidpunkten då analysen av studie 2 gjordes, med ett brytdatum den 13 mars 2021 för den placebokontrollerade blindade uppföljningsperioden fram till deltagarnas avblindningsdatum, gjordes en uppföljning av totalt 25 651 deltagare (58,2 %) (13 031 som fick Comirnaty och 12 620 som fick placebo) 16 år och äldre under ≥ 4 månader efter den andra dosen. Detta omfattade totalt 15 111 deltagare (7 704 som fick Comirnaty och 7 407 som fick placebo) i åldern 16 till 55 år och totalt 10 540 deltagare (5 327 som fick Comirnaty och 5 213 som fick placebo) i åldern 56 år och äldre.

De vanligaste biverkningarna hos deltagare 16 år eller äldre som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 80 %), trötthet (> 60 %), huvudvärk (> 50 %), myalgi (> 40 %), frossa (> 30 %), artralgi (> 20 %), feber och svullnad vid injektionsstället (> 10 %) och var vanligtvis lindriga till måttliga och upphörde inom några dagar efter vaccination. En något lägre reaktogenicitetsfrekvens förknippades med högre ålder.

Säkerhetsprofilen för 545 deltagare 16 år och äldre som fick Comirnaty, och som var seropositiva för SARS-CoV-2 vid baseline, var snarlik den som sågs i den allmänna populationen.

Ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en analys av uppföljning av långtidssäkerhet i studie 2 var 2 260 ungdomar (1 131 i gruppen som fick Comirnaty och 1 129 i gruppen som fick placebo) i åldern 12 till 15 år. Av dessa hade

1 559 ungdomar (786 i gruppen som fick Comirnaty och 773 i gruppen som fick placebo) följts ≥ 4 månader efter den andra dosen Comirnaty.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos ungdomar i åldern 12 till 15 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. De oftast förekommande biverkningarna hos ungdomar i åldern 12 till 15 år som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället ($> 90\%$), trötthet och huvudvärk ($> 70\%$), myalgi och frossa ($> 40\%$), artralgi och feber ($> 20\%$).

Deltagare som är 12 år och äldre – efter boosterdos

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 306 deltagare i åldern 18-55 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 6 månader (intervall 4,8-8,0 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 8,3 månader (intervall 1,1 till 8,5 månader) och 301 deltagare hade följts i ≥ 6 månader efter boosterdosen till brytdatumet (22 november 2021).

Den totala säkerhetsprofilen för boosterdosen var snarlik den som sågs efter 2 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 18-55 år var smärta vid injektionsstället ($> 80\%$), trötthet ($> 60\%$), huvudvärk ($> 40\%$), myalgi ($> 30\%$), frossa och artralgi ($> 20\%$).

I studie 4, en placebokontrollerad boosterstudie, fick deltagare 16 år och äldre som rekryterades från studie 2 en boosterdos Comirnaty (5 081 deltagare) eller placebo (5 044 deltagare) minst 6 månader efter den andra dosen Comirnaty. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 2,8 månader (intervall 0,3 till 7,5 månader) efter boosterdosen under den blindade placebokontrollerade uppföljningsperioden till brytdatumet (8 februari 2022). Av dessa har 1 281 deltagare (895 Comirnaty och 386 placebo) följts i ≥ 4 månader efter boosterdosen Comirnaty. Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 825 ungdomar i åldern 12-15 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 11,2 månader (intervall 6,3-20,1 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 9,5 månader (intervall 1,5-10,7 månader) baserat på data fram till brytdatum (3 november 2022). Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

Deltagare som är 12 år och äldre – efter efterföljande boosterdos

Slutsatser om säkerheten för en boosterdos av Comirnaty hos deltagare i åldern 12 år och äldre dras från säkerhetsdata för en boosterdos av Comirnaty hos deltagare i åldern 18 år och äldre.

I en undergrupp fick 325 vuxna i åldern 18 till ≤ 55 år som hade fått 3 doser Comirnaty, en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty 90 till 180 dagar efter att de fått dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty hade en median uppföljningstid på 1,4 månader fram till brytdatumet den 11 mars 2022. De oftast förekommande biverkningarna hos dessa deltagare var smärta vid injektionsstället ($> 70\%$), trötthet ($> 60\%$), huvudvärk ($> 40\%$), myalgi och frossa ($> 20\%$) och artralgi ($> 10\%$).

I en undergrupp i studie 4 (fas 3) fick 305 vuxna > 55 års ålder som hade fått 3 doser Comirnaty, en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty 5 till 12 månader efter att de fått dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty hade en median uppföljningstid på minst 1,7 månader fram till brytdatumet den 16 maj 2022. Den totala säkerhetsprofilen för boosterdosen (fjärde dosen) Comirnaty var snarlik den som sågs efter boosterdosen (tredje dosen) Comirnaty. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern > 55 år var smärta vid injektionsstället ($> 60\%$), trötthet ($> 40\%$), huvudvärk ($> 20\%$), myalgi och frossa ($> 10\%$).

Boosterdos efter primär vaccination med ett annat godkänt covid-19-vaccin

I 5 oberoende studier om användningen av en boosterdos av Comirnaty till personer som hade avslutat den primära vaccinationen med ett annat godkänt covid-19-vaccin (heterolog boosterdos), identifierades inga nya säkerhetsproblem (se avsnitt 5.1).

Biverkningar från kliniska studier och erfarenhet efter godkännande i tabellform hos personer 12 år och äldre

Biverkningar som observerats under kliniska studier presenteras nedan enligt följande frekvensgrupper: Mycket vanliga ($\geq 1/10$), vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$), mindre vanliga ($\geq 1/1\ 000$, $< 1/100$), sällsynta ($\geq 1/10\ 000$, $< 1/1\ 000$), mycket sällsynta ($< 1/10\ 000$), ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data).

Tabell 1. Biverkningar av Comirnaty i kliniska prövningar och erfarenhet efter godkännande hos personer 12 år och äldre

Organsystem	Frekvens	Biverkning
Blodet och lymfsystemet	Vanliga	Lymfadenopati ^a
Immunsystemet	Mindre vanliga	Överkänslighetsreaktioner (t.ex. hudutslag, klåda, nässelutslag ^b , angioödem ^b)
	Ingen känd frekvens	Anafylaxi
Metabolism och nutrition	Mindre vanliga	Minskad aptit
Psykiska störningar	Mindre vanliga	Sömlöshet
Centrala och perifera nervsystemet	Mycket vanliga	Huvudvärk
	Mindre vanliga	Yrsel ^d , letargi
	Sällsynta	Akut perifer facialispares ^c
	Ingen känd frekvens	Parestesi ^d , hypestesi ^d
Hjärtat	Mycket sällsynta	Myokardit ^d , perikardit ^d
Mag-tarmkanalen	Mycket vanliga	Diarré ^d
	Vanliga	Illamående, kräkningar ^d
Hud och subkutan vävnad	Mindre vanliga	Hyperhidros, nattliga svettningar
	Ingen känd frekvens	Erythema multiforme ^d
Muskuloskeletala systemet och bindväv	Mycket vanliga	Artralgi, myalgi
	Mindre vanliga	Smärta i extremitet ^e
Reproduktionsorgan och bröstkörtel	Ingen känd frekvens	Kraftig menstruationsblödning ^h
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	Mycket vanliga	Smärta vid injektionsstället, trötthet, frossa, feber ^f , svullnad vid injektionsstället
	Vanliga	Rodnad vid injektionsstället
	Mindre vanliga	Asteni, sjukdomskänsla, klåda vid injektionsstället
	Ingen känd frekvens	Omfattande svullnad av den vaccinerade armen ^d , ansiktssvullnad ^g

- En högre frekvens av lymfadenopati hos deltagare 5 år och äldre rapporterades efter en boosterdos ($\leq 2,8\%$) än efter de primära doserna ($\leq 0,9\%$) av vaccinet.
- Frekvensgruppen för nässelutslag och angioödem var sällsynt.
- Under den kliniska prövningens säkerhetsuppföljning och fram till den 14 november 2020 rapporterades akut perifer facialispares av fyra deltagare i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19. Debut av facialispares var dag 37 efter dos 1 (deltagare fick inte dos 2) samt dag 3, 9 och 48 efter dos 2. Inga fall av akut perifer facialispares rapporterades i placebogruppen.
- Biverkningar fastställda efter godkännande.
- Avser den vaccinerade armen.
- En högre frekvens av feber observerades efter den andra dosen jämfört med den första dosen.
- Ansiktssvullnad hos vaccinemottagare med anamnes med injektion av hudfillers har rapporterats efter godkännande för försäljning.
- De flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående.

Beskrivning av utvalda biverkningar

Myokardit och perikardit

Den ökade risken för myokardit efter vaccination med Comirnaty är störst hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.4).

I två stora europeiska farmakoepidemiologiska studier har man uppskattat den ökade risken för tonårspojkar och yngre män efter den andra dosen av Comirnaty. En studie visade på omkring 0,265 (95-procentigt KI 0,255–0,275) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 12–29 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 7 dagar efter den andra dosen. I en annan studie förekom 0,56 (95-procentigt KI 0,37–0,74) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 16–24 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 28 dagar efter den andra dosen.

Begränsade data visar att risken för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty hos barn i åldern 5 till 11 år förefaller vara lägre än i åldrarna 12 till 17 år.

Rapportering av misstänkta biverkningar

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning via det nationella rapporteringssystemet listat i bilaga V och att inkludera batch-/lot-nummer om tillgängliga.

4.9 Överdoser

Överdoseringsdata finns tillgängliga från 52 studiedeltagare i den kliniska prövningen som på grund av ett spädningsfel fick 58 mikrogram Comirnaty. Vaccinmottagarna rapporterade ingen ökad reaktogenicitet eller ökade biverkningar.

Vid överdosering rekommenderas övervakning av vitala funktioner och eventuell symtomatisk behandling.

5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiska egenskaper

Farmakoterapeutisk grupp: vacciner, vacciner mot virusinfektioner, ATC-kod: J07BN01

Verkningsmekanism

Det nukleosidmodifierade mRNA:t i Comirnaty är inkapslat i lipidnanopartiklar, vilket gör att det icke-replikerande RNA:t kan tas upp i värdceller som i sin tur direkt påbörjar transient uttryck av SARS-CoV-2-virus S-antigen. mRNA:t kodar för membranförankrade, fullängds S med två punktmutationer i den centrala helixstrukturen. Mutation av dessa två aminosyror till prolin låser S i en antigeniskt föredragen prefusionskonformation. Vaccinet stimulerar både neutraliserande antikroppar och ett cellulärt immunsvaret mot spike (S)-antigenet, vilka kan bidra till skydd mot covid-19.

Effekt

Studie 2 är en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad, observatörsblindad dosvals-, vaccinkandidatvals- och effektstudie i fas 1/2/3 hos deltagare 12 år och äldre. Randomisering stratifierades enligt ålder: 12 till 15 år, 16 till 55 år eller 56 år och äldre, med minst 40 % av deltagarna i åldersgruppen ≥ 56 år. Studien exkluderade deltagare som var immunosupprimerade och deltagare med tidigare klinisk eller mikrobiologisk diagnos av covid-19. Deltagare med preexisterande stabil

sjukdom, definierad som sjukdom som inte krävde signifikant förändring av behandling eller inläggning på sjukhus för förvärrad sjukdom under de 6 sista veckorna före rekrytering, inkluderades liksom deltagare med konstaterad stabil infektion med humant immunbristsvirus (hiv), hepatit C-virus (HCV) eller hepatit B-virus (HBV).

Effekt hos deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I fas 2/3-delen av studie 2 blev, baserat på data tillkomna fram till den 14 november 2020, cirka 44 000 deltagare jämnt randomiserade till att få 2 doser av antingen mRNA-vaccin mot covid-19 eller placebo. I effektanalyserna inkluderades deltagare som fått sin andra vaccinationsdos inom 19 till 42 dagar efter den första vaccinationsdosen. Majoriteten (93,1 %) av vaccinnottagarna fick sin andra dos 19 dagar till 23 dagar efter dos 1. Man planerar att göra en uppföljning av deltagare i upp till 24 månader efter dos 2 för utvärdering av säkerhet och effekt mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 14 dagar före och efter administrering av ett influensavaccin för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 60 dagar före eller efter mottagande av blod-/plasmaproducter för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19.

Analyspopulationen för det primära effektmåttet inkluderade 36 621 deltagare 12 år och äldre (18 242 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 18 379 i placebogruppen) utan tidigare SARS-CoV-2-infektion uppmätt sju dagar efter den andra dosen. Dessutom var 134 patienter i åldern 16 till 17 år (66 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 68 i placebogruppen) och 1 616 deltagare var 75 år och äldre (804 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 812 i placebogruppen).

När den primära effektanalysen gjordes hade deltagarna följts för symtomatisk covid-19 under totalt 2 214 personår (vaccingruppen) respektive 2 222 personår (placebogruppen).

Det förekom inga betydelsefulla kliniska skillnader i vaccinets övergripande skyddseffekt hos deltagare med risk för svår covid-19, inklusive deltagare med 1 eller fler komorbiditeter som ökar risken för svår covid-19 (t.ex. astma, kroppsmasseindex (BMI) ≥ 30 kg/m², kronisk lungsjukdom, diabetes mellitus och hypertoni).

Information om vaccineffekt presenteras i tabell 2.

Tabell 2. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar)

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2 hos deltagare utan tidigare SARS-CoV2-infektion*			
Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N^a = 18 198 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Placebo N^a = 18 325 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Vaccineffekt % (95 % KI)^e
Alla deltagare	8 2,214 (17 411)	162 2,222 (17 511)	95,0 (90,0; 97,9)
16 till 64 år	7 1,706 (13 549)	143 1,710 (13 618)	95,1 (89,6; 98,1)
65 år och äldre	1 0,508 (3 848)	19 0,511 (3 880)	94,7 (66,7; 99,9)
65 till 74 år	1 0,406 (3 074)	14 0,406 (3 095)	92,9 (53,1; 99,8)
75 år och äldre	0 0,102 (774)	5 0,106 (785)	100,0 (-13,1; 100,0)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 [*Falldefinition: (minst 1 av följande) feber, ny eller förvärrad

hosta, ny eller förvärrad andfäddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning.]

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått den sista dosen) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerat för övervakningstid. KI ej justerat för multiplicitet.

mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 var 94,6 % (95 % konfidensintervall på 89,6-97,6 %) jämfört med placebo hos deltagare 16 år och äldre med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Subgruppsanalyser av det primära effektmåttet visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etniskt ursprung och deltagare med medicinska komorbiditeter förknippade med hög risk för svår covid-19.

Uppdaterade effektanalyser utfördes med ytterligare bekräftade covid-19-fall som tillkommit under den blindade placebokontrollerade uppföljningen, vilket motsvarar upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

Information om den uppdaterade vaccineffekten presenteras i tabell 3.

Tabell 3. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion* inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar) under den placebokontrollerade uppföljningsperioden

Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N ^a = 20 998 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Placebo N ^a = 21 096 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Vaccineffekt % (95 % KI ^e)
Alla deltagare ^f	77 6 247 (20 712)	850 6,003 (20 713)	91,3 (89,0; 93,2)
16 till 64 år	70 4,859 (15 519)	710 4,654 (15 515)	90,6 (87,9; 92,7)
65 år och äldre	7 1,233 (4 192)	124 1,202 (4 226)	94,5 (88,3; 97,8)
65 till 74 år	6 0,994 (3 350)	98 0,966 (3 379)	94,1 (86,6; 97,9)
75 år och äldre	1 0,239 (842)	26 0,237 (847)	96,2 (76,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfäddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.

- c. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- d. n_2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- e. Tvåsidigt 95 % konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.
- f. Inkluderade bekräftade fall hos deltagare i åldern 12 till 15 år: 0 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 respektive 16 i placebogruppen.

I den uppdaterade effektanalysen var mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 jämfört med placebo 91,1 % (95 % KI på 88,8 % till 93,0 %) under den tid då Wuhan/vildtyp- och alfavianterna var de huvudsakliga dominerande stammarna hos deltagare i populationen med utvärderbar effekt med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

De uppdaterade effektanalyserna enligt subgrupp visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etnisk tillhörighet, geografi och deltagare med medicinska komorbiditeter och fetma förknippade med hög risk för svår covid-19.

Effekt mot svår covid-19

Uppdaterade effektanalyser av sekundära effektmått stödde nyttan av mRNA-vaccinet mot covid-19 för att förebygga svår covid-19.

Från och med den 13 mars 2021 presenteras vaccineffekt mot svår covid-19 endast för deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion (tabell 4) eftersom antalet covid-19-fall hos deltagare utan tidigare SARS-CoV-2-infektion var samma som hos deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion, både i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och i placebogruppen.

Tabell 4. Vaccineffekt – Första fall av svår covid-19 hos deltagare med eller utan infektion enligt FDAs definition* efter dos 1 eller inom 7 dagar efter dos 2 under den placebokontrollerade uppföljningen

	mRNA-vaccin mot covid-19 Fall n_1^a Övervakningstid (n_2^b)	Placebo Fall n_1^a Övervakningstid (n_2^b)	Vaccineffekt % (95 % KI^c)
Efter dos 1 ^d	1 8,439 ^e (22 505)	30 8,288 ^e (22 435)	96,7 (80,3; 99,9)
7 dagar efter dos 2 ^f	1 6,522 ^g (21 649)	21 6,404 ^g (21 730)	95,3 (70,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Allvarlig sjukdom från covid-19 enligt definition av amerikanska hälsomyndigheten FDA (Food and Drug Administration) är bekräftad covid-19 samt minst 1 av följande:

- Kliniska tecken vid vila som tyder på svår systemisk sjukdom (andningsfrekvens ≥ 30 andetag per minut, hjärtfrekvens ≥ 125 slag per minut, syremättnad ≤ 93 % med rumsluft vid havsnivå, eller förhållandet mellan partiellt syrgastryck i artärer och andel syrgas i inandningsluften < 300 mmHg)
- Andningssvikt [definierad som behov av högflödessyrgas, icke-invasiv respiratorbehandling, respiratorbehandling eller extrakorporeal membransyresättning (ECMO)]
- Tecken på chock (systoliskt blodtryck < 90 mmHg, diastoliskt blodtryck < 60 mmHg, eller som kräver vasopressorbehandling)
- Signifikant akut renal, hepatisk eller neurologisk dysfunktion
- Intagning på intensivvårdsavdelning
- Död.

a. n_1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.

b. n_2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.

c. Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.

- d. Effekt bedömd baserat på hela den tillgängliga effektpopulationen (modifierad intention-to-treat-population) för dos 1 som inkluderade samtliga randomiserade patienter som fick minst en dos studieintervention.
- e- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är från dos 1 till slutet av övervakningsperioden.
- f. Effekt bedömd på den populationen med utvärderbar effekt (7 dagar) som inkluderade alla lämpliga randomiserade deltagare som fått alla doser studieintervention enligt randomisering inom det fördefinierade fönstret, har inga andra betydelsefulla protokollavvikelser enligt läkarens bedömning.
- g. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.

Effekt och immunogenicitet hos ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en initial analys av studie 2 av ungdomar i åldern 12 till 15 år (motsvarande en median uppföljningstid på > 2 månader efter dos 2) utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 005 deltagare som fick vaccinet och 16 fall bland de 978 deltagare som fick placebo. Effektmåttsestimatet är 100 % (95 % konfidensintervall 75,3, 100). Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 som fick vaccin och 18 fall bland de 1 110 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 78,1, 100).

Uppdaterade effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I den uppdaterade effektanalysen av studie 2 hos ungdomar i åldern 12 till 15 år utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 057 deltagare som fick vaccinet och 28 fall hos de 1 030 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 100 % (95 % konfidensintervall 86,8, 100,0) under den tid då alfavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 deltagare som fick vaccinet och 30 fall bland de 1 109 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 87,5, 100,0).

Under studie 2 genomfördes en analys av SARS-CoV-2-neutraliserande titrar 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av deltagare som inte visat några serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, för att jämföra svaret hos ungdomar i åldern 12 till 15 år (n = 190) med det hos deltagare i åldern 16 till 25 år (n = 170).

Kvoten för de geometriska medeltitrarna (GMT) i åldersgruppen 12 till 15 år i förhållande till åldersgruppen 16 till 25 år var 1,76, med ett 2-sidigt 95 % KI på 1,47 till 2,10. Det 1,5-faldigt högre non-inferiority-kriteriet uppfylldes därmed eftersom den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % konfidensintervallet för den geometriska medelkvoten [GMR] var > 0,67.

Immunogenicitet hos deltagare 18 år och äldre – efter boosterdos

Effekten av en boosterdos Comirnaty baserades på en bedömning av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot SARS-CoV-2 (USA_WA1/2020) i studie 2. I denna studie gavs booster dosen 5 till 8 månader (median 7 månader) efter den andra dosen. I studie 2 demonstrerades non-inferiority för både geometrisk medelkvot (GMR) och skillnad i andel med serologiskt svar vid analyser av NT50 1 månad efter booster dosen jämfört med 1 månad efter primärserien hos individer i åldern 18-55 år utan serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter boostervaccinationen. Serologiskt svar för en deltagare definierades som en ≥ 4 -faldig ökning i NT50 från baseline (före primärserien). Dessa analyser sammanfattas i tabell 5.

Tabell 5. SARS-CoV-2, neutraliseringsanalys - NT50 (titer) † (SARS-CoV-2 USA_WA1/2020) – Jämförelse av GMT och serologiskt svar mellan 1 månad efter boosterdos och 1 månad efter primärserien – deltagare i åldern 18-55 år utan tecken på infektion upp till 1 månad efter boosterdos* – immunogenicitetspopulation utvärderbar för boosterdos[±]

	N	1 månad efter boosterdos (95 % KI)	1 månad efter primärserie (95 % KI)	1 månad efter boosterdos - 1 månad efter primärserie (97,5 % KI)	Uppfyllede non-inferioritetsmålet (J/N)
Geometriskt medelvärde 50 % neutraliserande titer (GMT^b)	212 ^a	2 466,0 ^b (2 202,6; 2 760,8)	755,7 ^b (663,1; 861,2)	3,26 ^c (2,76; 3,86)	J ^d
Serologiskt svar (%) för 50 % neutraliserande titer[†]	200 ^e	199 ^f 99,5 % (97,2 %; 100,0 %)	190 ^f 95,0 % (91,0 %; 97,6 %)	4,5 % ^g (1,0 %; 7,9 % ^h)	J ⁱ

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, N-bindning = SARS-CoV-2 nukleoprotein-bindande, NAAT = nukleinsyradagnostik, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2, J/N = ja/nej.

† NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av analysmetoden SARS-CoV-2 mNeonGreen Virus Microneutralization Assay. För analysen används ett fluoroscerande rapportörvirus framställt ur stammen USA_WA1/2020 och virusneutralisering avläses i monolager av Vero-celler. Provets NT50 definieras som den reciproka serumspädningen vid vilken 50 % av viruset neutraliseras.

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (upp till 1 månad efter att ha fått boosterdos Comirnaty) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [näspinnprov]) och som hade ett negativt NAAT (näspinnprov) vid ett ej inbokat besök inom 1 månad efter boosterdos inkluderades i analysen.

± Alla lämpliga deltagare som hade fått 2 doser Comirnaty enligt den initiala randomiseringen, med dos 2 administrerad inom det fördefinierade fönstret (inom 19-42 dagar efter dos 1), fått en boosterdos Comirnaty, hade minst 1 giltigt och fastställt resultat för immunogenicitet efter boosterdos från ett blodprov inom det lämpliga fönstret (inom 28-42 dagar efter boosterdos) och som inte hade några betydelsefulla protokollavvikelser enligt läkarens bedömning.

- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat vid båda provtagningstillfällena och inom angivet fönster.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- GMR-värden och 2-sidiga 97,5 % KI beräknades genom exponentiering av de genomsnittliga skillnaderna av analysen och motsvarande KI (baserat på t-distributionen).
- Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 97,5 % KI för GMR är $> 0,67$ och effektmåttsestimatet för GMR är $\geq 0,80$.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid baseline 1 månad efter dos 2 och 1 månad efter boosterdos inom den specificerade fönstret. Dessa värden är procentberäkningarnas benämningar.
- Antal deltagare med serologiskt svar för den givna analysen vid det givna doserings-/provtagningstillfället. Exakt 2-sidigt KI baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- Skillnad i andel, uttryckt som en procent (1 månad efter boosterdos – en månad efter dos 2).
- Justerat Wald 2-sidigt KI för skillnaden i andel, uttryckt som Skillnad i andel, uttryckt som en procent.
- Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 97,5 % KI för den procentuella skillnaden är $> -10 \%$.

Relativ vaccineffekt hos deltagare 16 år och äldre – efter boosterdos

I en interimanalys av effekt i studie 4, en placebokontrollerad boosterstudie utförd hos cirka 10 000 deltagare 16 år och äldre som rekryterades från studie 2, utvärderades bekräftade covid-19-fall tillkomna från minst 7 dagar efter boostervaccination fram till brytdatumet den 5 oktober 2021, vilket motsvarar en median på 2,5 månaders uppföljning efter booster. Boosterdos administrerades 5 till 13 månader (median 11 månader) efter den andra dosen. Vaccineffekt av Comirnaty boosterdos

efter den primära vaccinationsserien bedömdes i förhållande till placeboboostergruppen som endast fick den primära vaccinationsserien.

Information om den relativa vaccineffekt för deltagare 16 år och äldre utan tidigare tecken på SARS-CoV-2-infektion presenteras i tabell 6. Relativ vaccineffekt hos deltagare med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion var 94,6 % (95 % konfidensintervall på 88,5 % til 97,9 %), liknade den som setts hos deltagarna utan tecken på tidigare infektion. Primära covid-19-fall som observerades minst 7 dagar efter boostervaccination var 7 primära fall i gruppen som fick Comirnaty och 124 primära fall i placebogruppen.

Tabell 6. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter boostervaccination – deltagare 16 år och äldre utan tecken på infektion – population med utvärderbar effekt

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter boosterdos hos deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV2-infektion*			
	Comirnaty N^a=4 695 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Placebo N^a=4 671 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Relativ vaccineffekt^e % (95 % KI^f)
Första covid-19-fall minst 7 dagar efter boostervaccination	6 0,823 (4 659)	123 0,792 (4 614)	95,3 (89,5; 98,3)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått boostervaccination) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök 1 och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter boostervaccination) inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter boostervaccination till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Relativ vaccineffekt av Comirnaty boostergrupp i förhållande till placebogrupp (icke-booster)
- Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för relativ vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.

Immunogenicitet av en boosterdos efter primär vaccination med ett annat godkänt covid-19-vaccin

Effekten av en boosterdos av Comirnaty (30 mikrogram) till personer som fullbordat den primära vaccinationen med ett annat godkänt covid-19-vaccin (heterolog boosterdos) har dragits från immunogenicitetsdata från en oberoende, öppen klinisk studie (NCT04889209) i fas 1/2 utförd av National Institutes of Health (NIH) i USA. I denna studie fick vuxna (mellan 19 och 80 års ålder) som hade fullbordat den primära vaccinationen med Moderna 100 mikrogram 2-dosserie (N = 51, medelålder 54 ± 17), Janssen engångsdos (N = 53, medelålder 48 ± 14) eller Comirnaty 30 mikrogram 2-dosserie (N = 50, medelålder 50 ± 18) minst 12 veckor före inkludering och som inte rapporterade någon SARS-CoV-2-infektion i anamnesen en boosterdos av Comirnaty (30 mikrogram). Boosterdosen med Comirnaty inducerade en 36-, 12- och 20-faldig ökning av GMR för neutraliserande titrar efter de primära doserna av Janssen, Moderna respektive Comirnaty.

Heterolog booster med Comirnaty utvärderades också i CoV-BOOST-studien (EudraCT 2021-002175-19), en randomiserad, kontrollerad multicenterstudie i fas 2 av vaccination med en tredje boosterdos mot covid-19, i vilken 107 vuxna deltagare (medianålder 71 år,

interkvartilintervall 54 till 77 år) randomiserades minst 70 dagar efter 2 doser av AstraZeneca covid-19 vaccin. Efter den primära vaccinationsserien med AstraZeneca covid-19-vaccin, pseudovirus (vildtyp), ökade GMR-förändringen för den neutraliserande antikroppen NT50 21,6-faldigt med heterolog boosterdos av Comirnaty (n = 95).

Immunogenicitet hos deltagare >55 års ålder – efter en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty (30 mikrogram)

I en interimanalys av en undergrupp från studie 4 (substudie E) fick 305 deltagare > 55 års ålder, som hade fullbordat en vaccinationsserie med 3 doser Comirnaty, en boosterdos av Comirnaty (30 mikrogram) (fjärde dos) 5 till 12 månader efter att ha fått dos 3. Immunogenicitetsdata för undergruppen anges i tabell 7.

Immunogenicitet hos deltagare i åldern 18 till ≤55 år – efter en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty (30 mikrogram)

I substudie D [en undergrupp från studie 2 (fas 3) och studie 4 (fas 3)] fick 325 deltagare i åldern 18 till ≤ 55 år, som hade fullbordat en vaccinationsserie med 3 doser Comirnaty, en boosterdos av Comirnaty (30 mikrogram) (fjärde dos) 90 till 180 dagar efter att ha fått dos 3. Immunogenicitetsdata för undergruppen anges i tabell 7.

Tabell 7. Sammanfattning av immunogenicitetsdata från deltagare i C4591031 substudie D (kohort 2 full utökad grupp) och substudie E (utökad kohort immunogenicitetsundergrupp) som fick Comirnaty 30 mikrogram som boosterdos (fjärde dos) – deltagare utan tecken på infektion inom 1 månad efter boosterdos – utvärderbar immunogenicitetspopulation

	Dos/ provtagnings- tillfälle	Substudie D (18 till ≤ 55 års ålder) Comirnaty 30 mikrogram		Substudie E (> 55 års ålder) Comirnaty 30 mikrogram	
		N ^b	GMT (95 % KI ^d)	N ^b	GMT (95 % KI ^d)
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys – Omicron BA.1 – NT50 (titer)	1/före vaccination	226	315,0 (269,0; 368,9)	167	67,5 (52,9; 86,3)
	1/1 månad	228	1 063,2 (935,8; 1 207,9)	163	455,8 (365,9; 567,6)
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys – referensstam – NT50 (titer)	1/före vaccination	226	3 999,0 (3 529,5; 4 531,0)	179	1 389,1 (1 142,1; 1 689,5)
	1/1 månad	227	12 009,9 (10 744,3; 13 424,6)	182	5 998,1 (5 223,6; 6 887,4)
Serologiskt svar 1 månad efter dos 4		N^c	n^e (%) (95 % KI^f)	N^c	n^e (%) (95 % KI^f)
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys – Omicron BA.1 – NT50 (titer)	1/1 månad	226	91 (40,3 %) (33,8; 47,0)	149	85 (57,0 %) (48,7; 65,1)
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys – referensstam– NT50 (titer)	1/1 månad	225	76 (33,8 %) (27,6; 40,4)	179	88 (49,2 %) (41,6; 56,7)

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, N-binding = SARS-CoV-2-nukleoprotein-bindande, NAAT = nukleinsyradiagnostik, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

Obs! Mediantid från dos 3 till dos 4 av Comirnaty 30 mikrogram är 4,0 månader för substudie D kohort 2 och 6,3 månader för substudie E utökad kohort.

Obs!: Substudie D full utökad grupp = kohort 2 exklusive sentinelgruppen; substudie E immunogenicitetsundergrupp = ett slumpvist urval på 230 deltagare i varje vaccingrupp valda från den utökade kohorten.

Obs! Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (före blodprovstagningen 1 månad efter vaccination) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid studie vaccinationen och besöket 1 månad efter studie vaccination, negativt resultat med NAAT [näspinnprov] vid studie vaccinationsbesöket och ej inbokade besök före blodprovstagningen 1 månad efter vaccination) och som inte haft covid-19 inkluderades i analysen.

Obs! Serologiskt svar definieras som en ≥ 4 -faldig ökning från baseline (före studie vaccinationen). Om det uppmätta värdet vid baseline är under LLOQ betraktas ett postvaccinationsanalysresultat $\geq 4 \times$ LLOQ som ett serologiskt svar.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningsstillfallet.
- N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen både före vaccination och vid det angivna provtagningsstillfallet.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times$ LLOQ.
- n = Antal deltagare med serologiskt svar för den givna analysen vid det givna provtagningsstillfallet.
- Exakt 2-sidigt KI baserat på Clopper-Pearson-metoden.

Pediatrik population

Europeiska läkemedelsmyndigheten har senarelagt kravet att skicka in studieresultat för Comirnaty för alla grupper av den pediatrika populationen för förebyggande av covid-19 (information om pediatrik användning finns i avsnitt 4.2).

5.2 Farmakokinetiska egenskaper

Ej relevant.

5.3 Prekliniska säkerhetsuppgifter

Gångse studier avseende allmäntoxicitet, reproduktionseffekter och effekter på utveckling visade inte några särskilda risker för människa.

Allmän toxicitet

Råttor som administrerats Comirnaty intramuskulärt (3 hela humandoser en gång i veckan vilket genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader) visade på viss förekomst av ödem och erytem vid injektionsstället samt ett ökat antal vita blodkroppar (inklusive basofiler och eosinofiler) överensstämmande med en inflammatorisk respons samt vakuolisering av *porta hepatitis*-celler utan tecken på leverskada. Alla effekter var reversibla.

Gentoxicitet/karcinogenicitet

Varken gentoxicitets- eller karcinogenicitetsstudier utfördes. Vaccinkomponenterna (lipider och mRNA) förväntas inte ha någon genotoxisk potential.

Reproduktionstoxikologiska effekter

Reproduktions- och utvecklingstoxikologiska effekter undersöktes hos råttor i en kombinerad fertilitets- och utvecklingstoxikologisk studie där honråttor gavs Comirnaty intramuskulärt före parning och under gestationsperioden (4 hela humandoser som genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader, omfattande tiden före parning dag 21 till gestationsdag 20). SARS-CoV-2-neutraliserande antikroppssvar förekom hos moderdjur från före parning till slutet av studien postnataldag 21 samt hos foster och avkomma. Inga vaccinerrelaterade effekter på fertilitet, dräktighet, embryo-fetal utveckling eller utveckling hos avkomma sågs. Inga data finns tillgängliga om huruvida Comirnaty passerar placenta eller utsöndras i bröstmjolk.

6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER

6.1 Förteckning över hjälpämnen

((4-hydroxybutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldecanoat) (ALC-0315)

2-[(polyetylen glykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)

1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)

Kolesterol

Kaliumklorid

Kaliumdivätefosfat

Natriumklorid

Dinatriumfosfatdihydrat

Sackaros

Vatten för injektionsvätskor

Natriumhydroxid (för pH-justering)

Saltsyra (för pH-justering)

6.2 Inkompatibiliteter

Detta läkemedel får inte blandas med andra läkemedel förutom de som nämns i avsnitt 6.6.

6.3 Hållbarhet

Oöppnad injektionsflaska

Djupfrys injektionsflaska

2 år vid förvaring vid -90 °C till -60 °C.

Inom dessa 2 år kan oöppnade injektionsflaskor förvaras och transporteras vid -25 °C till -15 °C under en engångsperiod på upp till 2 veckor för att sedan återföras till -90 °C till -60 °C.

Vid förvaring djupfrys vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 195 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 3 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Upptinad injektionsflaska

1 månad vid 2 °C till 8 °C inom hållbarhetsperioden på 2 år.

Inom denna månad och vid förvaring vid 2 °C till 8 °C kan upp till 48 timmar användas till transport.

Före användning kan den oöppnade injektionsflaskan förvaras i upp till 2 timmar vid temperaturer upp till 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Hantering av temperaturavvikelser efter uttag ur frysen

Stabilitetsdata tyder på att innehållet i den oöppnade injektionsflaskan är stabilt i upp till:

- 24 timmar vid förvaring mellan -3 °C och 2 °C
- sammanlagt 4 timmar vid förvaring mellan 8 °C och 30 °C ; detta inkluderar de 2 timmarna vid upp till 30 °C som beskrivs ovan.

Denna information är avsedd som vägledning för hälso- och sjukvårdspersonal endast i händelse av temperaturavvikelser.

Överföring av djupfrysta injektionsflaskor förvarade vid ultralåga temperaturer ($< -60\text{ °C}$)

- Förslutna tråg med injektionsflaskor innehållande 195 injektionsflaskor som tagits ut ur djupfryst förvaring vid ultralåga temperaturer ($< -60\text{ °C}$) kan förvaras i temperaturer upp till 25 °C i upp till 5 minuter.
- Öppnade tråg med injektionsflaskor eller tråg med injektionsflaskor innehållande färre än 195 injektionsflaskor som tagits ut ur djupfryst förvaring vid ultralåga temperaturer ($< -60\text{ °C}$) kan förvaras vid rumstemperaturer ($< 25\text{ °C}$) i upp till 3 minuter.
- När tråg med injektionsflaskor sätts tillbaka i frysförvaring efter exponering för temperaturer upp till 25 °C måste de förbli i frysförvaring i minst 2 timmar innan de kan tas ut igen.

Överföring av djupfrysta injektionsflaskor förvarade vid -25 °C till -15 °C

- Förslutna tråg med injektionsflaskor innehållande 195 injektionsflaskor som tagits ut ur djupfryst förvaring (-25 °C till -15 °C) kan förvaras vid temperaturer upp till 25 °C i upp till 3 minuter.
- Öppnade tråg med injektionsflaskor eller tråg med injektionsflaskor innehållande färre än 195 injektionsflaskor som tagits ut ur djupfryst förvaring (-25 °C till -15 °C) kan förvaras vid temperatur upp till 25 °C i upp till 1 minut.

När en injektionsflaska har tagits ut ur tråget ska den tinas upp för användning.

Efter spädning av läkemedlet

Kemisk och fysikalisk stabilitet efter beredning, inklusive under transport, har visats för 6 timmar vid 2 °C till 30 °C efter spädning i natriumklorid 9 mg/ml ($0,9\%$) injektionsvätska, lösning. Ur mikrobiologisk synpunkt ska läkemedlet användas omedelbart, såvida inte spädningmetoden utesluter risk för mikrobiell kontaminering. Om användning inte sker omedelbart ansvarar användaren för förvaringstider och förhållanden efter öppnande.

6.4 Särskilda förvaringsanvisningar

Förvaras i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C .

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Under förvaring, minimera exponering för rumsbelysning och undvik exponering för direkt solljus och ultraviolett ljus.

Förvaringsanvisningar för läkemedlet efter upptining och spädning finns i avsnitt 6.3.

6.5 Förpackningstyp och innehåll

$0,45\text{ ml}$ koncentrat i en 2 ml genomskinlig flerdosinjektionsflaska (typ I-glas) med en propp (syntetiskt bromobutylgummi) och ett lila snäpplock med en aluminiumförsigling. Varje injektionsflaska innehåller 6 doser (se avsnitt 6.6).

Förpackningsstorlekar: 195 injektionsflaskor

6.6 Särskilda anvisningar för destruktion och övrig hantering

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **lila plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty 30 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion** (12 år och äldre).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Injektionsflaskan förvaras i djupfrys tillstånd och måste tinas upp före spädning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Det kan ta 3 timmar för en förpackning med 195 injektionsflaskor att tina. Som alternativ kan frysta injektionsflaskor också tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C för omedelbar användning.
- Den öppnade injektionsflaskan kan **förvaras i upp till 1 månad vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP). Inom denna månad och vid förvaring vid 2 °C till 8 °C kan upp till 48 timmar användas till transport.
- Låt den upptinade injektionsflaskan anta rumstemperatur. Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 2 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Spädning

- Blanda genom att vända varsamt på injektionsflaskan 10 gånger före spädning. Får ej skakas.
- Före spädning kan den upptinade lösningen innehålla vita till benvita, ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Det upptinade vaccinet måste spädas i den ursprungliga injektionsflaskan **med 1,8 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning** med hjälp av en 21 gauge eller tunnare nål samt aseptisk teknik.
- Jämna ut trycket i injektionsflaskan innan du drar ut nålen ur injektionsflaskan genom att dra upp 1,8 ml luft i den tomma sprutan som innehöll spädningsvätskan.
- Vänd den utspädda dispersionen varsamt 10 gånger. Får ej skakas.
- Vaccin efter spädning ska vara en benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte det utspädda vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- De utspädda injektionsflaskorna ska märkas med **tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt för kassering**.
- **Efter spädning**, förvara vid 2 °C till 30 °C och använd inom **6 timmar**, inklusive eventuell transporttid.
- Frys inte och skaka inte den utspädda dispersionen. Vid förvaring i kylskåp, låt den utspädda dispersionen anta rumstemperatur före användning.

Beredning av 0,3 ml-doser

- Efter spädning innehåller injektionsflaskan 2,25 ml ur vilken 6 doser à 0,3 ml kan extraheras.
- Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
- Dra upp 0,3 ml Comirnaty.
Sprutor och/eller nålar med låg dödvolym ska användas för att kunna extrahera 6 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvoly m på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,3 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Kassera allt oanvänt vaccin inom 6 timmar efter spädning.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz
Tyskland
Tfn: +49 6131 9084-0
Fax: +49 6131 9084-2121
service@biontech.de

8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

EU/1/20/1528/001

9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE

Datum för det första godkännandet: 21 december 2020
Datum för den senaste förnyelsen: 10 oktober 2022

10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats
<http://www.ema.europa.eu>.

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning. Se avsnitt 4.8 om hur man rapporterar biverkningar.

1. LÄKEMEDLETS NAMN

Comirnaty 30 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion
mRNA-vaccin mot covid-19

2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

Läkemedlet levereras i en endos- eller flerdosinjektionsflaska med ett grått lock. Ska inte spädas före användning.

En endosinjektionsflaska innehåller 1 dos à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En flerdosinjektionsflaska (2,25 ml) innehåller 6 doser à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En dos (0,3 ml) innehåller 30 mikrogram tozinameran, ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat, inkapslat i lipidnanopartiklar).

Tozinameran är ett enkelsträngat budbärar-RNA (mRNA) med 5'-cap-struktur, framställt med cellfri *in vitro*-transkriptionsmetod från motsvarande DNA-templat, som kodar för SARS-CoV-2-virusets spikeprotein (S-protein).

För fullständig förteckning över hjälpämnen, se avsnitt 6.1.

3. LÄKEMEDELSFORM

Injektionsvätska, dispersion.
Vaccinet är en vit till benvit fryst dispersion (pH: 6,9-7,9).

4. KLINISKA UPPGIFTER

4.1 Terapeutiska indikationer

Comirnaty 30 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion är avsett för aktiv immunisering för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2 hos personer 12 år och äldre.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

4.2 Dosering och administreringsätt

Dosering

Personer 12 år och äldre

Comirnaty administreras intramuskulärt som en enkeldos på 0,3 ml till individer från 12 års ålder oavsett tidigare vaccination mot covid-19 (se avsnitt 4.4 och 5.1).

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Kraftigt immunsupprimerade personer från 12 års ålder

Ytterligare doser kan ges till kraftigt immunsupprimerade individer i enlighet med nationella rekommendationer (se avsnitt 4.4).

Pediatrik population

Det finns pediatrika formuleringar tillgängliga för spädbarn som är 6 månader och äldre och barn under 12 år. För detaljer hänvisas till produktresumén för andra formuleringar.

Säkerhet och effekt för vaccinet för spädbarn yngre än 6 månader har ännu inte fastställts.

Äldre population

Inga dosjusteringar är nödvändiga hos äldre personer ≥ 65 år.

Administreringssätt

Comirnaty 30 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion ska administreras intramuskulärt (se avsnitt 6.6). Ska inte spädas före användning.

Det föredragna stället är deltoideusmuskeln i överarmen.

Injicera inte vaccinet intravaskulärt, subkutant eller intradermalt.

Vaccinet ska inte blandas i samma spruta som andra vacciner eller läkemedel.

Försiktighetsåtgärder som ska vidtas före administrering av vaccinet finns i avsnitt 4.4.

Anvisningar beträffande upptining, hantering och kassering av vaccinet finns i avsnitt 6.6.

Endosinjektionsflaskor

Endosinjektionsflaskor med Comirnaty innehåller 1 dos 0,3 ml vaccin.

- Dra upp en 0,3 ml-engångsdos Comirnaty.
- Kassera injektionsflaskan och kvarvarande mängd vaccin.
- Kombinera inte överblivna vaccinnängder från olika injektionsflaskor.

Flerdosinjektionsflaskor

Flerdosinjektionsflaskor med Comirnaty 6 doser à 0,3 ml vaccin. För att kunna extrahera 6 doser ur en och samma injektionsflaska ska sprutor och/eller nålar med låg dödvolum användas. Spruta-nålkombinationen ska ha en dödvolum på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker eventuellt inte volymen för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska.

Oberoende av typ av nål och spruta gäller följande:

- Varje dos ska innehålla 0,3 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och eventuella restmängder.
- Kombinera inte överblivna vaccinnängder från olika injektionsflaskor.

4.3 Kontraindikationer

Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt 6.1.

4.4 Varningar och försiktighet

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Allmänna rekommendationer

Överkänslighet och anafylaxi

Anafylaktiska reaktioner har rapporterats. Lämplig medicinsk behandling och övervakning ska alltid finnas omedelbart tillgängliga i händelse av en anafylaktisk reaktion efter administrering av vaccinet.

Noggrann observation i minst 15 minuter efter vaccination rekommenderas. De som upplevt en anafylaktisk reaktion efter en tidigare dos Comirnaty ska inte ges ytterligare doser av vaccinet.

Myokardit och perikardit

Det finns en ökad risk för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty. Dessa tillstånd kan utvecklas inom bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.8). Tillgängliga data tyder på att de flesta fall är övergående. I vissa fall är intensivvårdsåtgärder nödvändiga och dödsfall har observerats.

Hälso- och sjukvårdspersonal ska vara uppmärksam på tecken och symtom på myokardit och perikardit. Vaccinerade (inklusive deras föräldrar och vårdgivare) ska instrueras att omedelbart söka läkarvård om de utvecklar symtom som tyder på myokardit eller perikardit såsom (akut och ihållande) bröstsmärta, andfåddhet eller hjärtklappning efter vaccination.

Hälso- och sjukvårdspersonal bör ta del av behandlingsriktlinjer och/eller konsultera specialister för att diagnostisera och behandla detta tillstånd.

Ångestrelaterade reaktioner

Ångestrelaterade reaktioner, inklusive vasovagala reaktioner (synkope), hyperventilering eller stressrelaterade reaktioner (t.ex. yrsel, palpitationer, ökning av hjärtfrekvens, blodtrycksförändringar, parestesi, hypestesi och svettningar) kan förekomma i samband med själva vaccinationsprocessen. Stressrelaterade reaktioner är tillfälliga och försvinner av sig själva. Personer som vaccineras ska uppmanas att informera vaccinatören om symtomen för bedömning. Det är viktigt att det finns rutiner på plats för att undvika skada från svimning.

Samtidig sjukdom

Vaccination ska skjutas upp hos personer med akut allvarlig febersjukdom eller akut infektion. En mindre infektion och/eller låggradig feber utgör inte skäl att senarelägga vaccination.

Trombocytopeni och koagulationsrubbningar

Liksom med andra intramuskulära injektioner ska vaccinet ges med försiktighet till individer som får behandling med antikoagulantia och till dem med trombocytopeni eller någon annan koagulationsrubbning (såsom hemofili) eftersom blödning eller blåmärken kan inträffa hos dessa individer efter intramuskulär administrering.

Immunsupprimerade individer

Effekt och säkerhet för vaccinet har inte utvärderats hos immunsupprimerade individer, inbegripet de som får immunsuppressiv behandling. Effekten av Comirnaty kan vara lägre hos immunsupprimerade individer.

Skyddets varaktighet

Varaktigheten för vaccinets skyddseffekt är okänd eftersom den fortfarande håller på att fastställas i pågående kliniska prövningar.

Vaccineffektens begränsningar

Liksom med alla vacciner skyddar vaccination med Comirnaty eventuellt inte alla som vaccineras. Det är möjligt att full skyddseffekt inte uppnås förrän 7 dagar efter vaccinationen.

4.5 Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner

Inga interaktionsstudier har utförts.

Samtidig administrering av Comirnaty och andra vaccin har inte studerats.

4.6 Fertilitet, graviditet och amning

Graviditet

En stor mängd observationsdata från gravida kvinnor som vaccinerats med Comirnaty under graviditetens andra och tredje trimester har inte visat någon ökning av negativa graviditetsutfall. Även om data om graviditetsutfall efter vaccination under den första trimestern för närvarande är begränsade har ingen ökad risk för missfall noterats. Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta skadliga effekter vad gäller graviditet, embryo-/fosterutveckling, förlossning eller postnatal utveckling (se avsnitt 5.3). Comirnaty kan användas under graviditet.

Amning

Inga effekter förväntas på ammade nyfödda/spädbarn eftersom systemexponering av Comirnaty hos den ammande kvinnan är försumbar. Observationsdata från kvinnor som ammade efter vaccination har inte visat en risk för biverkningar hos ammade barn/spädbarn. Comirnaty kan användas under amning.

Fertilitet

Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta reproduktionstoxikologiska effekter (se avsnitt 5.3).

4.7 Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner

Comirnaty har ingen eller försumbar effekt på förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Några av de biverkningar som nämns i avsnitt 4.8 kan dock tillfälligt påverka förmågan att framföra fordon eller använda maskiner.

4.8 Biverkningar

Sammanfattning av säkerhetsprofilen

Deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I studie 2 fick totalt 22 026 patienter 16 år eller äldre minst en dos av Comirnaty och totalt 22 021 deltagare 16 år eller äldre fick placebo (inklusive 138 och 145 ungdomar i åldern 16 och 17 år i vaccingruppen respektive placebogruppen). Totalt fick 20 519 deltagare 16 år eller äldre två doser av Comirnaty.

Vid tidpunkten då analysen av studie 2 gjordes, med ett brytdatum den 13 mars 2021 för den placebokontrollerade blindade uppföljningsperioden fram till deltagarnas avblindningsdatum, gjordes en uppföljning av totalt 25 651 deltagare (58,2 %) (13 031 som fick Comirnaty och 12 620 som fick placebo) 16 år och äldre under ≥ 4 månader efter den andra dosen. Detta omfattade totalt 15 111 deltagare (7 704 som fick Comirnaty och 7 407 som fick placebo) i åldern 16 till 55 år och totalt 10 540 deltagare (5 327 som fick Comirnaty och 5 213 som fick placebo) i åldern 56 år och äldre.

De vanligaste biverkningarna hos deltagare 16 år eller äldre som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 80 %), trötthet (> 60 %), huvudvärk (> 50 %), myalgi (> 40 %), frossa (> 30 %), artralgi (> 20 %), feber och svullnad vid injektionsstället (> 10 %) och var vanligtvis lindriga till måttliga och upphörde inom några dagar efter vaccination. En något lägre reaktogenicitetsfrekvens förknippades med högre ålder.

Säkerhetsprofilen för 545 deltagare 16 år och äldre som fick Comirnaty, och som var seropositiva för SARS-CoV-2 vid baseline, var snarlik den som sågs i den allmänna populationen.

Ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en analys av uppföljning av långtidssäkerhet i studie 2 var 2 260 ungdomar (1 131 i gruppen som fick Comirnaty och 1 129 i gruppen som fick placebo) i åldern 12 till 15 år. Av dessa hade 1 559 ungdomar (786 i gruppen som fick Comirnaty och 773 i gruppen som fick placebo) följts ≥ 4 månader efter den andra dosen Comirnaty.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos ungdomar i åldern 12 till 15 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. De oftast förekommande biverkningarna hos ungdomar i åldern 12 till 15 år som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället ($> 90\%$), trötthet och huvudvärk ($> 70\%$), myalgi och frossa ($> 40\%$), artralgi och feber ($> 20\%$).

Deltagare som är 12 år och äldre – efter boosterdos

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 306 deltagare i åldern 18-55 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 6 månader (intervall 4,8-8,0 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 8,3 månader (intervall 1,1 till 8,5 månader) och 301 deltagare hade följts i ≥ 6 månader efter boosterdos fram till brytdatumet (22 november 2021).

Den totala säkerhetsprofilen för boosterdoserna var snarlik den som sågs efter 2 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 18-55 år var smärta vid injektionsstället ($> 80\%$), trötthet ($> 60\%$), huvudvärk ($> 40\%$), myalgi ($> 30\%$), frossa och artralgi ($> 20\%$).

I studie 4, en placebokontrollerad boosterstudie, fick deltagare 16 år och äldre som rekryterades från studie 2 en boosterdos Comirnaty (5 081 deltagare) eller placebo (5 044 deltagare) minst 6 månader efter den andra dosen Comirnaty. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 2,8 månader (intervall 0,3 till 7,5 månader) under den blindade placebokontrollerade uppföljningsperioden efter boosterdos till brytdatumet (8 februari 2022). Av dessa har 1 281 deltagare (895 Comirnaty och 386 placebo) följts i ≥ 4 månader efter boosterdos Comirnaty. Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 825 ungdomar i åldern 12-15 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 11,2 månader (intervall 6,3-20,1 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 9,5 månader (intervall 1,5-10,7 månader) baserat på data fram till brytdatum (3 november 2022). Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

Deltagare som är 12 år och äldre – efter efterföljande boosterdos

Slutsatser om säkerheten för en boosterdos av Comirnaty hos deltagare i åldern 12 år och äldre dras från säkerhetsdata för en boosterdos av Comirnaty hos deltagare i åldern 18 år och äldre.

I en undergrupp fick 325 vuxna i åldern 18 till ≤ 55 år som hade fått 3 doser Comirnaty, en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty 90 till 180 dagar efter att de fått dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty hade en median uppföljningstid på 1,4 månader fram till brytdatumet den 11 mars 2022. De oftast förekommande biverkningarna hos dessa deltagare var smärta vid injektionsstället ($> 70\%$), trötthet ($> 60\%$), huvudvärk ($> 40\%$), myalgi och frossa ($> 20\%$) och artralgi ($> 10\%$).

I en undergrupp i studie 4 (fas 3) fick 305 vuxna > 55 års ålder som hade fått 3 doser Comirnaty, en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty 5 till 12 månader efter att de fått dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty hade en median uppföljningstid på minst 1,7 månader fram till brytdatumet den 16 maj 2022. Den totala säkerhetsprofilen för boosterdoserna (fjärde doserna) Comirnaty var snarlik den som sågs efter boosterdoserna (tredje doserna) Comirnaty. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern > 55 år var smärta vid injektionsstället ($> 60\%$), trötthet ($> 40\%$), huvudvärk ($> 20\%$), myalgi och frossa ($> 10\%$).

Boosterdos efter primär vaccination med ett annat godkänt covid-19-vaccin

I 5 oberoende studier om användningen av en boosterdos av Comirnaty till personer som hade avslutat den primära vaccinationen med ett annat godkänt covid-19-vaccin (heterolog boosterdos), identifierades inga nya säkerhetsproblem (se avsnitt 5.1).

Biverkningar från kliniska studier och erfarenhet efter godkännande i tabellform hos personer 12 år och äldre

Biverkningar som observerats under kliniska studier presenteras nedan enligt följande frekvensgrupper: Mycket vanliga ($\geq 1/10$), vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$), mindre vanliga ($\geq 1/1\ 000$, $< 1/100$), sällsynta ($\geq 1/10\ 000$, $< 1/1\ 000$), mycket sällsynta ($< 1/10\ 000$), ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data).

Tabell 1. Biverkningar av Comirnaty i kliniska prövningar och erfarenhet efter godkännande hos personer 12 år och äldre

Organsystem	Frekvens	Biverkning
Blodet och lymfsystemet	Vanliga	Lymfadenopati ^a
Immunsystemet	Mindre vanliga	Överkänslighetsreaktioner (t.ex. hudutslag, klåda, nässelutslag ^b , angioödem ^b)
	Ingen känd frekvens	Anafylaxi
Metabolism och nutrition	Mindre vanliga	Minskad aptit
Psykiska störningar	Mindre vanliga	Sömlöshet
Centrala och perifera nervsystemet	Mycket vanliga	Huvudvärk
	Mindre vanliga	Yrsel ^d , letargi
	Sällsynta	Akut perifer facialispares ^c
	Ingen känd frekvens	Parestesi ^d , hypestesi ^d
Hjärtat	Mycket sällsynta	Myokardit ^d , perikardit ^d
Mag-tarmkanalen	Mycket vanliga	Diarré ^d
	Vanliga	Illamående, kräkningar ^d
Hud och subkutan vävnad	Mindre vanliga	Hyperhidros, nattliga svettningar
	Ingen känd frekvens	Erythema multiforme ^d
Muskuloskeletal systemet och bindväv	Mycket vanliga	Artralgi, myalgi
	Mindre vanliga	Smärta i extremitet ^e
Reproduktionsorgan och bröstkörtel	Ingen känd frekvens	Kraftig menstruationsblödning ^h
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	Mycket vanliga	Smärta vid injektionsstället, trötthet, frossa, feber ^f , svullnad vid injektionsstället
	Vanliga	Rodnad vid injektionsstället
	Mindre vanliga	Asteni, sjukdomskänsla, klåda vid injektionsstället
	Ingen känd frekvens	Omfattande svullnad av den vaccinerade armen ^d , ansiktssvullnad ^g

- En högre frekvens av lymfadenopati hos deltagare 5 år och äldre rapporterades efter en boosterdos ($\leq 2,8\%$) än efter de primära doserna ($\leq 0,9\%$) av vaccinet.
- Frekvensgruppen för nässelutslag och angioödem var sällsynt.
- Under den kliniska prövningens säkerhetsuppföljning och fram till den 14 november 2020 rapporterades akut perifer facialispares av fyra deltagare i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19. Debut av facialispares var dag 37 efter dos 1 (deltagare fick inte dos 2) samt dag 3, 9 och 48 efter dos 2. Inga fall av akut perifer facialispares rapporterades i placebogruppen.
- Biverkningar fastställda efter godkännande.
- Avser den vaccinerade armen.

- f. En högre frekvens av feber observerades efter den andra dosen jämfört med den första dosen.
- g. Ansiktssvullnad hos vaccinnottagare med anamnes med injektion av hudfillers har rapporterats efter godkännande för försäljning.
- h. De flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående.

Beskrivning av utvalda biverkningar

Myokardit och perikardit

Den ökade risken för myokardit efter vaccination med Comirnaty är störst hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.4).

I två stora europeiska farmakoepidemiologiska studier har man uppskattat den ökade risken för tonårspojkar och yngre män efter den andra dosen av Comirnaty. En studie visade på omkring 0,265 (95-procentigt KI 0,255–0,275) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 12–29 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 7 dagar efter den andra dosen. I en annan studie förekom 0,56 (95-procentigt KI 0,37–0,74) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 16–24 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 28 dagar efter den andra dosen.

Begränsade data visar att risken för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty hos barn i åldern 5 till 11 år förefaller vara lägre än i åldrarna 12 till 17 år.

Rapportering av misstänkta biverkningar

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning via det nationella rapporteringssystemet listat i bilaga V och att inkludera batch-/lot-nummer om tillgängliga.

4.9 Överdoser

Överdoseringsdata finns tillgängliga från 52 studiedeltagare i den kliniska prövningen som på grund av ett spädningsfel fick 58 mikrogram Comirnaty. Vaccinnottagarna rapporterade ingen ökad reaktogenicitet eller ökade biverkningar.

Vid överdosering rekommenderas övervakning av vitala funktioner och eventuell symtomatisk behandling.

5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiska egenskaper

Farmakoterapeutisk grupp: vacciner, vacciner mot virusinfektioner, ATC-kod: J07BN01

Verkningsmekanism

Det nukleosidmodifierade mRNA:t i Comirnaty är inkapslat i lipidnanopartiklar, vilket gör att det icke-replikerande RNA:t kan tas upp i värdceller som i sin tur direkt påbörjar transient uttryck av SARS-CoV-2-virus S-antigen. mRNA:t kodar för membranförankrade, fullängds S med två punktmutationer i den centrala helixstrukturen. Mutation av dessa två aminosyror till prolin låser S i en antigeniskt föredragen prefusionskonformation. Vaccinet stimulerar både neutraliserande antikroppar och ett cellulärt immunsvaret mot spike (S)-antigenet, vilka kan bidra till skydd mot covid-19.

Effekt

Studie 2 är en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad, observatörsblindad dosvals-, vaccinkandidatvals- och effektstudie i fas 1/2/3 hos deltagare 12 år och äldre. Randomisering stratifierades enligt ålder: 12 till 15 år, 16 till 55 år eller 56 år och äldre, med minst 40 % av deltagarna i åldersgruppen ≥ 56 år. Studien exkluderade deltagare som var immunsupprimerade och deltagare med tidigare klinisk eller mikrobiologisk diagnos av covid-19. Deltagare med preexisterande stabil sjukdom, definierad som sjukdom som inte krävde signifikant förändring av behandling eller inläggning på sjukhus för förvärrad sjukdom under de 6 sista veckorna före rekrytering, inkluderades liksom deltagare med konstaterad stabil infektion med humant immunbristsvirus (hiv), hepatit C-virus (HCV) eller hepatit B-virus (HBV).

Effekt hos deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I fas 2/3-delen av studie 2 blev, baserat på data tillkomna fram till den 14 november 2020, cirka 44 000 deltagare jämnt randomiserade till att få 2 doser av antingen mRNA-vaccin mot covid-19 eller placebo. I effektanalyserna inkluderades deltagare som fått sin andra vaccinationsdos inom 19 till 42 dagar efter den första vaccinationsdosen. Majoriteten (93,1 %) av vaccinnottagarna fick sin andra dos 19 dagar till 23 dagar efter dos 1. Man planerar att göra en uppföljning av deltagare i upp till 24 månader efter dos 2 för utvärdering av säkerhet och effekt mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 14 dagar före och efter administrering av ett influensavaccin för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 60 dagar före eller efter mottagande av blod-/plasmaprodukt för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19.

Analyspopulationen för det primära effektmåttet inkluderade 36 621 deltagare 12 år och äldre (18 242 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 18 379 i placebogruppen) utan tidigare SARS-CoV-2-infektion uppmätt sju dagar efter den andra dosen. Dessutom var 134 patienter i åldern 16 till 17 år (66 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 68 i placebogruppen) och 1 616 deltagare var 75 år och äldre (804 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 812 i placebogruppen).

När den primära effektanalysen gjordes hade deltagarna följts för symtomatisk covid-19 under totalt 2 214 personår (vaccingruppen) respektive 2 222 personår (placebogruppen).

Det förekom inga betydelsefulla kliniska skillnader i vaccinets övergripande skyddseffekt hos deltagare med risk för svår covid-19, inklusive deltagare med 1 eller fler komorbiditeter som ökar risken för svår covid-19 (t.ex. astma, kroppsmasseindex (BMI) ≥ 30 kg/m², kronisk lungsjukdom, diabetes mellitus och hypertoni).

Information om vaccineffekt presenteras i tabell 2.

Tabell 2. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar)

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2 hos deltagare utan tidigare SARS-CoV-2-infektion*			
Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N^a = 18 198 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Placebo N^a = 18 325 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Vaccineffekt % (95 % KI)^e
Alla deltagare	8 2,214 (17 411)	162 2,222 (17 511)	95,0 (90,0; 97,9)
16 till 64 år	7 1,706 (13 549)	143 1,710 (13 618)	95,1 (89,6; 98,1)
65 år och äldre	1	19	94,7

	0,508 (3 848)	0,511 (3 880)	(66,7; 99,9)
65 till 74 år	1 0,406 (3 074)	14 0,406 (3 095)	92,9 (53,1; 99,8)
75 år och äldre	0 0,102 (774)	5 0,106 (785)	100,0 (-13,1; 100,0)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 [*Falldefinition: (minst 1 av följande) feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfäddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning.]

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått den sista dosen) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerat för övervakningstid. KI ej justerat för multiplicitet.

mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 var 94,6 % (95 % konfidensintervall på 89,6-97,6 %) jämfört med placebo hos deltagare 16 år och äldre med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Subgruppsanalyser av det primära effektmåttet visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etniskt ursprung och deltagare med medicinska komorbiditeter förknippade med hög risk för svår covid-19.

Uppdaterade effektanalyser utfördes med ytterligare bekräftade covid-19-fall som tillkommit under den blindade placebokontrollerade uppföljningen, vilket motsvarar upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

Information om den uppdaterade vaccineffekten presenteras i tabell 3.

Tabell 3. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion* inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar) under den placebokontrollerade uppföljningsperioden

Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N ^a = 20 998 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Placebo N ^a = 21 096 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Vaccineffekt % (95 % KI ^e)
Alla deltagare ^f	77 6 247 (20 712)	850 6,003 (20 713)	91,3 (89,0; 93,2)
16 till 64 år	70 4,859 (15 519)	710 4,654 (15 515)	90,6 (87,9; 92,7)
65 år och äldre	7 1,233 (4 192)	124 1,202 (4 226)	94,5 (88,3; 97,8)
65 till 74 år	6 0,994 (3 350)	98 0,966 (3 379)	94,1 (86,6; 97,9)
75 år och äldre	1 0,239 (842)	26 0,237 (847)	96,2 (76,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller

förrädd andfäddhet, frossa, ny eller förrädd muskelsvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt 95 % konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.
- Inkluderade bekräftade fall hos deltagare i åldern 12 till 15 år: 0 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 respektive 16 i placebogruppen.

I den uppdaterade effektanalysen var mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 jämfört med placebo 91,1 % (95 % KI på 88,8 % till 93,0 %) under den tid då Wuhan/vildtyp- och alfavarianterna var de huvudsakliga dominerande stammarna hos deltagare i populationen med utvärderbar effekt med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

De uppdaterade effektanalyserna enligt subgrupp visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etnisk tillhörighet, geografi och deltagare med medicinska komorbiditeter och fetma förknippade med hög risk för svår covid-19.

Effekt mot svår covid-19

Uppdaterade effektanalyser av sekundära effektmått stödde nyttan av mRNA-vaccinet mot covid-19 för att förebygga svår covid-19.

Från och med den 13 mars 2021 presenteras vaccineffekt mot svår covid-19 endast för deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion (tabell 4) eftersom antalet covid-19-fall hos deltagare utan tidigare SARS-CoV-2-infektion var samma som hos deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion, både i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och i placebogruppen.

Tabell 4. Vaccineffekt – Första fall av svår covid-19 hos deltagare med eller utan infektion enligt FDAs definition* efter dos 1 eller inom 7 dagar efter dos 2 under den placebokontrollerade uppföljningen

	mRNA-vaccin mot covid-19 Fall n1^a Övervakningstid (n2^b)	Placebo Fall n1^a Övervakningstid^c (n2^b)	Vaccineffekt % (95 % KI^c)
Efter dos 1 ^d	1 8,439 ^e (22 505)	30 8,288 ^e (22 435)	96,7 (80,3; 99,9)
7 dagar efter dos 2 ^f	1 6,522 ^g (21 649)	21 6,404 ^g (21 730)	95,3 (70,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förrädd hosta, ny eller förrädd andfäddhet, frossa, ny eller förrädd muskelsvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Allvarlig sjukdom från covid-19 enligt definition av amerikanska hälsomyndigheten FDA (Food and Drug Administration) är bekräftad covid-19 samt minst 1 av följande:

- Kliniska tecken vid vila som tyder på svår systemisk sjukdom (andningsfrekvens ≥ 30 andetag per minut, hjärtfrekvens ≥ 125 slag per minut, syremättnad ≤ 93 % med rumsluft vid havsnivå, eller förhållandet mellan partiellt syrgastrick i artärer och andel syrgas i inandningsluften < 300 mmHg)
- Andningssvikt [definierad som behov av högflödessyrgas, icke-invasiv respiratorbehandling, respiratorbehandling eller extrakorporeal membransyresättning (ECMO)]

- Tecken på chock (systoliskt blodtryck < 90 mmHg, diastoliskt blodtryck < 60 mmHg, eller som kräver vasopressorbehandling)
 - Signifikant akut renal, hepatisk eller neurologisk dysfunktion
 - Intagning på intensivvårdsavdelning
 - Död.
- a. n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
 - b. n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
 - c. Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.
 - d. Effekt bedömd baserat på hela den tillgängliga effektpopulationen (modifierad intention-to-treat-population) för dos 1 som inkluderade samtliga randomiserade patienter som fick minst en dos studieintervention.
 - e. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är från dos 1 till slutet av övervakningsperioden.
 - f. Effekt bedömd på den populationen med utvärderbar effekt (7 dagar) som inkluderade alla lämpliga randomiserade deltagare som fått alla doser studieintervention enligt randomisering inom det fördefinierade fönstret, har inga andra betydelsefulla protokollavvikelser enligt läkarens bedömning.
 - g. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.

Effekt och immunogenicitet hos ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en initial analys av studie 2 av ungdomar i åldern 12 till 15 år (motsvarande en median uppföljningstid på > 2 månader efter dos 2) utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 005 deltagare som fick vaccinet och 16 fall bland de 978 deltagare som fick placebo. Effektmåttsestimatet är 100 % (95 % konfidensintervall 75,3, 100). Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 som fick vaccin och 18 fall bland de 1 110 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 78,1, 100).

Uppdaterade effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I den uppdaterade effektanalysen av studie 2 hos ungdomar i åldern 12 till 15 år utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 057 deltagare som fick vaccinet och 28 fall hos de 1 030 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 100 % (95 % konfidensintervall 86,8, 100,0) under den tid då alfavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 deltagare som fick vaccinet och 30 fall bland de 1 109 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 87,5, 100,0).

Under studie 2 genomfördes en analys av SARS-CoV-2-neutraliserande titrar 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av deltagare som inte visat några serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, för att jämföra svaret hos ungdomar i åldern 12 till 15 år (n = 190) med det hos deltagare i åldern 16 till 25 år (n = 170).

Kvoten för de geometriska medeltitrarna (GMT) i åldersgruppen 12 till 15 år i förhållande till åldersgruppen 16 till 25 år var 1,76, med ett 2-sidigt 95 % KI på 1,47 till 2,10. Det 1,5-faldigt högre non-inferiority-kriteriet uppfylldes därmed eftersom den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % konfidensintervallet för den geometriska medelkvoten [GMR] var > 0,67.

Immunogenicitet hos deltagare 18 år och äldre – efter boosterdos

Effekten av en boosterdos Comirnaty baserades på en bedömning av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot SARS-CoV-2 (USA_WA1/2020) i studie 2. I denna studie gavs boosterdoserna 5 till 8 månader (median 7 månader) efter den andra dosen. I studie 2 demonstrerades non-inferiority för både geometrisk medelkvot (GMR) och skillnad i andel med serologiskt svar vid analyser av NT50 1 månad efter boosterdoserna jämfört med 1 månad efter primärserien hos individer i åldern 18-55 år utan serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till

1 månad efter boostervaccinationen. Serologiskt svar för en deltagare definierades som en ≥ 4 -faldig ökning i NT50 från baseline (före primärserien). Dessa analyser sammanfattas i tabell 5.

Tabell 5. SARS-CoV-2, neutraliseringsanalys – NT50 (titer)[†] (SARS-CoV-2 USA_WA1/2020) – Jämförelse av GMT och serologiskt svar mellan 1 månad efter boosterdos och 1 månad efter primärserien – deltagare i åldern 18-55 år utan tecken på infektion upp till 1 månad efter boosterdos* – immunogenicitetspopulation utvärderbar för boosterdos[±]

	n	1 månad efter boosterdos (95 % KI)	1 månad efter primärserie (95 % KI)	1 månad efter boosterdos – 1 månad efter primärserie (97,5% KI)	Uppfyllede non-inferiority-målet (J/N)
Geometriskt medelvärde 50 % neutraliserande titer (GMT)^b	212 ^a	2 466,0 ^b (2 202,6; 2 760,8)	755,7 ^b (663,1; 861,2)	3,26 ^c (2,76; 3,86)	J ^d
Serologiskt svar (%) för 50 % neutraliserande titer[†]	200 ^e	199 ^f 99,5 % (97,2%; 100,0%)	190 ^f 95,0 % (91,0 %; 97,6 %)	4,5 % ^g (1,0 %, 7,9 % ^h)	J ⁱ

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, N-bindning = SARS-CoV-2 nukleoprotein-bindande, NAAT = nukleinsyradiagnostik, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2, J/N = ja/nej.

[†] NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av analysmetoden SARS-CoV-2 mNeonGreen Virus Microneutralization Assay. För analysen används ett fluoroscerande rapportörvirus framställt ur stammen USA_WA1/2020 och virusneutralisering avläses i monolager av Vero-celler. Provets NT50 definieras som den reciproka serumspädningen vid vilken 50 % av viruset neutraliseras.

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (upp till 1 månad efter att ha fått boosterdos Comirnaty) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [näspinnprov]) och som hade ett negativt NAAT (näspinnprov) vid ett ej inbokat besök inom 1 månad efter boosterdos inkluderades i analysen.

[±] Alla lämpliga deltagare som hade fått 2 doser Comirnaty enligt den initiala randomiseringen, med dos 2 administrerad inom det fördefinierade fönstret (inom 19-42 dagar efter dos 1), fått en boosterdos Comirnaty, hade minst 1 giltigt och fastställt resultat för immunogenicitet efter boosterdos från ett blodprov inom det lämpliga fönstret (inom 28-42 dagar efter boosterdos) och som inte hade några betydelsefulla protokollavvikelser enligt läkarens bedömning.

- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat vid båda provtagningstillfällena och inom angivet fönster.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- GMR-värden och 2-sidiga 97,5 % KI beräknades genom exponentiering av de genomsnittliga skillnaderna av analysen och motsvarande KI (baserat på t-distributionen).
- Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 97,5 % KI för GMR är $> 0,67$ och effektmåttsestimatet för GMR är $\geq 0,80$.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid baseline 1 månad efter dos 2 och 1 månad efter boosterdos inom den specificerade fönstret. Dessa värden är procentberäkningarnas benämningar.
- Antal deltagare med serologiskt svar för den givna analysen vid det givna doserings-/provtagningstillfället. Exakt 2-sidigt KI baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- Skillnad i andel, uttryckt som en procent (1 månad efter boosterdos – en månad efter dos 2).
- Justerat Wald 2-sidigt KI för skillnaden i andel, uttryckt som Skillnad i andel, uttryckt som en procent.
- Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 97,5 % KI för den procentuella skillnaden är $> -10 \%$.

Relativ vaccineffekt hos deltagare 16 år och äldre – efter boosterdos

I en interimanalys av effekt i studie 4, en placebokontrollerad boosterstudie utförd hos cirka 10 000 deltagare 16 år och äldre som rekryterades från studie 2, utvärderades bekräftade covid-19-fall

tillkomna från minst 7 dagar efter boostervaccination fram till brytdatumet den 5 oktober 2021, vilket motsvarar en median på 2,5 månaders uppföljning efter booster. Boosterdosen administrerades 5 till 13 månader (median 11 månader) efter den andra dosen. Vaccineffekt av Comirnaty boosterdos efter den primära vaccinationsserien bedömdes i förhållande till placeboboostergruppen som endast fick den primära vaccinationsserien.

Information om den relativa vaccineffekt för deltagare 16 år och äldre utan tidigare tecken på SARS-CoV-2-infektion presenteras i tabell 6. Relativ vaccineffekt hos deltagare med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion var 94,6 % (95 % konfidensintervall på 88,5 % til 97,9 %), liknade den som setts hos deltagarna utan tecken på tidigare infektion. Primära covid-19-fall som observerades minst 7 dagar efter boostervaccination var 7 primära fall i gruppen som fick Comirnaty och 124 primära fall i placebogruppen.

Tabell 6. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter boostervaccination – deltagare 16 år och äldre utan tecken på infektion – population med utvärderbar effekt

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter boosterdos hos deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV2-infektion*			
	Comirnaty N^a=4 695 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Placebo N^a=4 671 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Relativ vaccineffekt^e % (95 % KI^f)
Första covid-19-fall minst 7 dagar efter boostervaccination	6 0,823 (4 659)	123 0,792 (4 614)	95,3 (89,5; 98,3)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått boostervaccination) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök 1 och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter boostervaccination) inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter boostervaccination till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Relativ vaccineffekt av Comirnaty boostergrupp i förhållande till placebogrupp (icke-booster)
- Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för relativ vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.

Immunogenicitet av en boosterdos efter primär vaccination med ett annat godkänt covid-19-vaccin

Effekten av en boosterdos av Comirnaty (30 mikrogram) till personer som fullbordat den primära vaccinationen med ett annat godkänt covid-19-vaccin (heterolog boosterdos) har dragits från immunogenicitetsdata från en oberoende, öppen klinisk studie (NCT04889209) i fas 1/2 utförd av National Institutes of Health (NIH) i USA. I denna studie fick vuxna (mellan 19 och 80 års ålder) som hade fullbordat den primära vaccinationen med Moderna 100 mikrogram 2-dosserie (N = 51, medelålder 54 ± 17), Janssen engångsdos (N = 53, medelålder 48 ± 14) eller Comirnaty 30 mikrogram 2-dosserie (N = 50, medelålder 50 ± 18) minst 12 veckor före inkludering och som inte rapporterade någon SARS-CoV-2-infektion i anamnesen en boosterdos av Comirnaty (30 mikrogram). Boosterdosen med Comirnaty inducerade en 36-, 12- och 20-faldig ökning av GMR för neutraliserande titrar efter de primära doserna av Janssen, Moderna respektive Comirnaty.

Heterolog booster med Comirnaty utvärderades också i CoV-BOOST-studien (EudraCT 2021-002175-19), en randomiserad, kontrollerad multicenterstudie i fas 2 av vaccination med en tredje boosterdos mot covid-19, i vilken 107 vuxna deltagare (medianålder 71 år, interkvartilintervall 54 till 77 år) randomiserades minst 70 dagar efter 2 doser av AstraZeneca covid-19 vaccin. Efter den primära vaccinationsserien med AstraZeneca covid-19-vaccin, pseudovirus (vildtyp), ökade GMR-förändringen för den neutraliserande antikroppen NT50 21,6-faldigt med heterolog boosterdos av Comirnaty (n = 95).

Immunogenicitet hos deltagare >55 års ålder – efter en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty (30 mikrogram)

I en interimanalys av en undergrupp från studie 4 (substudie E) fick 305 deltagare > 55 års ålder, som hade fullbordat en vaccinationsserie med 3 doser Comirnaty, en boosterdos av Comirnaty (30 mikrogram) (fjärde dos) 5 till 12 månader efter att ha fått dos 3. Immunogenicitetsdata för undergruppen anges i tabell 7.

Immunogenicitet hos deltagare i åldern 18 till ≤ 55 år – efter en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty (30 mikrogram)

I substudie D [en undergrupp från studie 2 (fas 3) och studie 4 (fas 3)] fick 325 deltagare i åldern 18 till ≤ 55 år, som hade fullbordat en vaccinationsserie med 3 doser Comirnaty, en boosterdos av Comirnaty (30 mikrogram) (fjärde dos) 90 till 180 dagar efter att ha fått dos 3. Immunogenicitetsdata för undergruppen anges i tabell 7.

Tabell 7. Sammanfattning av immunogenicitetsdata från deltagare i C4591031 substudie D (kohort 2 full utökad grupp) och substudie E (utökad kohort immunogenicitetsundergrupp) som fick Comirnaty 30 mikrogram som boosterdos (fjärde dos) – deltagare utan tecken på infektion inom 1 månad efter boosterdos – utvärderbar immunogenicitetspopulation

	Dos/ provtagnings- tillfälle	Substudie D (18 till ≤ 55 års ålder) Comirnaty 30 mikrogram		Substudie E (> 55 års ålder) Comirnaty 30 mikrogram	
		N ^b	GMT (95 % KI ^d)	N ^b	GMT (95 % KI ^d)
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys – Omicron BA.1 – NT50 (titer)	1/före vaccination	226	315,0 (269,0; 368,9)	167	67,5 (52,9; 86,3)
	1/1 månad	228	1 063,2 (935,8; 1 207,9)	163	455,8 (365,9; 567,6)
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys – referensstam – NT50 (titer)	1/före vaccination	226	3 999,0 (3 529,5; 4 531,0)	179	1 389,1 (1 142,1; 1 689,5)
	1/1 månad	227	12 009,9 (10 744,3; 13 424,6)	182	5 998,1 (5 223,6; 6 887,4)
Serologiskt svar 1 månad efter dos 4		N ^c	n ^e (%) (95 % KI ^f)	N ^c	n ^e (%) (95 % KI ^f)
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys – Omicron BA.1 – NT50 (titer)	1/1 månad	226	91 (40,3 %) (33,8; 47,0)	149	85 (57,0 %) (48,7; 65,1)
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys – referensstam – NT50 (titer)	1/1 månad	225	76 (33,8 %) (27,6; 40,4)	179	88 (49,2 %) (41,6; 56,7)

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, N-binding = SARS-CoV-2-nukleoprotein-bindande, NAAT = nukleinsyradiagnostik, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

Obs! Mediantid från dos 3 till dos 4 av Comirnaty 30 mikrogram är 4,0 månader för substudie D kohort 2 och 6,3 månader för substudie E utökad kohort.

Obs!: Substudie D full utökad grupp = kohort 2 exklusive sentinelgruppen; substudie E immunogenicitetsundergrupp = ett slumpvist urval på 230 deltagare i varje vaccingrupp valda från den utökade kohorten.

Obs! Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (före blodprovstagningen 1 månad efter vaccination) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid studie vaccinationen och besöket 1 månad efter studie vaccination, negativt resultat med NAAT [näspinnprov] vid studie vaccinationsbesöket och ej inbokade besök före blodprovstagningen 1 månad efter vaccination) och som inte haft covid-19 inkluderades i analysen.

Obs! Serologiskt svar definieras som en ≥ 4 -faldig ökning från baseline (före studie vaccinationen). Om det uppmätta värdet vid baseline är under LLOQ betraktas ett postvaccinationsanalysresultat $\geq 4 \times$ LLOQ som ett serologiskt svar.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningstillfället.
- N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen både före vaccination och vid det angivna provtagningstillfället.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times$ LLOQ.
- n = Antal deltagare med serologiskt svar för den givna analysen vid det givna provtagningstillfället.
- Exakt 2-sidigt KI baserat på Clopper-Pearson-metoden.

Pediatrik population

Europeiska läkemedelsmyndigheten har senarelagt kravet att skicka in studieresultat för Comirnaty för alla grupper av den pediatrika populationen för förebyggande av covid-19 (information om pediatrik användning finns i avsnitt 4.2).

5.2 Farmakokinetiska egenskaper

Ej relevant.

5.3 Prekliniska säkerhetsuppgifter

Gångse studier avseende allmäntoxicitet, reproduktionseffekter och effekter på utveckling visade inte några särskilda risker för människa.

Allmän toxicitet

Råttor som administrerats Comirnaty intramuskulärt (3 hela humandoser en gång i veckan vilket genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader) visade på viss förekomst av ödem och erytem vid injektionsstället samt ett ökat antal vita blodkroppar (inklusive basofiler och eosinofiler) överensstämmande med en inflammatorisk respons samt vakuolisering av *porta hepatis*-celler utan tecken på leverskada. Alla effekter var reversibla.

Gentoxicitet/karcinogenicitet

Varken gentoxicitets- eller karcinogenicitetsstudier utfördes. Vaccinkomponenterna (lipider och mRNA) förväntas inte ha någon genotoxisk potential.

Reproduktionstoxikologiska effekter

Reproduktions- och utvecklingstoxikologiska effekter undersöktes hos råttor i en kombinerad fertilitets- och utvecklingstoxikologisk studie där honråttor gavs Comirnaty intramuskulärt före parning och under gestationsperioden (4 hela humandoser som genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader, omfattande tiden före parning dag 21 till gestationsdag 20). SARS-CoV-2-neutraliserande antikroppssvar förekom hos moderdjur från före parning till slutet av studien postnataldag 21 samt hos foster och avkomma. Inga vaccinerelaterade effekter på fertilitet, dräktighet, embryo-fetal utveckling eller utveckling hos avkomma sågs. Inga data finns tillgängliga om huruvida Comirnaty passerar placenta eller utsöndras i bröstmjolk.

6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER

6.1 Förteckning över hjälpämnen

((4-hydroxibutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldecanoat) (ALC-0315)

2-[(polyetylglykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)

1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)

Kolesterol

Trometamol

Trometamolhydroklorid

Sackaros

Vatten för injektionsvätskor

6.2 Inkompatibiliteter

Detta läkemedel får inte blandas med andra läkemedel förutom de som nämns i avsnitt 6.6.

6.3 Hållbarhet

Oöppnad injektionsflaska

Djupfryst injektionsflaska

2 år vid förvaring vid -90 °C till -60 °C.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Endosinjektionsflaskor

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 endosinjektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 2 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Flerdosinjektionsflaskor

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 flerdosinjektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 6 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Upptinad injektionsflaska

10 veckors förvaring och transport vid 2 °C till 8 °C inom hållbarhetsperioden på 2 år.

- När vaccinet flyttas till förvaring i kylskåp (2 °C till 8 °C) måste det uppdaterade utgångsdatumet skrivas ner på ytterförpackningen och vaccinet ska användas eller kasseras före det uppdaterade utgångsdatumet. Det ursprungliga utgångsdatumet ska kryssas över.
- Om vaccinet tas emot vid 2 °C till 8 °C ska det förvaras vid 2 °C till 8 °C. Utgångsdatumet på ytterförpackningen ska ha uppdaterats för att återspegla utgångsdatumet för förvaring i kylskåp och det ursprungliga utgångsdatumet ska ha kryssats över.

Före användning kan den öppnade injektionsflaskan förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer 8 °C till 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Hantering av temperaturavvikelser under förvaring i kylskåp

- Stabilitetsdata tyder på att innehållet i den öppnade injektionsflaskan är stabilt i upp till 10 veckor vid förvaring mellan -2 °C och 2 °C, inom hållbarhetsperioden på 10 veckor vid 2 °C till 8 °C
- Stabilitetsdata tyder på att innehållet i injektionsflaskan kan förvaras i upp till 24 timmar vid temperaturer 8 °C till 30 °C, inklusive upp till 12 timmar efter första punktion.

Denna information är avsedd som vägledning för hälso- och sjukvårdspersonal endast i händelse av temperaturavvikelser.

Öppnad injektionsflaska

Kemisk och fysikalisk stabilitet efter beredning, har visats för 12 timmar vid 2 °C till 30 °C, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Ur mikrobiologisk synpunkt ska läkemedlet användas omedelbart, såvida inte öppningsmetoden utesluter risk för mikrobiell kontaminering. Om användning inte sker omedelbart ansvarar användaren för förvaringstider och förhållanden efter öppnande.

6.4 Särskilda förvaringsanvisningar

Förvaras i djupfrost tillstånd vid -90 °C till -60 °C.

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Under förvaring, minimera exponering för rumsbelysning och undvik exponering för direkt solljus och ultraviolett ljus.

Förvaringsanvisningar för läkemedlet efter upptining och första öppnande finns i avsnitt 6.3.

6.5 Förpackningstyp och innehåll

Comirnaty dispersion levereras i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en propp (syntetiskt bromobutylgummi) och ett grått snäpplock med en aluminiumförsegling.

En endosinjektionsflaska innehåller 1 dos à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En flerdosinjektionsflaska (2,25 ml) innehåller 6 doser à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

Förpackningsstorlek, endosinjektionsflaska: 10 injektionsflaskor.

Förpackningsstorlek, flerdosinjektionsflaska: 10 injektionsflaskor eller 195 injektionsflaskor.

Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

6.6 Särskilda anvisningar för destruktion och övrig hantering

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **grått plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty 30 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion** (12 år och äldre).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan har förvarats fryst måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Säkerställ att injektionsflaskorna har tinat helt före användning.
 - Endosinjektionsflaskor: Det kan ta 2 timmar för en förpackning med 10 endosinjektionsflaskor att tina.
 - Flerdosinjektionsflaskor: Det kan ta 6 timmar för en förpackning med 10 flerdosinjektionsflaskor att tina.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Öppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Beredning av 0,3 ml-doser

- Blanda genom att vända varsamt på injektionsflaskan 10 gånger. Får ej skakas.
 - Före blandning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
 - Efter blandning ska vaccinet vara en vit till benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
 - Kontrollera om injektionsflaskan är en endos- eller flerdosinjektionsflaska och följ gällande hanteringsanvisningar nedan:
 - Endosinjektionsflaskor
 - Dra upp en 0,3 ml engångsdos vaccin.
 - Kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
 - Flerdosinjektionsflaskor
 - Flerdosinjektionsflaskor innehåller 6 doser à 0,3 ml vardera.
 - Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
 - Dra upp 0,3 ml Comirnaty.
- Sprutor och/eller nålar med låg dödvolym** ska användas för att kunna extrahera 6 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvolym på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,3 ml vaccin.
 - Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
 - Anteckna tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt. Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter första punktion.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz
Tyskland
Tfn: +49 6131 9084-0
Fax: +49 6131 9084-2121
service@biontech.de

8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

Endosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/013

Flerdosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/002

EU/1/20/1528/003

9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE

Datum för det första godkännandet: 21 december 2020

Datum för den senaste förnyelsen: 10 oktober 2022

10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats
<http://www.ema.europa.eu>.

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning. Se avsnitt 4.8 om hur man rapporterar biverkningar.

1. LÄKEMEDELETS NAMN

Comirnaty 10 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion
mRNA-vaccin mot covid-19

2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

Läkemedlet levereras i en flerdosinjektionsflaska med ett orange lock och måste spädas före användning.

En injektionsflaska (1,3 ml) innehåller 10 doser à 0,2 ml efter spädning, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En dos (0,2 ml) innehåller 10 mikrogram tozinameran, ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat, inkapslat i lipidnanopartiklar).

Tozinameran är ett enkelsträngat budbärar-RNA (mRNA) med 5'-cap-struktur, framställt med cellfri *in vitro*-transkriptionsmetod från motsvarande DNA-templat, som kodar för SARS-CoV-2-virusets spikeprotein (S-protein).

För fullständig förteckning över hjälpämnen, se avsnitt 6.1.

3. LÄKEMEDELFORM

Koncentrat till injektionsvätska, dispersion (sterilt koncentrat).
Vaccinet är en vit till benvit fryst dispersion (pH: 6,9-7,9).

4. KLINISKA UPPGIFTER

4.1 Terapeutiska indikationer

Comirnaty 10 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion är avsett för aktiv immunisering för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2 hos barn i åldern 5 till 11 år.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

4.2 Dosering och administreringsätt

Dosering

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år)

Comirnaty 10 mikrogram/dos administreras intramuskulärt efter spädning som en enkeldos på 0,2 ml till barn mellan 5 och 11 år oavsett tidigare vaccination mot covid-19 (se avsnitt 4.4 och 5.1).

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Kraftigt immunosupprimerade personer från 5 års ålder

Ytterligare doser kan ges till kraftigt immunosupprimerade individer i enlighet med nationella rekommendationer (se avsnitt 4.4).

Comirnaty 10 mikrogram/dos ska endast användas till barn i åldern 5 till 11 år.

Pediatrik population

Det finns pediatrika formuleringar tillgängliga för spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år. För detaljer hänvisas till produktresumén för andra formuleringar.

Säkerhet och effekt för vaccinet för spädbarn yngre än 6 månader har ännu inte fastställts.

Administreringssätt

Comirnaty 10 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion ska administreras intramuskulärt efter spädning (se avsnitt 6.6).

Efter spädning innehåller injektionsflaskor med Comirnaty 10 doser à 0,2 ml vaccin. För att kunna extrahera 10 doser ur en och samma injektionsflaska ska sprutor och/eller nålar med låg dödvolymer användas. Spruta-nålkombinationen ska ha en dödvolymer på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker eventuellt inte volymen för att extrahera 10 doser ur en och samma injektionsflaska. Oberoende av typ av nål och spruta gäller följande:

- Varje dos ska innehålla 0,2 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,2 ml, kassera injektionsflaskan och eventuella restmängder.
- Kombinera inte överblivna vaccinnämnder från olika injektionsflaskor.

Det föredragna stället är deltoideusmuskeln i överarmen.

Injicera inte vaccinet intravaskulärt, subkutant eller intradermalt.

Vaccinet ska inte blandas i samma spruta som andra vacciner eller läkemedel.

Försiktighetsåtgärder som ska vidtas före administrering av vaccinet finns i avsnitt 4.4.

Anvisningar beträffande upptining, hantering och kassering av vaccinet finns i avsnitt 6.6.

4.3 Kontraindikationer

Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt 6.1.

4.4 Varningar och försiktighet

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Allmänna rekommendationer

Överkänslighet och anafylaxi

Anafylaktiska reaktioner har rapporterats. Lämplig medicinsk behandling och övervakning ska alltid finnas omedelbart tillgängliga i händelse av en anafylaktisk reaktion efter administrering av vaccinet.

Noggrann observation i minst 15 minuter efter vaccination rekommenderas. De som upplevt en anafylaktisk reaktion efter en tidigare dos Comirnaty ska inte ges ytterligare doser av vaccinet.

Myokardit och perikardit

Det finns en ökad risk för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty. Dessa tillstånd kan utvecklas inom bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.8). Tillgängliga data tyder på att de flesta fall är övergående. I vissa fall är intensivvårdsåtgärder nödvändiga och dödsfall har observerats.

Hälso- och sjukvårdspersonal ska vara uppmärksam på tecken och symtom på myokardit och perikardit. Vaccinerade (inklusive deras föräldrar och vårdgivare) ska instrueras att omedelbart söka läkarvård om de utvecklar symtom som tyder på myokardit eller perikardit såsom (akut och ihållande) bröstsmärta, andfåddhet eller hjärklappning efter vaccination.

Hälso- och sjukvårdspersonal bör ta del av behandlingsriktlinjer och/eller konsultera specialister för att diagnostisera och behandla detta tillstånd.

Ångestrelaterade reaktioner

Ångestrelaterade reaktioner, inklusive vasovagala reaktioner (synkope), hyperventilering eller stressrelaterade reaktioner (t.ex. yrsel, palpitationer, ökning av hjärtfrekvens, blodtrycksförändringar, parestesi, hypestesi och svettningar) kan förekomma i samband med själva vaccinationsprocessen. Stressrelaterade reaktioner är tillfälliga och försvinner av sig själva. Personer som vaccineras ska uppmanas att informera vaccinatören om symtomen för bedömning. Det är viktigt att det finns rutiner på plats för att undvika skada från svimning.

Samtidig sjukdom

Vaccination ska skjutas upp hos personer med akut allvarlig febersjukdom eller akut infektion. En mindre infektion och/eller låggradig feber utgör inte skäl att senarelägga vaccination.

Trombocytopeni och koagulationsrubbningar

Liksom med andra intramuskulära injektioner ska vaccinet ges med försiktighet till individer som får behandling med antikoagulantia och till dem med trombocytopeni eller någon annan koagulationsrubbning (såsom hemofili) eftersom blödning eller blåmärken kan inträffa hos dessa individer efter intramuskulär administrering.

Immunsupprimerade individer

Effekt och säkerhet för vaccinet har inte utvärderats hos immunsupprimerade individer, inbegripet de som får immunsuppressiv behandling. Effekten av Comirnaty kan vara lägre hos immunsupprimerade individer.

Skyddets varaktighet

Varaktigheten för vaccinets skyddseffekt är okänd eftersom den fortfarande håller på att fastställas i pågående kliniska prövningar.

Vaccineffektens begränsningar

Liksom med alla vacciner skyddar vaccination med Comirnaty eventuellt inte alla som vaccineras. Det är möjligt att full skyddseffekt inte uppnås förrän 7 dagar efter den andra vaccindosen.

4.5 Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner

Inga interaktionsstudier har utförts.

Samtidig administrering av Comirnaty och andra vaccin har inte studerats.

4.6 Fertilitet, graviditet och amning

Graviditet

En stor mängd observationsdata från gravida kvinnor som vaccinerats med Comirnaty under graviditetens andra och tredje trimester har inte visat någon ökning av negativa graviditetsutfall. Även om data om graviditetsutfall efter vaccination under den första trimestern för närvarande är begränsade har ingen ökad risk för missfall noterats. Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta skadliga effekter vad gäller graviditet, embryo-/fosterutveckling, förlossning eller postnatal utveckling (se avsnitt 5.3). Comirnaty kan användas under graviditet.

Amning

Inga effekter förväntas på ammade/spädbarn eftersom systemexponering av Comirnaty hos den ammande kvinnan är försumbar. Observationsdata från kvinnor som ammade efter vaccination har inte visat en risk för biverkningar hos ammade barn/spädbarn. Comirnaty kan användas under amning.

Fertilitet

Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta reproduktionstoxikologiska effekter (se avsnitt 5.3).

4.7 Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner

Comirnaty har ingen eller försumbar effekt på förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Några av de biverkningar som nämns i avsnitt 4.8 kan dock tillfälligt påverka förmågan att framföra fordon eller använda maskiner.

4.8 Biverkningar

Sammanfattning av säkerhetsprofilen

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter 2 doser

I studie 3 fick totalt 3 109 barn i åldern 5 till 11 år minst en dos Comirnaty 10 mikrogram/dos och totalt 1 538 barn i åldern 5 till 11 år fick placebo. Vid tidpunkten då analysen av fas 2/3-delen av studie 3 gjordes, med data fram till brytdatumet den 20 maj 2022 hade 2 206 (95,1 %) (1 481 Comirnaty 10 mikrogram och 725 placebo) barn följts i ≥ 4 månader efter den andra dosen under den placebokontrollerade blindade uppföljningsperioden. Säkerhetsutvärderingen av studie 3 pågår fortfarande.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos deltagare i åldern 5 till 11 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. Den vanligaste biverkningen hos barn i åldern 5 till 11 år som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället ($> 80\%$), trötthet ($> 50\%$), huvudvärk ($> 30\%$), rodnad och svullnad vid injektionsstället ($\geq 20\%$), myalgi, frossa och diarré ($> 10\%$).

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter boosterdos

I en undergrupp i studie 3 fick totalt 401 barn i åldern 5-11 år en boosterdos Comirnaty 10 mikrogram minst 5 månader (intervall: 5 till 9 månader) efter slutförd primärserie. Analysen av undergruppen i fas 2/3-delen av studie 3 är baserad på data fram till brytdatumet den 22 mars 2022 (medianuppföljningstid 1,3 månader).

Den totala säkerhetsprofilen för boosterdoserna var snarlik den som sågs efter primärserien. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 5-11 år var smärta vid injektionsstället ($> 70\%$), trötthet ($> 40\%$), huvudvärk ($> 30\%$), myalgi, frossa, rodnad och svullnad vid injektionsstället ($> 10\%$).

Ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en analys av uppföljning av långtidssäkerhet i studie 2 var 2 260 ungdomar (1 131 i gruppen som fick Comirnaty och 1 129 i gruppen som fick placebo) i åldern 12 till 15 år. Av dessa hade 1 559 ungdomar (786 i gruppen som fick Comirnaty och 773 i gruppen som fick placebo) följts ≥ 4 månader efter den andra dosen.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos ungdomar i åldern 12 till 15 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. De oftast förekommande biverkningarna hos ungdomar i åldern 12 till 15 år som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället ($> 90\%$), trötthet och huvudvärk ($> 70\%$), myalgi och frossa ($> 40\%$), artralgi och feber ($> 20\%$).

Deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I studie 2 fick totalt 22 026 patienter 16 år eller äldre minst en dos av Comirnaty 30 mikrogram och totalt 22 021 deltagare 16 år eller äldre fick placebo (inklusive 138 och 145 ungdomar i åldern 16 och 17 år i vaccingruppen respektive placebogruppen). Totalt fick 20 519 deltagare 16 år eller äldre två doser av Comirnaty.

Vid tidpunkten då analysen av studie 2 gjordes, med ett brytdatum den 13 mars 2021 för den placebokontrollerade blindade uppföljningsperioden fram till deltagarnas avblindningsdatum, gjordes en uppföljning av totalt 25 651 deltagare (58,2 %) (13 031 som fick Comirnaty och 12 620 som fick placebo) 16 år och äldre under ≥ 4 månader efter den andra dosen. Detta omfattade totalt 15 111 deltagare (7 704 som fick Comirnaty och 7 407 som fick placebo) i åldern 16 till 55 år och totalt 10 540 deltagare (5 327 som fick Comirnaty och 5 213 som fick placebo) i åldern 56 år och äldre.

De vanligaste biverkningarna hos deltagare 16 år eller äldre som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället ($> 80\%$), trötthet ($> 60\%$), huvudvärk ($> 50\%$), myalgi ($> 40\%$), frossa ($> 30\%$), artralgi ($> 20\%$), feber och svullnad vid injektionsstället ($> 10\%$) och var vanligtvis lindriga till måttliga och upphörde inom några dagar efter vaccination. En något lägre reaktogenicitetsfrekvens förknippades med högre ålder.

Säkerhetsprofilen för 545 deltagare 16 år och äldre som fick Comirnaty, och som var seropositiva för SARS-CoV-2 vid baseline, var snarlik den som sågs i den allmänna populationen.

Deltagare som är 12 år och äldre – efter boosterdos

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 306 deltagare i åldern 18-55 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 6 månader (intervall 4,8-8,0 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 8,3 månader (intervall 1,1 till 8,5 månader) och 301 deltagare hade följts i ≥ 6 månader efter boosterdosen fram till brytdatumet (22 november 2021).

Den totala säkerhetsprofilen för boosterdosen var snarlik den som sågs efter 2 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 18-55 år var smärta vid injektionsstället ($> 80\%$), trötthet ($> 60\%$), huvudvärk ($> 40\%$), myalgi ($> 30\%$), frossa och artralgi ($> 20\%$).

I studie 4, en placebokontrollerad boosterstudie, fick deltagare 16 år och äldre som rekryterades från studie 2 en boosterdos Comirnaty (5 081 deltagare) eller placebo (5 044 deltagare) minst 6 månader efter den andra dosen Comirnaty. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 2,8 månader (intervall 0,3 till 7,5 månader) efter boosterdosen under den blindade placebokontrollerade uppföljningsperioden till brytdatumet (8 februari 2022). Av dessa har 1 281 deltagare (895 Comirnaty och 386 placebo) följts i ≥ 4 månader efter boosterdosen Comirnaty. Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 825 ungdomar i åldern 12-15 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 11,2 månader (intervall 6,3-20,1 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en

median uppföljningstid på 9,5 månader (intervall 1,5-10,7 månader) baserat på data fram till brytdatum (3 november 2022). Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

Boosterdos efter primär vaccination med ett annat godkänt covid-19-vaccin

I 5 oberoende studier om användningen av en boosterdos av Comirnaty till personer som hade avslutat den primära vaccinationen med ett annat godkänt covid-19-vaccin (heterolog boosterdos), identifierades inga nya säkerhetsproblem (se avsnitt 5.1).

Biverkningar från kliniska studier och erfarenhet efter godkännande i tabellform hos personer 5 år och äldre

Biverkningar som observerats under kliniska studier presenteras nedan enligt följande frekvensgrupper: Mycket vanliga ($\geq 1/10$), vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$), mindre vanliga ($\geq 1/1\ 000$, $< 1/100$), sällsynta ($\geq 1/10\ 000$, $< 1/1\ 000$), mycket sällsynta ($< 1/10\ 000$), ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data).

Tabell 1. Biverkningar av Comirnaty i kliniska prövningar och erfarenhet efter godkännande hos personer 5 år och äldre

Organsystem	Frekvens	Biverkning
Blodet och lymfsystemet	Vanliga	Lymfadenopati ^a
Immunsystemet	Mindre vanliga	Överkänslighetsreaktioner (t.ex. hudutslag, klåda, nässelutslag ^b , angioödem ^b)
	Ingen känd frekvens	Anafylaxi
Metabolism och nutrition	Mindre vanliga	Minskad aptit
Psykiska störningar	Mindre vanliga	Sömlöshet
Centrala och perifera nervsystemet	Mycket vanliga	Huvudvärk
	Mindre vanliga	Yrsel ^d , letargi
	Sällsynta	Akut perifer facialispares ^c
	Ingen känd frekvens	Parestesi ^d , hypestesi ^d
Hjärtat	Mycket sällsynta	Myokardit ^d , perikardit ^d
Mag-tarmkanalen	Mycket vanliga	Diarré ^d
	Vanliga	Illamående, kräkningar ^d
Hud och subkutan vävnad	Mindre vanliga	Hyperhidros, nattliga svettningar
	Ingen känd frekvens	Erythema multiforme ^d
Muskuloskeletala systemet och bindväv	Mycket vanliga	Artralgi, myalgi
	Mindre vanliga	Smärta i extremitet ^c
Reproduktionsorgan och bröstkörtel	Ingen känd frekvens	Kraftig menstruationsblödning ⁱ
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	Mycket vanliga	Smärta vid injektionsstället, trötthet, frossa, feber ^f , svullnad vid injektionsstället
	Vanliga	Rodnad vid injektionsstället ^h
	Mindre vanliga	Asteni, sjukdomskänsla, klåda vid injektionsstället
	Ingen känd frekvens	Omfattande svullnad av den vaccinerade armen ^d , ansiktssvullnad ^g

- En högre frekvens av lymfadenopati hos deltagare 5 år och äldre rapporterades efter en boosterdos ($\leq 2,8\%$) än efter de primära doserna ($\leq 0,9\%$) av vaccinet.
- Frekvensgruppen för nässelutslag och angioödem var sällsynt.
- Under den kliniska prövningens säkerhetsuppföljning och fram till den 14 november 2020 rapporterades akut perifer facialispares av fyra deltagare i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19. Debut av facialispares var dag 37 efter dos 1 (deltagare fick inte dos 2) samt dag 3, 9 och 48 efter dos 2. Inga fall av akut perifer facialispares rapporterades i placebogruppen.

- d. Biverkningar fastställda efter godkännande.
- e. Avser den vaccinerade armen.
- f. En högre frekvens av feber observerades efter den andra dosen jämfört med den första dosen.
- g. Ansiktssvullnad hos vaccinnottagare med anamnes med injektion av hudfillers har rapporterats efter godkännande för försäljning.
- h. Rodnad vid injektionsstället förekom med en högre frekvens (mycket vanligt) hos barn i åldern 5 till 11 år.
- i. De flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående.

Beskrivning av utvalda biverkningar

Myokardit och perikardit

Den ökade risken för myokardit efter vaccination med Comirnaty är störst hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.4).

I två stora europeiska farmakoepidemiologiska studier har man uppskattat den ökade risken för tonårspojkar och yngre män efter den andra dosen av Comirnaty. En studie visade på omkring 0,265 (95-procentigt KI 0,255–0,275) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 12–29 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 7 dagar efter den andra dosen. I en annan studie förekom 0,56 (95-procentigt KI 0,37–0,74) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 16–24 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 28 dagar efter den andra dosen.

Begränsade data visar att risken för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty hos barn i åldern 5 till 11 år förefaller vara lägre än i åldrarna 12 till 17 år.

Rapportering av misstänkta biverkningar

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning via det nationella rapporteringssystemet listat i bilaga V och att inkludera batch-/lot-nummer om tillgängliga.

4.9 Överdoser

Överdoseringsdata finns tillgängliga från 52 studiedeltagare i den kliniska prövningen som på grund av ett spädningsfel fick 58 mikrogram Comirnaty. Vaccinmottagarna rapporterade ingen ökad reaktogenicitet eller ökade biverkningar.

Vid överdosering rekommenderas övervakning av vitala funktioner och eventuell symtomatisk behandling.

5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiska egenskaper

Farmakoterapeutisk grupp: vacciner, vacciner mot virusinfektioner, ATC-kod: J07BN01

Verkningsmekanism

Det nukleosidmodifierade mRNA:t i Comirnaty är inkapslat i lipidnanopartiklar, vilket gör att det icke-replikerande RNA:t kan tas upp i värdceller som i sin tur direkt påbörjar transient uttryck av SARS-CoV-2-virus S-antigen. mRNA:t kodar för membranförankrade, fullängds S med två punktmutationer i den centrala helixstrukturen. Mutation av dessa två aminosyror till prolin låser S i en antigeniskt föredragen prefusionskonformation. Vaccinet stimulerar både neutraliserande antikroppar och ett cellulärt immunsvaret mot spike (S)-antigenet, vilka kan bidra till skydd mot covid-19.

Effekt

Studie 2 är en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad, observatörsblindad dosvals-, vaccinkandidatvals- och effektstudie i fas 1/2/3 hos deltagare 12 år och äldre. Randomisering stratifierades enligt ålder: 12 till 15 år, 16 till 55 år eller 56 år och äldre, med minst 40 % av deltagarna i åldersgruppen ≥ 56 år. Studien exkluderade deltagare som var immunsupprimerade och deltagare med tidigare klinisk eller mikrobiologisk diagnos av covid-19. Deltagare med preexisterande stabil sjukdom, definierad som sjukdom som inte krävde signifikant förändring av behandling eller inläggning på sjukhus för förvärrad sjukdom under de 6 sista veckorna före rekrytering, inkluderades liksom deltagare med konstaterad stabil infektion med humant immunbristsvirus (hiv), hepatit C-virus (HCV) eller hepatit B-virus (HBV).

Effekt hos deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I fas 2/3-delen av studie 2 blev, baserat på data tillkomna fram till den 14 november 2020, cirka 44 000 deltagare jämnt randomiserade till att få 2 doser av antingen mRNA-vaccin mot covid-19 eller placebo. I effektanalyserna inkluderades deltagare som fått sin andra vaccinationsdos inom 19 till 42 dagar efter den första vaccinationsdosen. Majoriteten (93,1 %) av vaccinnottagarna fick sin andra dos 19 dagar till 23 dagar efter dos 1. Man planerar att göra en uppföljning av deltagare i upp till 24 månader efter dos 2 för utvärdering av säkerhet och effekt mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 14 dagar före och efter administrering av ett influensavaccin för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 60 dagar före eller efter mottagande av blod-/plasmaprodukter för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19.

Analyspopulationen för det primära effektmåttet inkluderade 36 621 deltagare 12 år och äldre (18 242 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 18 379 i placebogruppen) utan tidigare SARS-CoV-2-infektion uppmätt sju dagar efter den andra dosen. Dessutom var 134 patienter i åldern 16 till 17 år (66 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 68 i placebogruppen) och 1 616 deltagare var 75 år och äldre (804 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 812 i placebogruppen).

När den primära effektanalysen gjordes hade deltagarna följts för symtomatisk covid-19 under totalt 2 214 personår (vaccingruppen) respektive 2 222 personår (placebogruppen).

Det förekom inga betydelsefulla kliniska skillnader i vaccinets övergripande skyddseffekt hos deltagare med risk för svår covid-19, inklusive deltagare med 1 eller fler komorbiditeter som ökar risken för svår covid-19 (t.ex. astma, kroppsmasseindex (BMI) ≥ 30 kg/m², kronisk lungsjukdom, diabetes mellitus och hypertoni).

Information om vaccineffekt presenteras i tabell 2.

Tabell 2. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar)

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2 hos deltagare utan tidigare SARS-CoV-2-infektion*			
Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N^a = 18 198 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Placebo N^a = 18 325 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Vaccineffekt % (95 % KI)^e
Alla deltagare	8 2,214 (17 411)	162 2,222 (17 511)	95,0 (90,0; 97,9)
16 till 64 år	7 1,706 (13 549)	143 1,710 (13 618)	95,1 (89,6; 98,1)
65 år och äldre	1	19	94,7

	0,508 (3 848)	0,511 (3 880)	(66,7; 99,9)
65 till 74 år	1 0,406 (3 074)	14 0,406 (3 095)	92,9 (53,1; 99,8)
75 år och äldre	0 0,102 (774)	5 0,106 (785)	100,0 (-13,1; 100,0)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 [*Falldefinition: (minst 1 av följande) feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfäddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning.]

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått den sista dosen) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerat för övervakningstid. KI ej justerat för multiplicitet.

mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 var 94,6 % (95 % konfidensintervall på 89,6-97,6 %) jämfört med placebo hos deltagare 16 år och äldre med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Subgruppsanalyser av det primära effektmåttet visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etniskt ursprung och deltagare med medicinska komorbiditeter förknippade med hög risk för svår covid-19.

Uppdaterade effektanalyser utfördes med ytterligare bekräftade covid-19-fall som tillkommit under den blindade placebokontrollerade uppföljningen, vilket motsvarar upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

Information om den uppdaterade vaccineffekten presenteras i tabell 3.

Tabell 3. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion* inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar) under den placebokontrollerade uppföljningsperioden

Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N ^a = 20 998 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Placebo N ^a = 21 096 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Vaccineffekt % (95 % KI ^e)
Alla deltagare ^f	77 6 247 (20 712)	850 6,003 (20 713)	91,3 (89,0; 93,2)
16 till 64 år	70 4,859 (15 519)	710 4,654 (15 515)	90,6 (87,9; 92,7)
65 år och äldre	7 1,233 (4 192)	124 1,202 (4 226)	94,5 (88,3; 97,8)
65 till 74 år	6 0,994 (3 350)	98 0,966 (3 379)	94,1 (86,6; 97,9)
75 år och äldre	1 0,239 (842)	26 0,237 (847)	96,2 (76,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller

förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt 95 % konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.
- Inkluderade bekräftade fall hos deltagare i åldern 12 till 15 år: 0 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 respektive 16 i placebogruppen.

I den uppdaterade effektanalysen var mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 jämfört med placebo 91,1 % (95 % KI på 88,8 % till 93,0 %) under den tid då Wuhan/vildtyp- och alfavarianterna var de huvudsakliga dominerande stammarna hos deltagare i populationen med utvärderbar effekt med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

De uppdaterade effektanalyserna enligt subgrupp visade dessutom liknande effektmåtsestimater för kön, etnisk tillhörighet, geografi och deltagare med medicinska komorbiditeter och fetma förknippade med hög risk för svår covid-19.

Effekt mot svår covid-19

Uppdaterade effektanalyser av sekundära effektmått stödde nyttan av mRNA-vaccinet mot covid-19 för att förebygga svår covid-19.

Från och med den 13 mars 2021 presenteras vaccineffekt mot svår covid-19 endast för deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion (tabell 4) eftersom antalet covid-19-fall hos deltagare utan tidigare SARS-CoV-2-infektion var samma som hos deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion, både i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och i placebogruppen.

Tabell 4. Vaccineffekt – Första fall av svår covid-19 hos deltagare med eller utan infektion enligt FDAs definition* efter dos 1 eller inom 7 dagar efter dos 2 under den placebokontrollerade uppföljningen

	mRNA-vaccin mot covid-19 Fall n1^a Övervakningstid (n2^b)	Placebo Fall n1^a Övervakningstid^c (n2^b)	Vaccineffekt % (95 % KI^c)
Efter dos 1 ^d	1 8,439 ^e (22 505)	30 8,288 ^e (22 435)	96,7 (80,3; 99,9)
7 dagar efter dos 2 ^f	1 6,522 ^g (21 649)	21 6,404 ^g (21 730)	95,3 (70,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Allvarlig sjukdom från covid-19 enligt definition av amerikanska hälsomyndigheten FDA (Food and Drug Administration) är bekräftad covid-19 samt minst 1 av följande:

- Kliniska tecken vid vila som tyder på svår systemisk sjukdom (andningsfrekvens ≥ 30 andetag per minut, hjärtfrekvens ≥ 125 slag per minut, syremättnad ≤ 93 % med rumsluft vid havsnivå, eller förhållandet mellan partiellt syrgastrick i artärer och andel syrgas i inandningsluften < 300 mmHg)
- Andningssvikt [definierad som behov av högflödessyrgas, icke-invasiv respiratorbehandling, respiratorbehandling eller extrakorporeal membransyresättning (ECMO)]

- Tecken på chock (systoliskt blodtryck < 90 mmHg, diastoliskt blodtryck < 60 mmHg, eller som kräver vasopressorbehandling)
 - Signifikant akut renal, hepatisk eller neurologisk dysfunktion
 - Intagning på intensivvårdsavdelning
 - Död.
- a. n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
 - b. n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
 - c. Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.
 - d. Effekt bedömd baserat på hela den tillgängliga effektpopulationen (modifierad intention-to-treat-population) för dos 1 som inkluderade samtliga randomiserade patienter som fick minst en dos studieintervention.
 - e- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är från dos 1 till slutet av övervakningsperioden.
 - f. Effekt bedömd på den populationen med utvärderbar effekt (7 dagar) som inkluderade alla lämpliga randomiserade deltagare som fått alla doser studieintervention enligt randomisering inom det fördefinierade fönstret, har inga andra betydelsefulla protokollavvikelser enligt läkarens bedömning.
 - g. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.

Effekt och immunogenicitet hos ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en initial analys av studie 2 av ungdomar i åldern 12 till 15 år (motsvarande en median uppföljningstid på > 2 månader efter dos 2) utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 005 deltagare som fick vaccinet och 16 fall bland de 978 deltagare som fick placebo. Effektmåttsestimatet är 100 % (95 % konfidensintervall 75,3, 100). Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 som fick vaccin och 18 fall bland de 1 110 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 78,1, 100).

Uppdaterade effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I den uppdaterade effektanalysen av studie 2 hos ungdomar i åldern 12 till 15 år utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 057 deltagare som fick vaccinet och 28 fall hos de 1 030 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 100 % (95 % konfidensintervall 86,8, 100,0) under den tid då alfavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 deltagare som fick vaccinet och 30 fall bland de 1 109 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 87,5, 100,0).

Under studie 2 genomfördes en analys av SARS-CoV-2-neutraliserande titrar 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av deltagare som inte visat några serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, för att jämföra svaret hos ungdomar i åldern 12 till 15 år (n = 190) med det hos deltagare i åldern 16 till 25 år (n = 170).

Kvoten för de geometriska medeltitrarna (GMT) i åldersgruppen 12 till 15 år i förhållande till åldersgruppen 16 till 25 år var 1,76, med ett 2-sidigt 95 % KI på 1,47 till 2,10. Det 1,5-faldigt högre non-inferiority-kriteriet uppfylldes därmed eftersom den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % konfidensintervallet för den geometriska medelkvoten [GMR] var > 0,67.

Effekt och immunogenicitet hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter 2 doser

Studie 3 är en fas 1/2/3-studie bestående av en öppen dosbestämmande del (fas 1) och en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad (koksaltlösning) observatörsblindad studiedel för bestämning av effekt (fas 2/3) i vilken deltagare i åldern 5 till 11 år har skrivits in. Majoriteten (94,4 %) av randomiserade vaccinnottagare fick den andra dosen 19 dagar till 23 dagar efter dos 1.

Initiala deskriptiva vaccineffektresultat hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion presenteras i tabell 5. Inga fall av covid-19 observerades i vare sig vaccingruppen eller i placebogruppen hos deltagare med tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Tabell 5. Vaccineffekt – Första covid-19-fall inom 7 dagar efter dos 2: utan tecken på infektion inom 7 dagar efter dos 2 – Fas 2/3 – Barn i åldern 5 till 11 år utvärderbar effektpopulation

Första covid-19-fall inom 7 dagar efter dos 2 hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion*			
	mRNA-vaccin mot covid-19 10 mikrogram/dos N^a = 1 305 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Placebo N^a = 663 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Vaccineffekt % (95 % KI)
Barn i åldern 5 till 11 år	3 0,322 (1273)	16 0,159 (637)	90,7 (67,7; 98,3)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasalt pinnprov) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltig period för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.

Förspecificerade hypotesdrivna effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I effektanalysen av studie 3 hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare infektion sågs 10 fall bland de 2 703 deltagare som fick vaccinet och 42 fall hos de 1 348 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 88,2 % (95 % konfidensintervall 76,2, 94,7) under den tid då deltavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 12 fall bland de 3 018 deltagare som fick vaccinet och 42 fall bland de 1 511 deltagare som fick placebo. Effektmåttsestimatet är 85,7 % (95 % konfidensintervall 72,4, 93,2).

I studie 3 demonstrerades effekt vid en analys av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot SARS-CoV-2 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av patienter genom överbrygning av immunsvaret (immunobridging), i vilken barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) i fas 2/3-delen av studie 3 jämfördes med deltagare i åldern 16 till 25 år i fas 2/3-delen av studie 2 utan serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, och som därmed uppfyllde de förspecificerade immunobridging-kriterierna för både den geometriska medelkvoten (GMR) och skillnaden i serologiskt svar, med serologiskt svar definierat som en minst 4-faldig ökning i NT50 mot SARS-CoV-2 från baseline (innan dos 1).

GMR för NT50 mot SARS-CoV-2 1 månad efter dos 2 hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. i åldern 5 år till yngre än 12 år) och det för unga vuxna i åldern 16 till 25 år var 1,04 (2-sidigt 95 % KI: 0,93, 1,18). Bland deltagare utan tidigare tecken på SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2 uppvisade 99,2 % av barn i åldern 5 till 11 år och 99,2 % av deltagare i åldern 16 till 25 år ett serologiskt svar

1 månad efter dos 2. Skillnaden i andelen deltagare med serologiskt svar mellan de 2 åldersgrupperna (barn och unga vuxna) var 0,0 % (2-sidigt 95 % KI: -2,0 %, 2,2 %). Denna information presenteras i tabell 6.

Tabell 6. Sammanfattning av geometrisk medelkvot för 50 % neutraliserande antikroppstiter och skillnad i andel deltagare med serologiskt svar – jämförelse av barn i åldern 5 till 11 år (studie 3) med deltagare i åldern 16 till 25 år (studie 2) – deltagare utan tecken på infektion upp till 1 månad efter dos 2 – immunobridging-undergrupp – Fas 2/3 – utvärderbar immunogenicitetspopulation

		mRNA-vaccin mot covid-19		5 till 11 år/ 16 till 25 år	
		10 mikrogram/dos 5 till 11 år N ^a = 264	30 mikrogram/dos 16 till 25 år N ^a = 253		
	Tidpunkt ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMR ^d (95 % KI ^d)	Uppfyllda immunobridging-målet ^e (J/N)
Geometriskt medelvärde 50 % neutraliserande titer^f (GMT^c)	1 månad efter dos 2	1 197,6 (1 106,1, 1 296,6)	1 146,5 (1 045,5, 1 257,2)	1,04 (0,93, 1,18)	J
	Tidpunkt ^b	n ^g (%) (95 % KI ^h)	n ^g (%) (95 % KI ^h)	Skillnad % ⁱ (95 % KI ⁱ)	Uppfyllda immunobridging-målet ^k (J/N)
Serologiskt svar (%) för 50 % neutraliserande titer^f	1 månad efter dos 2	262 (99,2) (97,3, 99,9)	251 (99,2) (97,2, 99,9)	0,0 (-2,0, 2,2)	J

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, NAAT = nukleinsyradiagnostik, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2, J/N = ja/nej.

Obs! Deltagare utan serologiskt eller virologiskt tecken (upp till 1 månad efter dos 2-blodprovstagning) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid [N]-bindande antikropp [serum] vid dos 1-besöket och 1 månad efter dos 2, och hos vilka SARS-CoV-2 inte påvisats med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid ett ej inbokat besök upp till 1 månad efter dos 2-blodprovstagning) och som inte hade haft covid-19 inkluderades i analysen.

Obs! Serologiskt svar definieras som en ≥ 4 -faldig ökning från baseline (före dos 1). Om det uppmätta värdet vid baseline är under LLOQ betraktas ett postvaccinationsanalysresultat $\geq 4 \times$ LLOQ som ett serologiskt svar.

- N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat före vaccination och 1 månader efter dos 2. Dessa värden är även procentberäkningarnas benämningar för serologiska svar.
- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times$ LLOQ.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av de genomsnittliga skillnaderna av analysen och motsvarande KI (baserat på t-distributionen), logaritmerna av titrarna (5 till 11 års ålder minus 16 till 25 års ålder) och motsvarande KI (baserat på t-distributionen).
- Immunobridging baserat på GMT uppges om den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67 pej punktestimatet för GMR är $\geq 0,8$.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av analysmetoden SARS-CoV-2 mNeonGreen Virus Microneutralization Assay. För analysen används ett fluorescerande rapportörvirus framställt ur stammen USA_WA1/2020 och virusneutralisering avläses i monolager av Vero-celler. Provets NT50 definieras som den reciproka serumspädningen vid vilken 50 % av viruset neutraliseras.
- n = Antal deltagare med serologiskt svar baserat på NT50 1 månader efter dos 2.
- Exakt 2-sidigt KI baserat på Clopper-Pearson-metoden.

- i. Skillnad i andel, uttryckt som procent (5 till 11 års ålder minus 16 till 25 års ålder).
- j. 2-sidigt KI, baserat på Miettinen-Nurminen-metoden för skillnaden i förhållanden uttryckt som procent.
- k. Immunobridging baserat på serologiskt svar uppges om den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnader i serologiskt svar är mer än -10,0 %.

Immunogenicitet hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter boosterdos

En boosterdos Comirnaty gavs till 401 slumpmässigt utvalda deltagare i studie 3. Slutsatser om effekten av en boosterdos i åldern 5-11 år bygger på immunogeniciteten. Immunogeniciteten för denna bedömdes med NT50 mot referensstammen av SARS-CoV-2 (USA_WA1/2020). Analyser av NT50 1 månad efter boosterdosen jämfört med före boosterdosen visade en avsevärd ökning av GMT hos individer i åldern 5 till och med 11 år som inte hade serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2 och boosterdosen. Denna analys sammanfattas i tabell 7.

Tabell 7. Sammanfattning av geometriska medeltitrar – NT50 – deltagare utan tecken på infektion – fas 2/3 – immunogenicitet-undergrupp – i åldern 5 till och med 11 år – utvärderbar immunogenicitetspopulation

	Tidpunkt för provtagning ^a		
	1 månad efter boosterdos (n ^b =67)	1 månad efter dos 2 (n ^b =96)	1 månad efter boosterdos/ 1 månad efter dos 2
Analys	GMT^c (95 % KI^c)	GMT^c (95 % KI^c)	GMR^d (95 % KI^d)
SARS-CoV-2, neutraliseringsanalys - NT50 (titer)	2 720,9 (2 280,1, 3 247,0)	1 253,9 (1 116,0, 1 408,9)	2,17 (1,76, 2,68)

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- a. Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- b. n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid den givna tidpunkten för dos/provtagning.
- c. GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- d. GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga skillnaden mellan logaritmerna av titrarna (1 månad efter boosterdos minus 1 månad efter dos 2) och motsvarande KI (baserat på t-distribution).

Pediatrik population

Europeiska läkemedelsmyndigheten har senarelagt kravet att skicka in studieresultat för Comirnaty för alla grupper av den pediatrika populationen för förebyggande av covid-19 (information om pediatrik användning finns i avsnitt 4.2).

5.2 Farmakokinetiska egenskaper

Ej relevant.

5.3 Prekliniska säkerhetsuppgifter

Gångse studier avseende allmäntoxicitet, reproduktionseffekter och effekter på utveckling visade inte några särskilda risker för människa.

Allmän toxicitet

Råttor som administrerats Comirnaty intramuskulärt (3 hela humandoser en gång i veckan vilket genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader) visade på viss förekomst av ödem och erytem vid injektionsstället samt ett ökat antal vita blodkroppar (inklusive basofiler och eosinofiler) överensstämmande med en inflammatorisk respons samt vakuolisering av *porta hepatitis*-celler utan tecken på leverskada. Alla effekter var reversibla.

Gentoxicitet/karcinogenicitet

Varken gentoxicitets- eller karcinogenicitetsstudier utfördes. Vaccinkomponenterna (lipider och mRNA) förväntas inte ha någon genotoxisk potential.

Reproduktionstoxikologiska effekter

Reproduktions- och utvecklingstoxikologiska effekter undersöktes hos råttor i en kombinerad fertilitets- och utvecklingstoxikologisk studie där honråttor gavs Comirnaty intramuskulärt före parning och under gestationsperioden (4 hela humandoser som genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader, omfattande tiden före parning dag 21 till gestationsdag 20). SARS-CoV-2-neutraliserande antikroppssvar förekom hos moderdjur från före parning till slutet av studien postnataldag 21 samt hos foster och avkomma. Inga vaccinrelaterade effekter på fertilitet, dräktighet, embryo-fetal utveckling eller utveckling hos avkomma sågs. Inga data finns tillgängliga om huruvida Comirnaty passerar placenta eller utsöndras i bröstmjolk.

6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER

6.1 Förteckning över hjälpämnen

((4-hydroxibutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldekanooat) (ALC-0315)

2-[(polyetylen glykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)

1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)

Kolesterol

Trometamol

Trometamolhydroklorid

Sackaros

Vatten för injektionsvätskor

6.2 Inkompatibiliteter

Detta läkemedel får inte blandas med andra läkemedel förutom de som nämns i avsnitt 6.6.

6.3 Hållbarhet

Oöppnad injektionsflaska

Djupfryst injektionsflaska

2 år vid förvaring vid -90 °C till -60 °C.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller vid 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan vaccinförpackningar med 10 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 4 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Upptinad injektionsflaska

10 veckors förvaring och transport vid 2 °C till 8 °C inom hållbarhetsperioden på 2 år.

- När vaccinet flyttas till förvaring vid 2 °C till 8 °C, måste det uppdaterade utgångsdatumet skrivas ner på ytterkartongen och vaccinet ska användas eller kasseras innan det uppdaterade utgångsdatumet har passerat. Det ursprungliga utgångsdatumet ska kryssas över.
- Om vaccinet tas emot vid 2 °C till 8 °C ska det förvaras vid 2 °C till 8 °C. Utgångsdatumet på ytterkartongen ska ha uppdaterats för att återspegla utgångsdatumet vid förvaring i kylskåp och det ursprungliga utgångsdatumet ska ha kryssats över.

Före användning kan de öppnade injektionsflaskorna förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer mellan 8 °C och 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Hantering av temperaturavvikelser under förvaring i kylskåp

- Stabilitetsdata tyder på att innehållet i den öppnade injektionsflaskan är stabilt i upp till 10 veckor vid förvaring mellan -2 °C och 2 °C, inom hållbarhetsperioden på 10 veckor vid 2 °C till 8 °C.
- Stabilitetsdata tyder på att injektionsflaskan kan förvaras i upp till 24 timmar vid temperaturer 8 °C till 30 °C, inklusive upp till 12 timmar efter första punktion.

Denna information är avsedd som vägledning för hälso- och sjukvårdspersonal endast i händelse av tillfälliga temperaturavvikelser.

Efter spädning av läkemedlet

Kemisk och fysikalisk stabilitet efter beredning har visats för 12 timmar vid 2 °C till 30 °C efter spädning med natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Ur mikrobiologisk synpunkt ska läkemedlet användas omedelbart, såvida inte spädningsmetoden utesluter risk för mikrobiell kontaminering. Om användning inte sker omedelbart ansvarar användaren för förvaringstider och förhållanden efter öppnande.

6.4 Särskilda förvaringsanvisningar

Förvaras i djupfrost tillstånd vid -90 °C till -60 °C.
Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Under förvaring, minimera exponering för rumsbelysning och undvik exponering för direkt solljus och ultraviolett ljus.

Förvaringsanvisningar för läkemedlet efter upptining och spädning finns i avsnitt 6.3.

6.5 Förpackningstyp och innehåll

1,3 ml koncentrat till dispersion i en 2 ml genomskinlig flerdosinjektionsflaska (typ I-glas) med en propp (syntetiskt bromobutylgummi) och ett orange snäpplock med en aluminiumförsegling. Varje injektionsflaska innehåller 10 doser (se avsnitt 6.6).

Förpackningsstorlekar: 10 injektionsflaskor eller 195 injektionsflaskor

Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

6.6 Särskilda anvisningar för destruktion och övrig hantering

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **orange plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty 10 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion** (barn 5 till 11 år).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan förvaras i djupfryst tillstånd måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Det kan ta 4 timmar för en förpackning med 10 injektionsflaskor att tina. Säkerställ att injektionsflaskorna är helt upptinade före användning.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Öppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Spädning

- Låt den upptinade injektionsflaskan anta rumstemperatur och vänd den försiktigt 10 gånger före spädning. Får ej skakas.
- Före spädning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Det upptinade vaccinet måste spädas i den ursprungliga injektionsflaskan med **1,3 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning** med hjälp av en 21 gauge eller tunnare nål samt aseptisk teknik.
- Jämna ut trycket i injektionsflaskan innan du drar ut nålen ur injektionsflaskan genom att dra upp 1,3 ml luft i den tomma sprutan som innehöll spädningsvätskan.
- Vänd den utspädda dispersionen varsamt 10 gånger. Får ej skakas.
- Vaccin efter spädning ska vara en vit till benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte det utspädda vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- De utspädda injektionsflaskorna ska märkas med **tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt för kassering**.
- **Efter spädning**, förvara vid 2 °C till 30 °C och använd inom **12 timmar**.
- Frys inte och skaka inte den utspädda dispersionen. Vid förvaring i kylskåp, låt den utspädda dispersionen anta rumstemperatur före användning.

Beredning av 0,2 ml-doser

- Efter spädning innehåller injektionsflaskan 2,6 ml ur vilken 10 doser à 0,2 ml kan extraheras.
- Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
- Dra upp 0,2 ml Comirnaty för barn i åldern 5 till 11 år.
Sprutor och/eller nålar med låg dödvolym ska användas för att kunna extrahera 10 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvolym på högst 35 mikroliter.
Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera tio doser ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,2 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,2 ml, kassera

- injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter spädning.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz
Tyskland
Tfn: +49 6131 9084-0
Fax: +49 6131 9084-2121
service@biontech.de

8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

EU/1/20/1528/004
EU/1/20/1528/005

9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE

Datum för det första godkännandet: 21 december 2020
Datum för den senaste förnyelsen: 10 oktober 2022

10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats
<http://www.ema.europa.eu>.

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning. Se avsnitt 4.8 om hur man rapporterar biverkningar.

1. LÄKEMEDLETS NAMN

Comirnaty 3 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion
mRNA-vaccin mot covid-19

2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

Läkemedlet levereras i en flerdosinjektionsflaska med ett vinrött lock och måste spädas före användning.

En injektionsflaska (0,4 ml) innehåller 10 doser à 0,2 ml efter spädning, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En dos (0,2 ml) innehåller 3 mikrogram tozinameran, ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat, inkapslat i lipidnanopartiklar).

Tozinameran är ett enkelsträngat budbärar-RNA (mRNA) med 5'-cap-struktur, framställt med cellfri *in vitro*-transkriptionsmetod från motsvarande DNA-templat, som kodar för SARS-CoV-2-virusets spikeprotein (S-protein).

För fullständig förteckning över hjälpämnen, se avsnitt 6.1.

3. LÄKEMEDELFORM

Koncentrat till injektionsvätska, dispersion (sterilt koncentrat).
Vaccinet är en vit till benvit fryst dispersion (pH: 6,9-7,9).

4. KLINISKA UPPGIFTER

4.1 Terapeutiska indikationer

Comirnaty 3 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion är avsett för aktiv immunisering för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2 hos spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

4.2 Dosering och administreringsätt

Dosering

Spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år som inte har slutfört en primär vaccinationsserie mot covid-19 eller genomgått en infektion med SARS-CoV-2

Comirnaty 3 mikrogram/dos administreras intramuskulärt efter spädning som en primär vaccinationsserie bestående av 3 doser (0,2 ml vardera). Det rekommenderas att den andra dosen administreras 3 veckor efter den första dosen följt av en tredje dos administrerad minst 8 veckor efter den andra dosen (se avsnitt 4.4 och 5.1).

Om ett barn fyller 5 år mellan doserna i den primära vaccinationsserien, ska han/hon slutföra den primära vaccinationsserien med samma dosnivå på 3 mikrogram/dos.

Spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år som har slutfört en primär vaccinationsserie mot covid-19 eller genomgått en infektion med SARS-CoV-2

Comirnaty 3 mikrogram/dos administreras intramuskulärt efter spädning som en enkeldos på 0,2 ml till spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år.

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Kraftigt immunsupprimerade individer i åldern 6 månader till 4 år

Ytterligare doser kan ges till kraftigt immunsupprimerade individer i enlighet med nationella rekommendationer (se avsnitt 4.4).

Utbytbarhet

Den primära vaccinationsserien kan bestå av antingen Comirnaty, Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 eller Comirnaty Omicron XBB.1.5 (eller en kombination) men ska inte överstiga det sammanlagda antalet doser som krävs för en primär vaccinationsserie. Den primära vaccinationsserien ska bara administreras en gång.

Utbytbarheten mellan Comirnaty och covid-19-vacciner från andra tillverkare har inte fastställts.

Pediatrisk population

Det finns pediatrika formuleringar tillgängliga för barn i åldern 5 till 11 år. För detaljer hänvisas till produktresumén för andra formuleringar.

Säkerhet och effekt för vaccinet för spädbarn yngre än 6 månader har ännu inte fastställts.

Administreringsätt

Comirnaty 3 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion ska administreras intramuskulärt efter spädning (se avsnitt 6.6).

Efter spädning innehåller injektionsflaskor med Comirnaty 10 doser à 0,2 ml vaccin. För att kunna extrahera 10 doser ur en och samma injektionsflaska ska sprutor och/eller nålar med låg dödvolum användas. Spruta-nålkombinationen ska ha en dödvolum på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker eventuellt inte volymen för att extrahera 10 doser ur en och samma injektionsflaska. Oberoende av typ av nål och spruta gäller följande:

- Varje dos ska innehålla 0,2 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,2 ml, kassera injektionsflaskan och eventuella restmängder.
- Kombinera inte överblivna vaccinn mängder från olika injektionsflaskor.

Hos spädbarn i åldern 6 till yngre än 12 månader är det rekommenderade injektionsstället lårets anterolaterala sida. Hos individer som är 1 år eller äldre är det rekommenderade injektionsstället lårets anterolaterala sida eller deltoideusmuskeln.

Injicera inte vaccinet intravaskulärt, subkutant eller intradermalt.

Vaccinet ska inte blandas i samma spruta som andra vacciner eller läkemedel.

Försiktighetsåtgärder som ska vidtas före administrering av vaccinet finns i avsnitt 4.4.

Anvisningar beträffande upptining, hantering och kassering av vaccinet finns i avsnitt 6.6.

4.3 Kontraindikationer

Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt 6.1.

4.4 Varningar och försiktighet

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Allmänna rekommendationer

Överkänslighet och anafylaxi

Anafylaktiska reaktioner har rapporterats. Lämplig medicinsk behandling och övervakning ska alltid finnas omedelbart tillgängliga i händelse av en anafylaktisk reaktion efter administrering av vaccinet.

Noggrann observation i minst 15 minuter efter vaccination rekommenderas. De som upplevt en anafylaktisk reaktion efter en tidigare dos Comirnaty ska inte ges ytterligare doser av vaccinet.

Myokardit och perikardit

Det finns en ökad risk för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty. Dessa tillstånd kan utvecklas inom bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.8). Tillgängliga data tyder på att de flesta fall är övergående. I vissa fall är intensivvårdsåtgärder nödvändiga och dödsfall har observerats.

Hälso- och sjukvårdspersonal ska vara uppmärksam på tecken och symtom på myokardit och perikardit. Vaccinerade (inklusive deras föräldrar och vårdgivare) ska instrueras att omedelbart söka läkarvård om de utvecklar symtom som tyder på myokardit eller perikardit såsom (akut och ihållande) bröstsmärta, andfåddhet eller hjärklappning efter vaccination.

Hälso- och sjukvårdspersonal bör ta del av behandlingsriktlinjer och/eller konsultera specialister för att diagnostisera och behandla detta tillstånd.

Ångestrelaterade reaktioner

Ångestrelaterade reaktioner, inklusive vasovagala reaktioner (synkope), hyperventilering eller stressrelaterade reaktioner (t.ex. yrsel, palpitationer, ökning av hjärtfrekvens, blodtrycksförändringar, parestesi, hypestesi och svettningar) kan förekomma i samband med själva vaccinationsprocessen. Stressrelaterade reaktioner är tillfälliga och försvinner av sig själva. Personer som vaccineras ska uppmanas att informera vaccinatören om symtomen för bedömning. Det är viktigt att det finns rutiner på plats för att undvika skada från svimning.

Samtidig sjukdom

Vaccination ska skjutas upp hos personer med akut allvarlig febersjukdom eller akut infektion. En mindre infektion och/eller låggradig feber utgör inte skäl att senarelägga vaccination.

Trombocytopeni och koagulationsrubbningar

Liksom med andra intramuskulära injektioner ska vaccinet ges med försiktighet till individer som får behandling med antikoagulantia och till dem med trombocytopeni eller någon annan koagulationsrubbning (såsom hemofili) eftersom blödning eller blåmärken kan inträffa hos dessa individer efter intramuskulär administrering.

Immunsupprimerade individer

Effekt och säkerhet för vaccinet har inte utvärderats hos immunsupprimerade individer, inbegripet de som får immunsuppressiv behandling. Effekten av Comirnaty kan vara lägre hos immunsupprimerade individer.

Skyddets varaktighet

Varaktigheten för vaccinets skyddseffekt är okänd eftersom den fortfarande håller på att fastställas i pågående kliniska prövningar.

Vaccineffektens begränsningar

Liksom med alla vacciner skyddar vaccination med Comirnaty eventuellt inte alla som vaccineras. Det är möjligt att full skyddseffekt inte uppnås förrän 7 dagar efter vaccinationen.

4.5 Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner

Inga interaktionsstudier har utförts.

Samtidig administrering av Comirnaty och andra vaccin har inte studerats.

4.6 Fertilitet, graviditet och amning

Comirnaty 3 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion är inte avsett för individer äldre än 5 år.

För uppgifter om användning till individer som är äldre än 5 år hänvisas till produktresumén till andra formuleringar.

4.7 Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner

Comirnaty har ingen eller försumbar effekt på förmågan att framföra fordon, cykla och använda maskiner. Några av de biverkningar som nämns i avsnitt 4.8 kan dock tillfälligt påverka förmågan att framföra fordon, cykla eller använda maskiner.

4.8 Biverkningar

Sammanfattning av säkerhetsprofilen

Spädbarn i åldern 6 till 23 månader – efter 3 doser

I en analys av studie 3 (fas 2/3) var 1 776 spädbarn (1 178 Comirnaty 3 mikrogram och 598 placebo) i åldern 6 till 23 månader. Baserat på data från den blindade placebokontrollerade uppföljningsperioden fram till brytdatumet den 29 april 2022 har 570 spädbarn i åldern 6 till 23 månader som fått en primär vaccinationsserie med 3 doser (386 Comirnaty 3 mikrogram och 184 placebo) följts upp under en period på i median 1,3 månader efter den tredje dosen.

De vanligaste biverkningarna hos spädbarn i åldern 6 till 23 månader som fick någon primär vaccinationsdos var irritabilitet (> 60 %), dåsighet (>40 %), minskad aptit (> 30 %), ömhet vid injektionsstället (> 20 %), rodnad vid injektionsstället och feber (> 10 %).

Barn i åldern 2 till 4 år – efter 3 doses

I en analys av studie 3 (fas 2/3) var 2 750 barn (1 835 Comirnaty 3 mikrogram och 915 placebo) i åldern 2 till 4 år. Baserat på data från den blindade placebokontrollerade uppföljningsperioden fram till brytdatumet den 29 april 2022 har 886 barn i åldern 2 till 4 år som fått en primär vaccinationsserie med 3 doser (606 Comirnaty 3 mikrogram och 280 placebo) följts upp under en period på i median 1,4 månader efter den tredje dosen.

De vanligaste biverkningarna hos barn i åldern 2 till 4 år som fick någon primär vaccinationsdos var smärta vid injektionsstället och trötthet (> 40 %), rodnad vid injektionsstället och feber (> 10 %).

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter 2 doser

I studie 3 fick totalt 3 109 barn i åldern 5 till 11 år minst en dos Comirnaty 10 mikrogram/dos och totalt 1 538 barn i åldern 5 till 11 år fick placebo. Vid tidpunkten då analysen av fas 2/3-delen av studie 3 gjordes, med data fram till brytdatumet den 20 maj 2022 hade 2 206 (95,1 %) (1 481 Comirnaty 10 mikrogram och 725 placebo) barn följts i ≥ 4 månader efter den andra dosen under den placebokontrollerade blindade uppföljningen. Säkerhetsutvärderingen av studie 3 pågår fortfarande.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos deltagare i åldern 5 till 11 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. Den vanligaste biverkningen hos barn i åldern 5 till 11 år som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 80 %), trötthet (> 50 %), huvudvärk (> 30 %), rodnad och svullnad vid injektionsstället (≥ 20 %), myalgi, frossa och diarré (> 10 %).

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter boosterdos

I en undergrupp i studie 3 fick totalt 401 barn i åldern 5-11 år en boosterdos Comirnaty 10 mikrogram minst 5 månader (intervall: 5 till 9 månader) efter slutförd primärserie. Analysen av undergruppen i fas 2/3-delen av studie 3 är baserad på data fram till brytdatumet den 22 mars 2022 (medianuppföljningstid 1,3 månader).

Den totala säkerhetsprofilen för boosterdoserna var snarlik den som sågs efter primärserien. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 5-11 år var smärta vid injektionsstället (> 70 %), trötthet (> 40 %), huvudvärk (> 30 %), myalgi, frossa, rodnad och svullnad vid injektionsstället (> 10 %).

Ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en analys av uppföljning av långtidssäkerhet i studie 2 var 2 260 ungdomar (1 131 i gruppen som fick Comirnaty och 1 129 i gruppen som fick placebo) i åldern 12 till 15 år. Av dessa hade 1 559 ungdomar (786 i gruppen som fick Comirnaty och 773 i gruppen som fick placebo) följts ≥ 4 månader efter den andra dosen.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos ungdomar i åldern 12 till 15 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. De oftast förekommande biverkningarna hos ungdomar i åldern 12 till 15 år som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 90 %), trötthet och huvudvärk (> 70 %), myalgi och frossa (> 40 %), artralgi och feber (> 20 %).

Deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I studie 2 fick totalt 22 026 patienter 16 år eller äldre minst en dos av Comirnaty 30 mikrogram och totalt 22 021 deltagare 16 år eller äldre fick placebo (inklusive 138 och 145 ungdomar i åldern 16 och 17 år i vaccingruppen respektive placebogruppen). Totalt fick 20 519 deltagare 16 år eller äldre två doser av Comirnaty.

Vid tidpunkten då analysen av studie 2 gjordes, med ett brytdatum den 13 mars 2021 för den placebokontrollerade blindade uppföljningsperioden fram till deltagarnas avblindningsdatum, gjordes en uppföljning av totalt 25 651 deltagare (58,2 %) (13 031 som fick Comirnaty och 12 620 som fick placebo) 16 år och äldre under ≥ 4 månader efter den andra dosen. Detta omfattade totalt 15 111 deltagare (7 704 som fick Comirnaty och 7 407 som fick placebo) i åldern 16 till 55 år och totalt 10 540 deltagare (5 327 som fick Comirnaty och 5 213 som fick placebo) i åldern 56 år och äldre.

De vanligaste biverkningarna hos deltagare 16 år eller äldre som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 80 %), trötthet (> 60 %), huvudvärk (> 50 %), myalgi (> 40 %), frossa (> 30 %), artralgi (> 20 %), feber och svullnad vid injektionsstället (> 10 %) och var vanligtvis lindriga till måttliga och upphörde inom några dagar efter vaccination. En något lägre reaktogenicitetsfrekvens förknippades med högre ålder.

Säkerhetsprofilen för 545 deltagare 16 år och äldre som fick Comirnaty, och som var seropositiva för SARS-CoV-2 vid baseline, var snarlik den som sågs i den allmänna populationen.

Deltagare som är 12 år och äldre – efter boosterdos

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 306 deltagare i åldern 18-55 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 6 månader (intervall 4,8-8,0 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 8,3 månader (intervall 1,1 till 8,5 månader) och 301 deltagare hade följts i ≥ 6 månader efter boosterdosen fram till brytdatumet (22 november 2021).

Den totala säkerhetsprofilen för boosterdosen var snarlik den som sågs efter 2 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 18-55 år var smärta vid injektionsstället ($> 80\%$), trötthet ($> 60\%$), huvudvärk ($> 40\%$), myalgi ($> 30\%$), frossa och artralgi ($> 20\%$).

I studie 4, en placebokontrollerad boosterstudie, fick deltagare 16 år och äldre som rekryterades från studie 2 en boosterdos Comirnaty (5 081 deltagare) eller placebo (5 044 deltagare) minst 6 månader efter den andra dosen Comirnaty. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 2,8 månader (intervall 0,3 till 7,5 månader) efter boosterdosen under den blindade placebokontrollerade uppföljningsperioden till brytdatumet (8 februari 2022). Av dessa har 1 281 deltagare (895 Comirnaty och 386 placebo) följts i ≥ 4 månader efter boosterdosen Comirnaty. Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 825 ungdomar i åldern 12-15 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 11,2 månader (intervall 6,3-20,1 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 9,5 månader (intervall 1,5-10,7 månader) baserat på data fram till brytdatum (3 november 2022). Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

Boosterdos efter primär vaccination med ett annat godkänt covid-19-vaccin

I 5 oberoende studier om användningen av en boosterdos av Comirnaty till personer som hade avslutat den primära vaccinationen med ett annat godkänt covid-19-vaccin (heterolog boosterdos), identifierades inga nya säkerhetsproblem (se avsnitt 5.1).

Biverkningar från kliniska studier och erfarenhet efter godkännande i tabellform hos personer 6 månader och äldre

Biverkningar som observerats under kliniska studier presenteras nedan enligt följande frekvensgrupper: Mycket vanliga ($\geq 1/10$), vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$), mindre vanliga ($\geq 1/1\ 000$, $< 1/100$), sällsynta ($\geq 1/10\ 000$, $< 1/1\ 000$), mycket sällsynta ($< 1/10\ 000$), ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data).

Tabell 1. Biverkningar av Comirnaty i kliniska prövningar och erfarenhet efter godkännande hos personer 6 månader och äldre

Organsystem	Frekvens	Biverkning
Blodet och lymfsystemet	Vanliga	Lymfadenopati ^a
Immunsystemet	Mindre vanliga	Överkänslighetsreaktioner (t.ex. hudutslag ⁱ , klåda, nässelutslag, angioödem ^b)
	Ingen känd frekvens	Anafylaxi
Metabolism och nutrition	Mindre vanliga	Minskad aptit ^j
Psykiska störningar	Mycket vanliga	Irritabilitet ^k
	Mindre vanliga	Sömlöshet
Centrala och perifera nervsystemet	Mycket vanliga	Huvudvärk, dåsig ^h
	Mindre vanliga	Yrsel ^d , letargi
	Sällsynta	Akut perifer facialisparese ^c
	Ingen känd frekvens	Parestesi ^d , hypestesi ^d

Hjärtat	Mycket sällsynta	Myokardit ^d , perikardit ^d
Mag-tarmkanalen	Mycket vanliga	Diarré ^d
	Vanliga	Illamående, kräkningar ^d
Hud och subkutan vävnad	Mindre vanliga	Hyperhidros, nattliga svettningar
	Ingen känd frekvens	Erythema multiforme ^d
Muskuloskeletala systemet och bindväv	Mycket vanliga	Artralgi, myalgi
	Mindre vanliga	Smärta i extremitet ^e
Reproduktionsorgan och bröstkörtel	Ingen känd frekvens	Kraftig menstruationsblödning ^l
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	Mycket vanliga	Smärta vid injektionsstället, ömhet vid injektionsstället ^k , trötthet, frossa, feber ^f , svullnad vid injektionsstället
	Vanliga	Rodnad vid injektionsstället ^h
	Mindre vanliga	Asteni, sjukdomskänsla, klåda vid injektionsstället
	Ingen känd frekvens	Omfattande svullnad av den vaccinerade armen ^d , ansiktssvullnad ^g

- En högre frekvens av lymfadenopati hos deltagare 5 år och äldre rapporterades efter en boosterdos ($\leq 2,8\%$) än efter de primära doserna ($\leq 0,9\%$) av vaccinet.
- Frekvensgruppen för angioödem var sällsynt.
- Under den kliniska prövningens säkerhetsuppföljning och fram till den 14 november 2020 rapporterades akut perifer facialispares av fyra deltagare i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19. Debut av facialispares var dag 37 efter dos 1 (deltagare fick inte dos 2) samt dag 3, 9 och 48 efter dos 2. Inga fall av akut perifer facialispares rapporterades i placebogruppen.
- Biverkningar fastställda efter godkännande.
- Avser den vaccinerade armen.
- En högre frekvens av feber observerades efter den andra dosen jämfört med den första dosen.
- Ansiktssvullnad hos vaccinmottagare med anamnes med injektion av hudfillers har rapporterats efter godkännande för försäljning.
- Rodnad vid injektionsstället förekom med en högre frekvens (mycket vanligt) hos deltagare i åldern 6 månader till 11 år.
- Frekvensgruppen för hudutslag var vanlig för deltagare i åldern 6 till 23 månader.
- Frekvensgruppen för minskad aptit var mycket vanlig för deltagare i åldern 6 till 23 månader.
- Irritabilitet, ömhet vid injektionsstället och dåsighet gäller deltagare i åldern 6 till 23 månader.
- De flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående.

Beskrivning av utvalda biverkningar

Myokardit och perikardit

Den ökade risken för myokardit efter vaccination med Comirnaty är störst hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.4).

I två stora europeiska farmakoepidemiologiska studier har man uppskattat den ökade risken för tonårspojkar och yngre män efter den andra dosen av Comirnaty. En studie visade på omkring 0,265 (95-procentigt KI 0,255–0,275) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 12–29 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 7 dagar efter den andra dosen. I en annan studie förekom 0,56 (95-procentigt KI 0,37–0,74) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 16–24 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 28 dagar efter den andra dosen.

Begränsade data visar att risken för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty hos barn i åldern 5 till 11 år förefaller vara lägre än i åldrarna 12 till 17 år.

Rapportering av misstänkta biverkningar

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning via det nationella rapporteringssystemet listat i bilaga V och att inkludera batch-/lot-nummer om tillgängliga.

4.9 Överdoser

Överdoseringsdata finns tillgängliga från 52 studiedeltagare i den kliniska prövningen som på grund av ett spädningsfel fick 58 mikrogram Comirnaty. Vaccinmottagarna rapporterade ingen ökad reaktogenicitet eller ökade biverkningar.

Vid överdosering rekommenderas övervakning av vitala funktioner och eventuell symtomatisk behandling.

5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiska egenskaper

Farmakoterapeutisk grupp: vacciner, vacciner mot virusinfektioner, ATC-kod: J07BN01

Verkningsmekanism

Det nukleosidmodifierade mRNA:t i Comirnaty är inkapslat i lipidnanopartiklar, vilket gör att det icke-replikerande RNA:t kan tas upp i värdceller som i sin tur direkt påbörjar transient uttryck av SARS-CoV-2-virus S-antigen. mRNA:t kodar för membranförankrade, fullängds S med två punktmutationer i den centrala helixstrukturen. Mutation av dessa två aminosyror till prolin låser S i en antigeniskt föredragen prefusionskonformation. Vaccinet stimulerar både neutraliserande antikroppar och ett cellulärt immunsvaret mot spike (S)-antigenet, vilka kan bidra till skydd mot covid-19.

Effekt

Studie 2 är en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad, observatörsblindad dosvals-, vaccinkandidatvals- och effektstudie i fas 1/2/3 hos deltagare 12 år och äldre. Randomisering stratifierades enligt ålder: 12 till 15 år, 16 till 55 år eller 56 år och äldre, med minst 40 % av deltagarna i åldersgruppen ≥ 56 år. Studien exkluderade deltagare som var immunosupprimerade och deltagare med tidigare klinisk eller mikrobiologisk diagnos av covid-19. Deltagare med preexisterande stabil sjukdom, definierad som sjukdom som inte krävde signifikant förändring av behandling eller inläggning på sjukhus för förvärrad sjukdom under de 6 sista veckorna före rekrytering, inkluderades liksom deltagare med konstaterad stabil infektion med humant immunbristvirus (HIV), hepatit C-virus (HCV) eller hepatit B-virus (HBV).

Effekt hos deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I fas 2/3-delen av studie 2 blev, baserat på data tillkomna fram till den 14 november 2020, cirka 44 000 deltagare jämnt randomiserade till att få 2 doser av antingen mRNA-vaccin mot covid-19 eller placebo. I effektanalyserna inkluderades deltagare som fått sin andra vaccinationsdos inom 19 till 42 dagar efter den första vaccinationsdosen. Majoriteten (93,1 %) av vaccinmottagarna fick sin andra dos 19 dagar till 23 dagar efter dos 1. Man planerar att göra en uppföljning av deltagare i upp till 24 månader efter dos 2 för utvärdering av säkerhet och effekt mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 14 dagar före och efter administrering av ett influensavaccin för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 60 dagar före eller efter mottagande av blod-/plasmaprodukter för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19.

Analyspopulationen för det primära effektmåttet inkluderade 36 621 deltagare 12 år och äldre (18 242 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 18 379 i placebogruppen) utan tidigare SARS-CoV-2-infektion uppmätt sju dagar efter den andra dosen. Dessutom var 134 patienter i åldern 16 till 17 år (66 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 68 i placebogruppen) och 1 616 deltagare var 75 år och äldre (804 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 812 i placebogruppen).

När den primära effektanalysen gjordes hade deltagarna följts för symtomatisk covid-19 under totalt 2 214 personår (vaccingruppen) respektive 2 222 personår (placebogruppen).

Det förekom inga betydelsefulla kliniska skillnader i vaccinets övergripande skyddseffekt hos deltagare med risk för svår covid-19, inklusive deltagare med 1 eller fler komorbiditeter som ökar risken för svår covid-19 (t.ex. astma, kroppsmasseindex (BMI) ≥ 30 kg/m², kronisk lungsjukdom, diabetes mellitus och hypertoni).

Information om vaccineffekt presenteras i tabell 2.

Tabell 2. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar)

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2 hos deltagare utan tidigare SARS-CoV2-infektion*			
Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N^a = 18 198 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Placebo N^a = 18 325 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Vaccineffekt % (95 % KI)^e
Alla deltagare	8 2,214 (17 411)	162 2,222 (17 511)	95,0 (90,0; 97,9)
16 till 64 år	7 1,706 (13 549)	143 1,710 (13 618)	95,1 (89,6; 98,1)
65 år och äldre	1 0,508 (3 848)	19 0,511 (3 880)	94,7 (66,7; 99,9)
65 till 74 år	1 0,406 (3 074)	14 0,406 (3 095)	92,9 (53,1; 99,8)
75 år och äldre	0 0,102 (774)	5 0,106 (785)	100,0 (-13,1; 100,0)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 [*Falldefinition: (minst 1 av följande) feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning.]

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått den sista dosen) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.

e. Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid. KI ej justerat för multiplicitet.

mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 var 94,6 % (95 % konfidensintervall på 89,6-97,6 %) jämfört med placebo hos deltagare 16 år och äldre med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Subgruppsanalyser av det primära effektmåttet visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etniskt ursprung och deltagare med medicinska komorbiditeter förknippade med hög risk för svår covid-19.

Uppdaterade effektanalyser utfördes med ytterligare bekräftade covid-19-fall som tillkommit under den blindade placebokontrollerade uppföljningen, vilket motsvarar upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

Information om den uppdaterade vaccineffekten presenteras i tabell 3.

Tabell 3. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion* inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar) under den placebokontrollerade uppföljningsperioden

Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N^a = 20 998 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n²^d)	Placebo N^a = 21 096 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n²^d)	Vaccineffekt % (95 % KI^e)
Alla deltagare ^f	77 6 247 (20 712)	850 6,003 (20 713)	91,3 (89,0; 93,2)
16 till 64 år	70 4,859 (15 519)	710 4,654 (15 515)	90,6 (87,9; 92,7)
65 år och äldre	7 1,233 (4 192)	124 1,202 (4 226)	94,5 (88,3; 97,8)
65 till 74 år	6 0,994 (3 350)	98 0,966 (3 379)	94,1 (86,6; 97,9)
75 år och äldre	1 0,239 (842)	26 0,237 (847)	96,2 (76,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

a. N = antal deltagare i den specificerade gruppen.

b. n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.

c. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.

d. n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.

e. Tvåsidigt 95 % konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.

f. Inkluderade bekräftade fall hos deltagare i åldern 12 till 15 år: 0 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 respektive 16 i placebogruppen.

I den uppdaterade effektanalysen var mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 jämfört med placebo 91,1 % (95 % KI på 88,8 % till 93,0 %) under den tid då Wuhan/vildtyp- och alfavarianterna var de huvudsakliga dominerande stammarna hos deltagare i populationen med utvärderbar effekt med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

De uppdaterade effektanalyserna enligt subgrupp visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etnisk tillhörighet, geografi och deltagare med medicinska komorbiditeter och fetma förknippade med hög risk för svår covid-19.

Effekt mot svår covid-19

Uppdaterade effektanalyser av sekundära effektmått stödde nyttan av mRNA-vaccinet mot covid-19 för att förebygga svår covid-19.

Från och med den 13 mars 2021 presenteras vaccineffekt mot svår covid-19 endast för deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion (tabell 4) eftersom antalet covid-19-fall hos deltagare utan tidigare SARS-CoV-2-infektion var samma som hos deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion, både i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och i placebogruppen.

Tabell 4. Vaccineffekt – Första fall av svår covid-19 hos deltagare med eller utan infektion enligt FDAs definition* efter dos 1 eller inom 7 dagar efter dos 2 under den placebokontrollerade uppföljningen

	mRNA-vaccin mot covid-19 Fall n1^a Övervakningstid (n2^b)	Placebo Fall n1^a Övervakningstid^c (n2^b)	Vaccineffekt % (95 % KI^c)
Efter dos 1 ^d	1 8,439 ^e (22 505)	30 8,288 ^e (22 435)	96,7 (80,3; 99,9)
7 dagar efter dos 2 ^f	1 6,522 ^g (21 649)	21 6,404 ^g (21 730)	95,3 (70,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Allvarlig sjukdom från covid-19 enligt definition av amerikanska hälsomyndigheten FDA (Food and Drug Administration) är bekräftad covid-19 samt minst 1 av följande:

- Kliniska tecken vid vila som tyder på svår systemisk sjukdom (andningsfrekvens ≥ 30 andetag per minut, hjärtfrekvens ≥ 125 slag per minut, syremättnad ≤ 93 % med rumsluft vid havsnivå, eller förhållandet mellan partiellt syrgastryck i artärer och andel syrgas i inandningsluften < 300 mmHg)
- Andningssvikt [definierad som behov av högflödessyrgas, icke-invasiv respiratorbehandling, respiratorbehandling eller extrakorporeal membransyresättning (ECMO)]
- Tecken på chock (systoliskt blodtryck < 90 mmHg, diastoliskt blodtryck < 60 mmHg, eller som kräver vasopressorbehandling)
- Signifikant akut renal, hepatisk eller neurologisk dysfunktion
- Intagning på intensivvårdsavdelning
- Död.

- a. n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
- b. n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- c. Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.
- d. Effekt bedömd baserat på hela den tillgängliga effektpopulationen (modifierad intention-to-treat-population) för dos 1 som inkluderade samtliga randomiserade patienter som fick minst en dos studieintervention.
- e. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är från dos 1 till slutet av övervakningsperioden.
- f. Effekt bedömd på den populationen med utvärderbar effekt (7 dagar) som inkluderade alla lämpliga randomiserade deltagare som fått alla doser studieintervention enligt randomisering inom det fördefinierade fönstret, har inga andra betydelsefulla protokollavvikelser enligt läkarens bedömning.
- g. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.

Effekt och immunogenicitet hos ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en initial analys av studie 2 av ungdomar i åldern 12 till 15 år (motsvarande en median uppföljningstid på > 2 månader efter dos 2) utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 005 deltagare som fick vaccinet och 16 fall bland de 978 deltagare som fick placebo. Effektmåttsestimatet är 100 % (95 % konfidensintervall 75,3, 100). Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 som fick vaccin och 18 fall bland de 1 110 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 78,1, 100).

Uppdaterade effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I den uppdaterade effektanalysen av studie 2 hos ungdomar i åldern 12 till 15 år utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 057 deltagare som fick vaccinet och 28 fall hos de 1 030 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 100 % (95 % konfidensintervall 86,8, 100,0) under den tid då alfavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 deltagare som fick vaccinet och 30 fall bland de 1 109 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 87,5, 100,0).

Under studie 2 genomfördes en analys av SARS-CoV-2-neutraliserande titrar 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av deltagare som inte visat några serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, för att jämföra svaret hos ungdomar i åldern 12 till 15 år (n = 190) med det hos deltagare i åldern 16 till 25 år (n = 170).

Kvoten för de geometriska medeltitrarna (GMT) i åldersgruppen 12 till 15 år i förhållande till åldersgruppen 16 till 25 år var 1,76, med ett 2-sidigt 95 % KI på 1,47 till 2.10. Det 1,5-faldigt högre non-inferiority-kriteriet uppfylldes därmed eftersom den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % konfidensintervallet för den geometriska medelkvoten [GMR] var > 0,67.

Effekt och immunogenicitet hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter 2 doser

Studie 3 är en fas 1/2/3-studie bestående av en öppen dosbestämmande del (fas 1) och en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad (koksaltlösning) observatörsblindad studiedel för bestämning av effekt (fas 2/3) i vilken deltagare i åldern 5 till 11 år har skrivits in. Majoriteten (94,4 %) av randomiserade vaccinnottagare fick den andra dosen 19 dagar till 23 dagar efter dos 1.

Initiala deskriptiva vaccineffekter hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion presenteras i tabell 5. Inga fall av covid-19 observerades i vare sig vaccingruppen eller i placebogruppen hos deltagare med tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Tabell 5. Vaccineffekt – Första covid-19-fall inom 7 dagar efter dos 2: utan tecken på infektion inom 7 dagar efter dos 2 – Fas 2/3 – Barn i åldern 5 till 11 år utvärderbar effektpopulation

Första covid-19-fall inom 7 dagar efter dos 2 hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion*			
	mRNA-vaccin mot covid-19 10 mikrogram/dos N^a = 1305 Fall n^{1b} Övervakningstid^c (n^{2d})	Placebo N^a = 663 Fall n^{1b} Övervakningstid^c (n^{2d})	Vaccineffekt % (95 % KI)
Barn i åldern 5 till 11 år	3 0,322 (1 273)	16 0,159 (637)	90,7 (67,7; 98,3)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasalt pinnprov) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- a. N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- b. n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
- c. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltig period för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- d. n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.

Förspecificerade hypotesdrivna effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I effektanalysen av studie 3 hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare infektion sågs 10 fall bland de 2 703 deltagare som fick vaccinet och 42 fall hos de 1 348 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 88,2 % (95 % konfidensintervall 76,2, 94,7) under den tid då deltavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 12 fall bland de 3 018 deltagare som fick vaccinet och 42 fall bland de 1 511 deltagare som fick placebo. Effektmåttsestimatet är 85,7 % (95 % konfidensintervall 72,4, 93,2).

I studie 3 demonstrerades effekt vid en analys av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot SARS-CoV-2 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av patienter genom överbrygning av immunsvaret (immunobridging), i vilken barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) i fas 2/3-delen av studie 3 jämfördes med deltagare i åldern 16 till 25 år i fas 2/3-delen av studie 2 utan serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, och som därmed uppfyllde de förspecificerade immunobridging-kriterierna för både den geometriska medelkvoten (GMR) och skillnaden i serologiskt svar, med serologiskt svar definierat som en minst 4-faldig ökning i NT50 mot SARS-CoV-2 från baseline (innan dos 1).

GMR för NT50 mot SARS-CoV-2 1 månad efter dos 2 hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. i åldern 5 år till yngre än 12 år) och det för unga vuxna i åldern 16 till 25 år var 1,04 (2-sidigt 95 % KI: 0,93, 1,18). Bland deltagare utan tidigare tecken på SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2 uppvisade 99,2 % av barn i åldern 5 till 11 år och 99,2 % av deltagare i åldern 16 till 25 år ett serologiskt svar 1 månad efter dos 2. Skillnaden i andelen deltagare med serologiskt svar mellan de 2 åldersgrupperna (barn och unga vuxna) var 0,0 % (2-sidigt 95 % KI: -2,0 %, 2,2 %). Denna information presenteras i tabell 6.

Tabell 6. Sammanfattning av geometrisk medelkvot för 50 % neutraliserande antikroppstiter och skillnad i andel deltagare med serologiskt svar – jämförelse av barn i åldern 5 till 11 år (studie 3) med deltagare i åldern 16 till 25 år (studie 2) – deltagare utan tecken på infektion upp till 1 månad efter dos 2 – immunobridging-undergrupp – Fas 2/3 – utvärderbar immunogenicitetspopulation

		mRNA-vaccin mot covid-19		5 till 11 år/ 16 till 25 år	
		10 mikrogram/dos 5 till 11 år N ^a = 264	30 mikrogram/dos 16 till 25 år N ^a = 253		
	Tidpunkt ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMR ^d (95 % KI ^d)	Uppfyllede immunobridging-målet ^e (J/N)
Geometriskt medelvärde 50 % neutraliserande titer^f (GMT^c)	1 månad efter dos 2	1197,6 (1 106,1, 1 296,6)	1146,5 (1 045,5, 1 257,2)	1,04 (0,93, 1,18)	J
	Tidpunkt ^b	n ^g (%) (95 % KI ^h)	n ^g (%) (95 % KI ^h)	Skillnad % ⁱ (95 % KI ^f)	Uppfyllede immunobridging-målet ^k (J/N)
Serologiskt svar (%) för 50 % neutraliserande titer^f	1 månad efter dos 2	262 (99,2) (97,3, 99,9)	251 (99,2) (97,2, 99,9)	0,0 (-2,0, 2,2)	J

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, NAAT = nukleinsyradiagnostik, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2, J/N = ja/nej.

Obs! Deltagare utan serologiskt eller virologiskt tecken (upp till 1 månad efter dos 2-blodprovstagning) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid [N]-bindande antikropp [serum] vid dos 1-besöket och 1 månad efter dos 2, och hos vilka SARS-CoV-2 inte påvisats med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid ett ej inbokad besök upp till 1 månad efter dos 2-blodprovstagning) och som inte hade haft covid-19 inkluderades i analysen.

Obs! Serologiskt svar definieras som en ≥ 4 -faldig ökning från baseline (före dos 1). Om det uppmätta värdet vid baseline är under LLOQ betraktas ett postvaccinationsanalysresultat $\geq 4 \times$ LLOQ som ett serologiskt svar.

- N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat före vaccination och 1 månader efter dos 2. Dessa värden är även procentberäkningarnas benämningar för serologiska svar.
- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times$ LLOQ.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av de genomsnittliga skillnaderna av analysen och motsvarande KI (baserat på t-distributionen), logaritmerna av titrarna (5 till 11 års ålder minus 16 till 25 års ålder) och motsvarande KI (baserat på t-distributionen).
- Immunobridging baserat på GMT uppges om den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67 pej punkttestimatet för GMR är $\geq 0,8$.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av analysmetoden SARS-CoV-2 mNeonGreen Virus Microneutralization Assay. För analysen används ett fluorescerande rapportörvirus framställt ur stammen USA_WA1/2020 och virusneutralisering avläses i monolager av Vero-celler. Provets NT50 definieras som den reciproka serumspädningen vid vilken 50 % av viruset neutraliseras.
- n = Antal deltagare med serologiskt svar baserat på NT50 1 månader efter dos 2.
- Exakt 2-sidigt KI baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- Skillnad i andel, uttryckt som procent (5 till 11 års ålder minus 16 till 25 års ålder).
- 2-sidigt KI, baserat på Miettinen-Nurminen-metoden för skillnaden i förhållanden uttryckt som procent.
- Immunobridging baserat på serologiskt svar uppges om den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnader i serologiskt svar är mer än -10,0 %.

Immunogenicitet hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter boosterdos

En boosterdos Comirnaty gavs till 401 slumpmässigt utvalda deltagare i studie 3. Slutsatser om effekten av en boosterdos i åldern 5-11 år bygger på immunogeniciteten. Immunogeniciteten för denna bedömdes med NT50 mot referensstammen av SARS-CoV-2 (USA_WA1/2020). Analyser av NT50 1 månad efter boosterdos jämfört med före boosterdos visade en avsevärd ökning av GMT hos individer i åldern 5 till och med 11 år som inte hade serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2 och boosterdos. Denna analys sammanfattas i tabell 7.

Tabell 7. Sammanfattning av geometriska medeltitrar – NT50 – deltagare utan tecken på infektion – fas 2/3 – immunogenicitet-undergrupp – i åldern 5 till och med 11 år – utvärderbar immunogenicitetspopulation

	Tidpunkt för provtagning ^a		
	1 månad efter boosterdos (n ^b =67)	1 månad efter dos 2 (n ^b =96)	1 månad efter boosterdos/ 1 månad efter dos 2
Analys	GMT^c (95 % KI^c)	GMT^c (95 % KI^c)	GMR^d (95 % KI^d)
SARS-CoV-2, neutraliseringsanalys - NT50 (titer)	2 720,9 (2 280,1, 3 247,0)	1 253,9 (1 116,0, 1 408,9)	2,17 (1,76, 2,68)

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid den givna tidpunkten för dos/provtagning.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga skillnaden mellan logaritmerna av titrarna (1 månad efter boosterdos minus 1 månad efter dos 2) och motsvarande KI (baserat på t-distributionen).

Effekt och immunogenicitet för en primär vaccinationsserie med 3 doser hos spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år

Effektanalysen i studie 3 utfördes för den kombinerade populationen med deltagare i åldern 6 månader till 4 år baserat på bekräftade fall bland 873 deltagare i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 381 deltagare i placebogruppen (randomiserade i förhållandet 2:1) som fick samtliga 3 doser av studieinterventionen under den blindade uppföljningsperioden då omikronvarianten av SARS-CoV-2 (BA.2) var den dominerande cirkulerande varianten (brytdatum den 17 juni 2022).

Vaccineffektresultaten efter dos 3 hos deltagare i åldern 6 månader till och med 4 år presenteras i tabell 8.

Tabell 8. Vaccineffekt – Första covid-19-fall inom 7 dagar efter dos 3 – blindad uppföljningsperiod – deltagare utan tecken på infektion inom 7 dagar efter dos 3 – fas 2/3 – i åldern 6 månader till 4 år – utvärderbar effektpopulation (3 doser)

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 3 hos deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion*			
Undergrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 3 mikrogram/dos N^a=873 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n²^d)	Placebo N^a=381 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n²^d)	Vaccineffekt % (95 % KI^e)
6 månader till och med 4 år	13 0,124 (794)	21 0,054 (351)	73,2 (43,8, 87,6)
2 till och med 4 år	9 0,081 (498)	13 0,033 (204)	71,8 (28,6, 89,4)
6 månader till och med 23 månader	4 0,042 (296)	8 0,020 (147)	75,8 (9,7, 94,7)

Förkortningar: NAAT = nukleinsyradiagnostik, N-bindning = SARS-CoV-2 nukleoprotein-bindande, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2, VE = vaccineffekt.

* Deltagare som inte hade några serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått dos 3) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för N-bindande antikropp [serum] vid besök för dos 1, 1 månad efter dos 2 (om tillgängligt), för dos 3 (om tillgängligt), SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök för dos 1, dos 2 och dos 3, som hade ett negativt NAAT (nasalt pinnprov) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter att ha fått dos 3) och som inte hade covid-19 i anamnesen inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n¹ = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltig period för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 3 till slutet av övervakningsperioden.
- n² = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt 95 % konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härlett baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.

Vaccineffekt hos deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion var likartad den hos deltagare utan tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Kriterier på svår covid-19 (enligt beskrivning i protokollet baserad på FDA:s definition och modifierad för barn) uppfylldes för 12 fall (8 mRNA-vaccin mot covid-19 och 4 placebo) bland deltagarna i åldern 6 månader till 4 år. Bland deltagarna i åldern 6 månader till och med 23 månader var kriterierna på svår covid-19 uppfyllda för 3 fall (2 mRNA-vaccin och 1 placebo).

Immunogenicetsanalyser har utförts i immunobridging-undergruppen på 82 deltagare i studie 3 i åldern 6 till 23 månader och 143 deltagare i studie 3 i åldern 2 till 4 år utan tecken på infektion upp till 1 månad efter dos 3 baserat på brytdatum den 29 april 2022.

Neutraliserande antikroppstitrar mot SARS-CoV-2 på 50 % (NT50) jämfördes mellan en immunogenicitetsundergrupp med deltagare i fas 2/3 i åldern 6 till 23 månader och 2 till 4 år från studie 3 1 månad efter den primära vaccinationsserien med 3 doser och en slumpmässigt utvald undergrupp av deltagare i studie 2 fas 2/3 i åldern 16 till 25 år 1 månad efter den primära vaccinationsserien med 2 doser, med användning av en mikroneutraliseringsanalys mot referensstammen (USA_WA1/2020).

De primära immunobridging-analyserna jämförde de geometriska medeltitrarna (med användning av en geometrisk medelkvot [GMR]) och frekvenserna av serologiskt svar (definierat som en minst 4-faldig ökning av SARS-CoV-2 NT50 från före dos 1) i den utvärderbara immunogenicitetspopulationen av deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till

1 månad efter dos 3 hos deltagare i åldern 6 till 23 månader och 2 till 4 år och upp till 1 månad efter dos 2 hos deltagare i åldern 16 till 25 år. De förspecificerade immunobridging-kriterierna uppfylldes för både GMR och skillnaden i serologiskt svar för båda åldersgrupperna (tabell 9).

Tabell 9. GMT för SARS-CoV-2 (NT50) och skillnad i andel deltagare med serologiskt svar 1 månad efter vaccinationsserie – immunobridging-undergrupp – deltagare i åldern 6 månader till 4 år (studie 3) 1 månad efter dos 3 och deltagare i åldern 16 till 25 år (studie 2) 1 månad efter dos 2 – utan tecken på SARS-CoV-2-infektion – utvärderbar immunogenicitetspopulation

GMT för SARS-CoV-2 (NT50) 1 månad efter vaccinationsserie							
SARS-CoV-2, neutraliseringsanalys - NT50 (titer) ^e							
Ålder	N ^a	GMT ^b (95 % KI ^b) (1 månad efter dos 3)	Ålder	N ^a	GMT ^b (95 % KI ^b) (1 månad efter dos 2)	Ålder	GMR ^{c,d} (95 % KI)
2 till 4 år	143	1 535,2 (1 388,2, 1 697,8)	16 till 25 år	170	1 180,0 (1 066,6, 1 305,4)	2 till 4 år/16 till 25 år	1.30 (1,13, 1,50)
6 till 23 månader	82	1 406,5 (1 211,3, 1 633,1)	16 till 25 år	170	1 180,0 (1 066,6, 1 305,4)	6 till 23 månader /16 till 25 år	1.19 (1,00, 1,42)
Skillnad i andel deltagare med serologiskt svar 1 månad efter vaccinationsserie							
SARS-CoV-2, neutraliseringsanalys - NT50 (titer) ^e							
Ålder	N ^a	n ^f (%) (95 % KI ^g) (1 månad efter dos 3)	Ålder	N ^a	n ^f (%) (95 % KI ^g) (1 månad efter dos 2)	Ålder	Skillnad i seroresponsfrekvens % ^h (95 % KI) ^{i,j}
2 till 4 år	141	141(100,0) (97,4, 100,0)	16 till 25 år	170	168 (98,8) (95,8, 99,9)	2 till 4 år/16 till 25 år	1.2 (1,5, 4,2)
6 till 23 månader	80	80 (100,0) (95,5, 100,0)	16 till 25 år	170	168 (98,8) (95,8, 99,9)	6 till 23 månader /16 till 25 år	1.2 (3,4, 4,2)

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, NAAT = nukleinsyradiagnostik, N-bindning = SARS-CoV-2 nukleoproteinbindande, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

Obs! Deltagare som inte hade några serologiska eller virologiska tecken [(blodprovstagning upp till 1 månad efter dos 2 (studie 2) eller 1 månad efter dos 3 (studie 3)] på tidigare SARS-CoV-2-infektion [(dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid dos 1, dos 3 (studie 3) och 1 månad efter dos 2 (studie 2) eller 1 månad efter dos 3 (studie 3), SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök för dos 1, dos 2 och dos 3 (studie 3), och ett negativt NAAT [nasalt pinnprov] vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter att ha fått dos 3)] och som inte hade covid-19 i anamnesen inkluderades i analysen.

Obs! Serologiskt svar definieras som en ≥ 4 -faldig ökning från baseline (före dos 1). Om det uppmätta värdet vid baseline är under LLOQ betraktas ett postvaccinationsanalysresultat $\geq 4 \times$ LLOQ som ett serologiskt svar.

- N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid den givna tidpunkten för dos/provtagning för GMT och antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid både baseline och analysen vid den givna tidpunkten för serologiskt svar.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times$ LLOQ.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga skillnaden mellan logaritmerna av titrarna (den yngre åldersgruppen minus 16 till 25 års ålder) och motsvarande KI (baserat på t-distributionen).
- För varje yngre åldersgrupp (2 till 4 år, 6 till 23 månader) uppges immunobridging baserat på GMR om den lägre gränsen för det tvåsidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67 och punkttestimatet för GMR är $\geq 0,8$.

- e. NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av analysmetoden SARS-CoV-2 mNeonGreen Virus Microneutralization Assay. För analysen används ett fluoroscerande rapportörvirus framställt ur stammen USA_WA1/2020 och virusneutralisering avläses i monolager av Vero-celler. Provets NT50 definieras som den reciproka serumspädningen vid vilken 50 % av viruset neutraliseras.
- f. n = antal deltagare med serologiskt svar för den givna analysen vid den givna tidpunkten för dos/provtagning.
- g. Exakt 2-sidigt KI baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- h. Skillnad i andel, uttryckt som procent (yngre åldersgrupp minus 16 till 25 års ålder).
- i. 2-sidigt KI, baserat på Miettinen-Nurminen-metoden för skillnaden i förhållanden uttryckt som procent.
- j. För varje yngre åldersgrupp (2 till 4 år, 6 till 23 månader) uppges immunobridging baserat serologiskt svar om den lägre gränsen för det tvåsidiga 95 % KI för skillnad i serologiskt svar är mer -10,0 % förtusatt att immunobridging-kriteriet baserat på GMR uppfylldes.

Pediatrik population

Europeiska läkemedelsmyndigheten har senarelagt kravet att skicka in studieresultat för Comirnaty för alla grupper av den pediatrika populationen för förebyggande av covid-19 (information om pediatrik användning finns i avsnitt 4.2).

5.2 Farmakokinetiska egenskaper

Ej relevant.

5.3 Prekliniska säkerhetsuppgifter

Gångse studier avseende allmäntoxicitet, reproduktionseffekter och effekter på utveckling visade inte några särskilda risker för människa.

Allmän toxicitet

Råttor som administrerats Comirnaty intramuskulärt (3 hela humandoser en gång i veckan vilket genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader) visade på viss förekomst av ödem och erytem vid injektionsstället samt ett ökat antal vita blodkroppar (inklusive basofiler och eosinofiler) överensstämmande med en inflammatorisk respons samt vakuolisering av *porta hepatitis*-celler utan tecken på leverskada. Alla effekter var reversibla.

Gentoxicitet/karcinogenicitet

Varken gentoxicitets- eller karcinogenicitetsstudier utfördes. Vaccinkomponenterna (lipider och mRNA) förväntas inte ha någon genotoxisk potential.

Reproduktionstoxikologiska effekter

Reproduktions- och utvecklingstoxikologiska effekter undersöktes hos råttor i en kombinerad fertilitets- och utvecklingstoxikologisk studie där honråttor gavs Comirnaty intramuskulärt före parning och under gestationsperioden (4 hela humandoser som genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader, omfattande tiden före parning dag 21 till gestationsdag 20). SARS-CoV-2-neutraliserande antikroppssvar förekom hos moderdjur från före parning till slutet av studien postnataldag 21 samt hos foster och avkomma. Inga vaccinerrelaterade effekter på fertilitet, dräktighet, embryo-fetal utveckling eller utveckling hos avkomma sågs. Inga data finns tillgängliga om huruvida Comirnaty passerar placenta eller utsöndras i bröstmjolk.

6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER

6.1 Förteckning över hjälpämnen

((4-hydroxybutyl)azandiy)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldekanooat) (ALC-0315)

2-[(polyetylen glykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)

1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)

Kolesterol

Trometamol

Trometamolhydroklorid

Sackaros

Vatten för injektionsvätskor

6.2 Inkompatibiliteter

Detta läkemedel får inte blandas med andra läkemedel förutom de som nämns i avsnitt 6.6.

6.3 Hållbarhet

Öppnad injektionsflaska

Djupfryst injektionsflaska

2 år vid förvaring vid -90 °C till -60 °C.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller vid 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan vaccinförpackningar med 10 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 2 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Upptinad injektionsflaska

10 veckors förvaring och transport vid 2 °C till 8 °C inom hållbarhetsperioden på 2 år.

- När vaccinet flyttas till förvaring vid 2 °C till 8 °C, måste det uppdaterade utgångsdatumet skrivas ner på ytterkartongen och vaccinet ska användas eller kasseras innan det uppdaterade utgångsdatumet har passerat. Det ursprungliga utgångsdatumet ska kryssas över.
- Om vaccinet tas emot vid 2 °C till 8 °C ska det förvaras vid 2 °C till 8 °C. Utgångsdatumet på ytterkartongen ska ha uppdaterats för att återspegla utgångsdatumet vid förvaring i kylskåp och det ursprungliga utgångsdatumet ska ha kryssats över.

Före användning kan de öppnade injektionsflaskorna förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer mellan 8 °C och 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Hantering av temperaturavvikelser under förvaring i kylskåp

- Stabilitetsdata tyder på att innehållet i den öppnade injektionsflaskan är stabilt i upp till 10 veckor vid förvaring mellan -2 °C och 2 °C, inom hållbarhetsperioden på 10 veckor vid 2 °C till 8 °C.
- Stabilitetsdata tyder på att injektionsflaskan kan förvaras i upp till 24 timmar vid temperaturer 8 °C till 30 °C, inklusive upp till 12 timmar efter första punktion.

Denna information är avsedd som vägledning för hälso- och sjukvårdspersonal endast i händelse av tillfälliga temperaturavvikelser.

Efter spädning av läkemedlet

Kemisk och fysikalisk stabilitet efter beredning har visats för 12 timmar vid 2 °C till 30 °C efter spädning med natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Ur mikrobiologisk synpunkt ska läkemedlet användas omedelbart, såvida inte spädningsmetoden utesluter risk för mikrobiell kontaminering. Om användning inte sker omedelbart ansvarar användaren för förvaringstider och förhållanden efter öppnande.

6.4 Särskilda förvaringsanvisningar

Förvaras i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C.
Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Under förvaring, minimera exponering för rumsbelysning och undvik exponering för direkt solljus och ultraviolett ljus.

Förvaringsanvisningar för läkemedlet efter upptining och spädning finns i avsnitt 6.3.

6.5 Förpackningstyp och innehåll

0,4 ml koncentrat till dispersion i en 2 ml genomskinlig flerdosinjektionsflaska (typ I-glas) med en propp (syntetiskt bromobutylgummi) och ett vinrött snäpplock med en aluminiumförsegling. Varje injektionsflaska innehåller 10 doser (se avsnitt 6.6).

Förpackningsstorlek: 10 injektionsflaskor

6.6 Särskilda anvisningar för destruktion och övrig hantering

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **vinrött plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty 3 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion** (spädbarn och barn 6 månader till 4 år).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan förvaras i djupfryst tillstånd måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Det kan ta 2 timmar för en förpackning med 10 injektionsflaskor att tina. Säkerställ att injektionsflaskorna är helt upptinade före användning.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Oöppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan oöppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Spädning

- Låt den upptinade injektionsflaskan anta rumstemperatur och vänd den försiktigt 10 gånger före spädning. Får ej skakas.
- Före spädning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.

- Det utpinnade vaccinet måste spädas i den ursprungliga injektionsflaskan med **2,2 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning** med hjälp av en 21 gauge eller tunnare nål samt aseptisk teknik.
- Jämna ut trycket i injektionsflaskan innan du drar ut nålen ur injektionsflaskan genom att dra upp 2,2 ml luft i den tomma sprutan som innehöll spädningssvetskan.
- Vänd den utspädda dispersionen varsamt 10 gånger. Får ej skakas.
- Vaccin efter spädning ska vara en vit till benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte det utspädda vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- De utspädda injektionsflaskorna ska märkas med **tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt för kassering**.
- **Efter spädning**, förvara vid 2 °C till 30 °C och använd inom **12 timmar**.
- Frys inte och skaka inte den utspädda dispersionen. Vid förvaring i kylskåp, låt den utspädda dispersionen anta rumstemperatur före användning.

Beredning av 0,2 ml-doser

- Efter spädning innehåller injektionsflaskan 2,6 ml ur vilken 10 doser à 0,2 ml kan extraheras.
- Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
- Dra upp 0,2 ml Comirnaty för spädbarn och barn 6 månader till 4 år.
Sprutor och/eller nålar med låg dödvolym ska användas för att kunna extrahera 10 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvoly m på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera tio doser ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,2 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,2 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter spädning.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz
Tyskland
Tfn: +49 6131 9084-0
Fax: +49 6131 9084-2121
service@biontech.de

8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

EU/1/20/1528/010

9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE

Datum för det första godkännandet: 21 december 2020
Datum för den senaste förnyelsen: 10 oktober 2022

10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats <http://www.ema.europa.eu>.

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning. Se avsnitt 4.8 om hur man rapporterar biverkningar.

1. LÄKEMEDLETS NAMN

Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion mRNA-vaccin mot covid-19

2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

Läkemedlet levereras i en flerdosinjektionsflaska med ett grått lock. Ska inte spädas före användning.

En injektionsflaska (2,25 ml) innehåller 6 doser à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En dos (0,3 ml) innehåller 15 mikrogram tozinameran och 15 mikrogram riltozinameran, ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat, inkapslat i lipidnanopartiklar).

Tozinameran är ett enkelsträngat budbärar-RNA (mRNA) med 5'-cap-struktur, framställt med cellfri *in vitro*-transkriptionsmetod från motsvarande DNA-templat, som kodar för det ursprungliga SARS-CoV-2-virusets spikeprotein (S-protein). Riltozinameran är ett enkelsträngat budbärar-RNA (mRNA) med 5'-cap-struktur, framställt med cellfri *in vitro*-transkriptionsmetod från motsvarande DNA-templat, som kodar för SARS-CoV-2-varianten omikrons (omikron BA.1) spikeprotein.

För fullständig förteckning över hjälpämnen, se avsnitt 6.1.

3. LÄKEMEDELFORM

Injektionsvätska, dispersion.

Vaccinet är en vit till benvit fryst dispersion (pH: 6,9-7,9).

4. KLINISKA UPPGIFTER

4.1 Terapeutiska indikationer

Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion är avsett för aktiv immunisering för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2 hos personer 12 år och äldre som tidigare har fått minst primär vaccinationsserie mot covid-19 (se avsnitt 4.2 och 5.1).

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

4.2 Dosering och administreringsätt

Dosering

Personer 12 år och äldre

Comirnaty Original/Omicron BA.1 administreras intramuskulärt som en enkeldos på 0,3 ml till individer från 12 års ålder som tidigare har fått minst primär vaccinationsserie mot covid-19 (se avsnitt 4.4 och 5.1).

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty Original/Omicron BA.1 administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Kraftigt immunosupprimerade personer från 12 års ålder

Ytterligare doser kan ges till kraftigt immunosupprimerade individer i enlighet med nationella rekommendationer (se avsnitt 4.4).

Pediatrik population

Det finns pediatrika formuleringar tillgängliga för spädbarn som är 6 månader och äldre och barn under 12 år. För detaljer hänvisas till produktresumén för andra formuleringar.

Säkerhet och effekt för vaccinet för barn yngre än 6 månader har ännu inte fastställts.

Äldre population

Inga dosjusteringar är nödvändiga hos äldre personer ≥ 65 år.

Administreringssätt

Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion ska administreras intramuskulärt (se avsnitt 6.6). Ska inte spädas före användning.

Injektionsflaskor med Comirnaty Original/Omicron BA.1 innehåller 6 doser à 0,3 ml vaccin. För att kunna extrahera 6 doser ur en och samma injektionsflaska ska sprutor och/eller nålar med låg dödvolum användas. Spruta-nålkombinationen ska ha en dödvolum på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker eventuellt inte volymen för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska. Oberoende av typ av nål och spruta gäller följande:

- Varje dos ska innehålla 0,3 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och eventuella restmängder.
- Kombinera inte överblivna vaccinnängder från olika injektionsflaskor.

Det föredragna stället är deltoideusmuskeln i överarmen.

Injicera inte vaccinet intravaskulärt, subkutant eller intradermalt.

Vaccinet ska inte blandas i samma spruta som andra vacciner eller läkemedel.

Försiktighetsåtgärder som ska vidtas före administrering av vaccinet finns i avsnitt 4.4.

Anvisningar beträffande upptining, hantering och kassering av vaccinet finns i avsnitt 6.6.

4.3 Kontraindikationer

Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt 6.1.

4.4 Varningar och försiktighet

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Allmänna rekommendationer

Överkänslighet och anafylaxi

Anafylaktiska reaktioner har rapporterats. Lämplig medicinsk behandling och övervakning ska alltid finnas omedelbart tillgängliga i händelse av en anafylaktisk reaktion efter administrering av vaccinet.

Noggrann observation i minst 15 minuter efter vaccination rekommenderas. De som upplevt en anafylaktisk reaktion efter en tidigare dos Comirnaty ska inte ges ytterligare doser av vaccinet.

Myokardit och perikardit

Det finns en ökad risk för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty. Dessa tillstånd kan utvecklas inom bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.8). Tillgängliga data tyder på att de flesta fall är övergående. I vissa fall är intensivvårdsåtgärder nödvändiga och dödsfall har observerats.

Hälso- och sjukvårdspersonal ska vara uppmärksam på tecken och symtom på myokardit och perikardit. Vaccinerade (inklusive deras föräldrar och vårdgivare) ska instrueras att omedelbart söka läkarvård om de utvecklar symtom som tyder på myokardit eller perikardit såsom (akut och ihållande) bröstsmärta, andfåddhet eller hjärtklappning efter vaccination.

Hälso- och sjukvårdspersonal bör ta del av behandlingsriktlinjer och/eller konsultera specialister för att diagnostisera och behandla detta tillstånd.

Ångestrelaterade reaktioner

Ångestrelaterade reaktioner, inklusive vasovagala reaktioner (synkope), hyperventilering eller stressrelaterade reaktioner (t.ex. yrsel, palpitationer, ökning av hjärtfrekvens, blodtrycksförändringar, parestesi, hypestesi och svettningar) kan förekomma i samband med själva vaccinationsprocessen. Stressrelaterade reaktioner är tillfälliga och försvinner av sig själva. Personer som vaccineras ska uppmanas att informera vaccinatören om symtomen för bedömning. Det är viktigt att det finns rutiner på plats för att undvika skada från svimning.

Samtidig sjukdom

Vaccination ska skjutas upp hos personer med akut allvarlig febersjukdom eller akut infektion. En mindre infektion och/eller låggradig feber utgör inte skäl att senarelägga vaccination.

Trombocytopeni och koagulationsrubbningar

Liksom med andra intramuskulära injektioner ska vaccinet ges med försiktighet till individer som får behandling med antikoagulantia och till dem med trombocytopeni eller någon annan koagulationsrubbning (såsom hemofili) eftersom blödning eller blåmärken kan inträffa hos dessa individer efter intramuskulär administrering.

Immunsupprimerade individer

Effekt och säkerhet för vaccinet har inte utvärderats hos immunsupprimerade individer, inbegripet de som får immunsuppressiv behandling. Effekten av Comirnaty Original/Omicron BA.1 kan vara lägre hos immunsupprimerade individer.

Skyddets varaktighet

Varaktigheten för vaccinets skyddseffekt är okänd eftersom den fortfarande håller på att fastställas i pågående kliniska prövningar.

Vaccineffektens begränsningar

Liksom med alla vacciner skyddar vaccination med Comirnaty Original/Omicron BA.1 eventuellt inte alla som vaccineras. Det är möjligt att full skyddseffekt inte uppnås förrän 7 dagar efter vaccinationen.

4.5 Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner

Inga interaktionsstudier har utförts.

Samtidig administrering av Comirnaty Original/Omicron BA.1 och andra vaccin har inte studerats.

4.6 Fertilitet, graviditet och amning

Graviditet

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Original/Omicron BA.1 under graviditet.

En stor mängd observationsdata från gravida kvinnor som vaccinerats med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet under graviditetens andra och tredje trimester har dock inte visat någon ökning av negativa graviditetsutfall. Även om data om graviditetsutfall efter vaccination under den första trimestern för närvarande är begränsade har ingen ökad risk för missfall noterats. Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta skadliga effekter vad gäller graviditet, embryo-/fosterutveckling, förlossning eller postnatal utveckling (se avsnitt 5.3). Eftersom skillnader mellan produkter är begränsade till spikeproteinets sekvens, och det inte finns några kliniskt relevanta skillnader i reaktogenicitet, kan Comirnaty Original/Omicron BA.1 användas under graviditet.

Amning

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Original/Omicron BA.1 under amning.

Inga effekter förväntas dock på ammade nyfödda/spädbarn eftersom systemexponering av vaccinet hos den ammande kvinnan är försumbar. Observationsdata från kvinnor som ammade efter vaccination med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet har inte visat en risk för biverkningar hos ammade barn/spädbarn. Comirnaty Original/Omicron BA.1 kan användas under amning.

Fertilitet

Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta reproduktionstoxikologiska effekter (se avsnitt 5.3).

4.7 Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner

Comirnaty Original/Omicron BA.1 har ingen eller försumbar effekt på förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Några av de biverkningar som nämns i avsnitt 4.8 kan dock tillfälligt påverka förmågan att framföra fordon eller använda maskiner.

4.8 Biverkningar

Sammanfattning av säkerhetsprofilen

Comirnaty Original/Omicron BA.1

Deltagare > 55 års ålder – efter en boosterdos Comirnaty Original/Omicron BA.1 (fjärde dosen)

I en undergrupp i studie 4 (fas 3) fick 305 vuxna > 55 års ålder som hade fått 3 doser Comirnaty, en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 mikrogram) 4,7 till 11,5 månader efter att de fått dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty Original/Omicron BA.1 hade en median uppföljningstid på minst 1,7 månader.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty Original/Omicron BA.1-boosterdos (fjärde dosen) var snarlik den som sågs efter Comirnaty-boosterdos (tredje dosen). De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare äldre än 55 år var smärta vid injektionsstället (> 50 %), trötthet (> 40 %), huvudvärk (> 30 %), myalgi (> 20 %), frossa och artralgi (> 10 %). Inga nya biverkningar identifierades för Comirnaty Original/Omicron BA.1.

Deltagare i åldern 18 till ≤55 år – efter en boosterdos av monovalent Omicron BA.1 (fjärde dosen)

Säkerheten för en Comirnaty Original/Omicron BA.1-boosterdos hos personer från 18 till ≤ 55 års ålder är extrapolerad från säkerhetsdata från en undergrupp med 315 vuxna i åldern 18 till ≤ 55 år som

fick en boosterdos (fjärde dos) med Omicron BA.1 30 mikrogram (monovalent) efter att fått 3 doser Comirnaty. De oftast förekommande biverkningarna hos dessa deltagare i åldern 18 till ≤ 55 år var smärta vid injektionsstället (> 70 %), trötthet (> 60 %), huvudvärk (> 40 %), myalgi (> 30 %), frossa (> 30 %) och artralgi (> 20 %).

Comirnaty 30 mikrogram

Deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I studie 2 fick totalt 22 026 patienter 16 år eller äldre minst en dos av Comirnaty och totalt 22 021 deltagare 16 år eller äldre fick placebo (inklusive 138 och 145 ungdomar i åldern 16 och 17 år i vaccingruppen respektive placebogruppen). Totalt fick 20 519 deltagare 16 år eller äldre två doser av Comirnaty.

Vid tidpunkten då analysen av studie 2 gjordes, med ett brytdatum den 13 mars 2021 för den placebokontrollerade blindade uppföljningsperioden fram till deltagarnas avblindningsdatum, gjordes en uppföljning av totalt 25 651 deltagare (58,2 %) (13 031 som fick Comirnaty och 12 620 som fick placebo) 16 år och äldre under ≥ 4 månader efter den andra dosen. Detta omfattade totalt 15 111 deltagare (7 704 som fick Comirnaty och 7 407 som fick placebo) i åldern 16 till 55 år och totalt 10 540 deltagare (5 327 som fick Comirnaty och 5 213 som fick placebo) i åldern 56 år och äldre.

De vanligaste biverkningarna hos deltagare 16 år eller äldre som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 80 %), trötthet (> 60 %), huvudvärk (> 50 %), myalgi (> 40 %), frossa (> 30 %), artralgi (> 20 %), feber och svullnad vid injektionsstället (> 10 %) och var vanligtvis lindriga till måttliga och upphörde inom några dagar efter vaccination. En något lägre reaktogenicitetsfrekvens förknippades med högre ålder.

Säkerhetsprofilen för 545 deltagare 16 år och äldre som fick Comirnaty, och som var seropositiva för SARS-CoV-2 vid baseline, var snarlik den som sågs i den allmänna populationen.

Ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en analys av uppföljning av långtidssäkerhet i studie 2 var 2 260 ungdomar (1 131 i gruppen som fick Comirnaty och 1 129 i gruppen som fick placebo) i åldern 12 till 15 år. Av dessa hade 1 559 ungdomar (786 i gruppen som fick Comirnaty och 773 i gruppen som fick placebo) följts ≥ 4 månader efter den andra dosen Comirnaty.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos ungdomar i åldern 12 till 15 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. De oftast förekommande biverkningarna hos ungdomar i åldern 12 till 15 år som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 90 %), trötthet och huvudvärk (> 70 %), myalgi och frossa (> 40 %), artralgi och feber (> 20 %).

Deltagare som är 12 år och äldre – efter boosterdos

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 306 deltagare i åldern 18-55 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 6 månader (intervall 4,8-8,0 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 8,3 månader (intervall 1,1 till 8,5 månader) och 301 deltagare hade följts i ≥ 6 månader efter boosterdosen fram till brytdatumet (22 november 2021).

Den totala säkerhetsprofilen för boosterdosen var snarlik den som sågs efter 2 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 18-55 år var smärta vid injektionsstället (> 80 %), trötthet (> 60 %), huvudvärk (> 40 %), myalgi (> 30 %), frossa och artralgi (> 20 %).

I studie 4, en placebokontrollerad boosterstudie, fick deltagare 16 år och äldre som rekryterades från studie 2 en boosterdos Comirnaty (5 081 deltagare) eller placebo (5 044 deltagare) minst 6 månader efter den andra dosen Comirnaty. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 2,8 månader (intervall 0,3 till 7,5 månader) efter boosterdosen under den blindade placebokontrollerade uppföljningsperioden till brytdatumet (8 februari 2022). Av dessa har 1 281 deltagare (895 Comirnaty och 386 placebo) följts i ≥ 4 månader efter boosterdosen Comirnaty.

Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 825 ungdomar i åldern 12-15 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 11,2 månader (intervall 6,3-20,1 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 9,5 månader (intervall 1,5-10,7 månader) baserat på data fram till brytdatum (3 november 2022). Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

Boosterdos efter primär vaccination med ett annat godkänt covid-19-vaccin

I 5 oberoende studier om användningen av en boosterdos av Comirnaty till personer som hade avslutat den primära vaccinationen med ett annat godkänt covid-19-vaccin (heterolog boosterdos), identifierades inga nya säkerhetsproblem (se avsnitt 5.1).

Biverkningar från kliniska studier av Comirnaty och Comirnaty Original/Omicron BA.1 och erfarenhet av Comirnaty efter godkännande i tabellform hos personer 12 år och äldre

Biverkningar som observerats under kliniska studier presenteras nedan enligt följande frekvensgrupper: Mycket vanliga ($\geq 1/10$), vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$), mindre vanliga ($\geq 1/1\ 000$, $< 1/100$), sällsynta ($\geq 1/10\ 000$, $< 1/1\ 000$), mycket sällsynta ($< 1/10\ 000$), ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data).

Tabell 1. Biverkningar av Comirnaty och Comirnaty Original/Omicron BA.1 i kliniska prövningar och erfarenhet efter godkännande av Comirnaty hos personer 12 år och äldre

Organsystem	Frekvens	Biverkning
Blodet och lymfsystemet	Vanliga	Lymfadenopati ^a
Immunsystemet	Mindre vanliga	Överkänslighetsreaktioner (t.ex. hudutslag, klåda, nässelutslag ^b , angioödem ^b)
	Ingen känd frekvens	Anafylaxi
Metabolism och nutrition	Mindre vanliga	Minskad aptit
Psykiska störningar	Mindre vanliga	Sömlöshet
Centrala och perifera nervsystemet	Mycket vanliga	Huvudvärk
	Mindre vanliga	Yrsel ^d , letargi
	Sällsynta	Akut perifer facialis pares ^c
	Ingen känd frekvens	Parestesi ^d , hypestesi ^d
Hjärtat	Mycket sällsynta	Myokardit ^d , perikardit ^d
Mag-tarmkanalen	Mycket vanliga	Diarré ^d
	Vanliga	Illamående, kräkningar ^d
Hud och subkutan vävnad	Mindre vanliga	Hyperhidros, nattliga svettningar
	Ingen känd frekvens	Erythema multiforme ^d
Muskuloskeletala systemet och bindväv	Mycket vanliga	Artralgi, myalgi
	Mindre vanliga	Smärta i extremitet ^e
Reproduktionsorgan och bröstkörtel	Ingen känd frekvens	Kraftig menstruationsblödning ^h
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	Mycket vanliga	Smärta vid injektionsstället, trötthet, frossa, feber ^f , svullnad vid injektionsstället

	Vanliga	Rodnad vid injektionsstället
	Mindre vanliga	Asteni, sjukdomskänsla, klåda vid injektionsstället
	Ingen känd frekvens	Omfattande svullnad av den vaccinerade armen ^d , ansiktssvullnad ^e

- En högre frekvens av lymfadenopati hos deltagare 5 år och äldre rapporterades efter en boosterdos ($\leq 2,8\%$) än efter de primära doserna ($\leq 0,9\%$) av vaccinet.
- Frekvensgruppen för nässelutslag och angioödem var sällsynt.
- Under den kliniska prövningens säkerhetsuppföljning och fram till den 14 november 2020 rapporterades akut perifer facialispares av fyra deltagare i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19. Debut av facialispares var dag 37 efter dos 1 (deltagare fick inte dos 2) samt dag 3, 9 och 48 efter dos 2. Inga fall av akut perifer facialispares rapporterades i placebogruppen.
- Biverkningar fastställda efter godkännande.
- Avser den vaccinerade armen.
- En högre frekvens av feber observerades efter den andra dosen jämfört med den första dosen.
- Ansiktssvullnad hos vaccinmottagare med anamnes med injektion av hudfillers har rapporterats efter godkännande för försäljning.
- De flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående.

Beskrivning av utvalda biverkningar

Myokardit och perikardit

Den ökade risken för myokardit efter vaccination med Comirnaty är störst hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.4).

I två stora europeiska farmakoepidemiologiska studier har man uppskattat den ökade risken för tonårspojkar och yngre män efter den andra dosen av Comirnaty. En studie visade på omkring 0,265 (95-procentigt KI 0,255–0,275) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 12–29 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 7 dagar efter den andra dosen. I en annan studie förekom 0,56 (95-procentigt KI 0,37–0,74) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 16–24 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 28 dagar efter den andra dosen.

Begränsade data visar att risken för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty hos barn i åldern 5 till 11 år förefaller vara lägre än i åldrarna 12 till 17 år.

Rapportering av misstänkta biverkningar

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning via det nationella rapporteringssystemet listat i bilaga V och att inkludera batch-/lot-nummer om tillgängliga.

4.9 Överdoser

Överdoseringsdata finns tillgängliga från 52 studiedeltagare i den kliniska prövningen som på grund av ett spädningsfel fick 58 mikrogram Comirnaty. Vaccinmottagarna rapporterade ingen ökad reaktogenicitet eller ökade biverkningar.

Vid överdosering rekommenderas övervakning av vitala funktioner och eventuell symtomatisk behandling.

5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiska egenskaper

Farmakoterapeutisk grupp: vacciner, vacciner mot virusinfektioner, ATC-kod: J07BN01

Verkningsmekanism

Det nukleosidmodifierade mRNA:t i Comirnaty är inkapslat i lipidnanopartiklar, vilket gör att det icke-replikerande RNA:t kan tas upp i värdceller som i sin tur direkt påbörjar transient uttryck av SARS-CoV-2-virus S-antigen. mRNA:t kodar för membranförankrade, fullängds S med två punktmutationer i den centrala helixstrukturen. Mutation av dessa två aminosyror till prolin låser S i en antigeniskt föredragen prefusionskonformation. Vaccinet stimulerar både neutraliserande antikroppar och ett cellulärt immunsvaret mot spike (S)-antigenet, vilka kan bidra till skydd mot covid-19.

Effekt

Comirnaty Original/Omicron BA.1

Relativ vaccinimmunogenicitet hos deltagare > 55 års ålder – efter en boosterdos med Comirnaty Original/Omicron BA.1 (fjärde dos)

I en interimanalys av en subgrupp från studie 4 (substudie E) fick 610 vuxna över 55 års ålder, som hade fullbordat en vaccinationsserie med 3 doser Comirnaty, en av följande som en boosterdos (fjärde dos): Comirnaty (30 mikrogram) eller Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 mikrogram). GMR-värden och seroresponsfrekvenser utvärderades 1 månad efter boostervaccination med Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 mikrogram) fram till ett brytdatum den 16 maj 2022, vilket motsvarar en median uppföljningstid på minst 1,7 månader efter booster dosen. Boosterdosen med Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 mikrogram) administrerades 4,7 till 11,5 månader (median 6,3 månader) efter den tredje dosen.

Analysens primära syfte var att bedöma överlägsenhet (superiority) med avseende på nivån av neutraliserande titer samt icke-överlägsenhet (non-inferiority) med avseende på seroresponsfrekvens för anti-omikron-immunsvaret framkallat av en dos Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 mikrogram) i förhållande till responsen framkallad av en dos Comirnaty (30 mikrogram) given som en fjärde dos hos deltagare över 55 års ålder som tidigare fått Comirnaty.

Överlägsenhet med Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 mikrogram) över Comirnaty (30 mikrogram) uppfylldes, eftersom den lägre gränsen för det tvåsidiga 95 % KI för GMR var > 1 (se tabell 2).

Serorespons definieras som ≥ 4 -faldig ökning från baseline (före studievaccinationen). Om baselinemätningen är under LLOQ bedöms ett postvaccinationsvärde på $\geq 4 \times$ LLOQ vara en serorespons.

Skillnaden i andel deltagare som uppnådde serorespons på omikronvariant mellan gruppen som fick Comirnaty Original/Omicron BA.1 (71,6 %) och gruppen som fick Comirnaty (57 %) var 14,6 % (tvåsidigt 95 % KI: 4,0 %, 24,9 %). Därmed uppfylldes non-inferiority-kriteriet.

Tabell 2. Substudie E - Geometrisk medelvoter för jämförelse mellan vaccingrupper – deltagare utan tecken på infektion upp till 1 månad efter dos 4 – utökad kohort – immunogenicitetsundergrupp – deltagare över 55 års ålder – utvärderbar immunogenicitetspopulation

Analys	Vaccingrupp (enligt randomisering)	Provtagnings-tillfälle	N ^b	GMT (95 % KI ^c)	GMR (95 % KI ^d)
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys - Omicron BA.1 - NT50 (titer)	Comirnaty (30 mikrogram)	1 månad	163	455,8 (365,9; 567,6)	
	Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 mikrogram)	1 månad	178	711,0 (588,3; 859,2)	1,56 (1,17; 2,08)
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Comirnaty (30 mikrogram)	1 månad	182	5 998,1 (5 223,6; 6 887,4)	

- referensstam - NT50 (titer)	Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 mikrogram)	1 månad	186	5 933,2 (5 188,2; 6 785,2)	0,99 (0,82; 1,20)
----------------------------------	---	---------	-----	-------------------------------	----------------------

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, N-binding = SARS-CoV-2-nukleoprotein-bindande, NAAT = nukleinsyradiagnostik, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

Obs! Immunogenicitetsundergrupp = ett slumpvist urval på 230 deltagare i varje vaccingrupp valda från den utökade kohorten.

Obs! Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (före blodprovstagningen 1 månad efter vaccination) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid studie vaccinationen och besöket 1 månad efter studie vaccination, negativt resultat med NAAT [näspinnsprov] vid studie vaccinationsbesöket och ej inbokade besök före blodprovstagningen 1 månad efter vaccination) och som inte haft covid-19 inkluderades i analysen.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningstillfället.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av de genomsnittliga skillnaderna av logaritmer av titrarna (vaccingrupp i motsvarande rad - Comirnaty [30 mikrogram]) och motsvarande KI (baserat på t-distributionen).

Comirnaty 30 mikrogram

Studie 2 är en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad, observatörsblindad dosvals-, vaccinkandidatvals- och effektstudie i fas 1/2/3 hos deltagare 12 år och äldre. Randomisering stratifierades enligt ålder: 12 till 15 år, 16 till 55 år eller 56 år och äldre, med minst 40 % av deltagarna i åldersgruppen ≥ 56 år. Studien exkluderade deltagare som var immunsupprimerade och deltagare med tidigare klinisk eller mikrobiologisk diagnos av covid-19. Deltagare med preexisterande stabil sjukdom, definierad som sjukdom som inte krävde signifikant förändring av behandling eller inläggning på sjukhus för förvärrad sjukdom under de 6 sista veckorna före rekrytering, inkluderades liksom deltagare med konstaterad stabil infektion med humant immunbristvirus (hiv), hepatit C-virus (HCV) eller hepatit B-virus (HBV).

Effekt hos deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I fas 2/3-delen av studie 2 blev, baserat på data tillkomna fram till den 14 november 2020, cirka 44 000 deltagare jämnt randomiserade till att få 2 doser av antingen mRNA-vaccin mot covid-19 eller placebo. I effektanalyserna inkluderades deltagare som fått sin andra vaccinationsdos inom 19 till 42 dagar efter den första vaccinationsdosen. Majoriteten (93,1 %) av vaccinmottagarna fick sin andra dos 19 dagar till 23 dagar efter dos 1. Man planerar att göra en uppföljning av deltagare i upp till 24 månader efter dos 2 för utvärdering av säkerhet och effekt mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 14 dagar före och efter administrering av ett influensavaccin för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 60 dagar före eller efter mottagande av blod-/plasmaprodukter för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19.

Analyspopulationen för det primära effektmåttet inkluderade 36 621 deltagare 12 år och äldre (18 242 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 18 379 i placebogrupper) utan tidigare SARS-CoV-2-infektion uppmätt sju dagar efter den andra dosen. Dessutom var 134 patienter i åldern 16 till 17 år (66 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 68 i placebogrupper) och 1 616 deltagare var 75 år och äldre (804 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 812 i placebogrupper).

När den primära effektanalysen gjordes hade deltagarna följts för symtomatisk covid-19 under totalt 2 214 personår (vaccingruppen) respektive 2 222 personår (placebogrupper).

Det förekom inga betydelsefulla kliniska skillnader i vaccinets övergripande skyddseffekt hos deltagare med risk för svår covid-19, inklusive deltagare med 1 eller fler komorbiditeter som ökar risken för svår covid-19 (t.ex. astma, kroppsmasseindex (BMI) ≥ 30 kg/m², kronisk lungsjukdom,

diabetes mellitus och hypertoni).

Information om vaccineffekt presenteras i tabell 3.

Tabell 3. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar)

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2 hos deltagare utan tidigare SARS-CoV2-infektion*			
Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N ^a = 18 198 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Placebo N ^a = 18 325 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Vaccineffekt % (95 % KI) ^e
Alla deltagare	8 2,214 (17 411)	162 2,222 (17 511)	95,0 (90,0; 97,9)
16 till 64 år	7 1,706 (13 549)	143 1,710 (13 618)	95,1 (89,6; 98,1)
65 år och äldre	1 0,508 (3 848)	19 0,511 (3 880)	94,7 (66,7; 99,9)
65 till 74 år	1 0,406 (3 074)	14 0,406 (3 095)	92,9 (53,1; 99,8)
75 år och äldre	0 0,102 (774)	5 0,106 (785)	100,0 (-13,1; 100,0)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 [*Falldefinition: (minst 1 av följande) feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfäddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning.]

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått den sista dosen) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerat för övervakningstid. KI ej justerat för multiplicitet.

mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 var 94,6 % (95 % konfidensintervall på 89,6-97,6 %) jämfört med placebo hos deltagare 16 år och äldre med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Subgruppsanalyser av det primära effektmåttet visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etniskt ursprung och deltagare med medicinska komorbiditeter förknippade med hög risk för svår covid-19.

Uppdaterade effektanalyser utfördes med ytterligare bekräftade covid-19-fall som tillkommit under den blindade placebokontrollerade uppföljningen, vilket motsvarar upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

Information om den uppdaterade vaccineffekten presenteras i tabell 4.

Tabell 4. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion* inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar) under den placebokontrollerade uppföljningsperioden

Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N^a = 20 998 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Placebo N^a = 21 096 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Vaccineffekt % (95 % KI^e)
Alla deltagare ^f	77 6 247 (20 712)	850 6,003 (20 713)	91,3 (89,0; 93,2)
16 till 64 år	70 4,859 (15 519)	710 4,654 (15 515)	90,6 (87,9; 92,7)
65 år och äldre	7 1,233 (4 192)	124 1,202 (4 226)	94,5 (88,3; 97,8)
65 till 74 år	6 0,994 (3 350)	98 0,966 (3 379)	94,1 (86,6; 97,9)
75 år och äldre	1 0,239 (842)	26 0,237 (847)	96,2 (76,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfäddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt 95 % konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.
- Inkluderade bekräftade fall hos deltagare i åldern 12 till 15 år: 0 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 respektive 16 i placebogruppen.

I den uppdaterade effektanalysen var mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 jämfört med placebo 91,1 % (95 % KI på 88,8 % till 93,0 %) under den tid då Wuhan/vildtyp- och alfavianterna var de huvudsakliga dominerande stammarna hos deltagare i populationen med utvärderbar effekt med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

De uppdaterade effektanalyserna enligt subgrupp visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etnisk tillhörighet, geografi och deltagare med medicinska komorbiditeter och fetma förknippade med hög risk för svår covid-19.

Effekt mot svår covid-19

Uppdaterade effektanalyser av sekundära effektmått stödde nyttan av mRNA-vaccinet mot covid-19 för att förebygga svår covid-19.

Från och med den 13 mars 2021 presenteras vaccineffekt mot svår covid-19 endast för deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion (tabell 5) eftersom antalet covid-19-fall hos deltagare utan tidigare SARS-CoV-2-infektion var samma som hos deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion, både i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och i placebogruppen.

Tabell 5. Vaccineffekt – Första fall av svår covid-19 hos deltagare med eller utan infektion enligt FDAs definition* efter dos 1 eller inom 7 dagar efter dos 2 under den placebokontrollerade uppföljningen

	mRNA-vaccin mot covid-19 Fall n1^a Övervakningstid (n2^b)	Placebo Fall n1^a Övervakningstid^c (n2^b)	Vaccineffekt % (95 % KI^c)
Efter dos 1 ^d	1 8,439 ^e (22 505)	30 8,288 ^e (22 435)	96,7 (80,3; 99,9)
7 dagar efter dos 2 ^f	1 6,522 ^g (21 649)	21 6,404 ^g (21 730)	95,3 (70,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symtom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Allvarlig sjukdom från covid-19 enligt definition av amerikanska hälsomyndigheten FDA (Food and Drug Administration) är bekräftad covid-19 samt minst 1 av följande:

- Kliniska tecken vid vila som tyder på svår systemisk sjukdom (andningsfrekvens ≥ 30 andetag per minut, hjärtfrekvens ≥ 125 slag per minut, syremättnad ≤ 93 % med rumsluft vid havsnivå, eller förhållandet mellan partiellt syrgastrick i artärer och andel syrgas i inandningsluften < 300 mmHg)
- Andningssvikt [definierad som behov av högflödessyrgas, icke-invasiv respiratorbehandling, respiratorbehandling eller extrakorporeal membransyresättning (ECMO)]
- Tecken på chock (systoliskt blodtryck < 90 mmHg, diastoliskt blodtryck < 60 mmHg, eller som kräver vasopressorbehandling)
- Signifikant akut renal, hepatisk eller neurologisk dysfunktion
- Intagning på intensivvårdsavdelning
- Död.

a. n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.

b. n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.

c. Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.

d. Effekt bedömd baserat på hela den tillgängliga effektpopulationen (modifierad intention-to-treat-population) för dos 1 som inkluderade samtliga randomiserade patienter som fick minst en dos studieintervention.

e- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är från dos 1 till slutet av övervakningsperioden.

f. Effekt bedömd på den populationen med utvärderbar effekt (7 dagar) som inkluderade alla lämpliga randomiserade deltagare som fått alla doser studieintervention enligt randomisering inom det fördefinierade fönstret, har inga andra betydelsefulla protokollavvikelse enligt läkarens bedömning.

g. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.

Effekt och immunogenicitet hos ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en initial analys av studie 2 av ungdomar i åldern 12 till 15 år (motsvarande en median uppföljningstid på > 2 månader efter dos 2) utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 005 deltagare som fick vaccinet och 16 fall bland de 978 deltagare som fick placebo.

Effektmåttsestimatet är 100 % (95 % konfidensintervall 75,3, 100). Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 som fick vaccin och 18 fall bland de 1 110 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 78,1, 100).

Uppdaterade effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I den uppdaterade effektanalysen av studie 2 hos ungdomar i åldern 12 till 15 år utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 057 deltagare som fick vaccinet och 28 fall hos de 1 030 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 100 % (95 % konfidensintervall 86,8, 100,0) under den tid då alfavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 deltagare som fick vaccinet och 30 fall bland de 1 109 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 87,5, 100,0).

Under studie 2 genomfördes en analys av SARS-CoV-2-neutraliserande titrar 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av deltagare som inte visat några serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, för att jämföra svaret hos ungdomar i åldern 12 till 15 år (n = 190) med det hos deltagare i åldern 16 till 25 år (n = 170).

Kvoten för de geometriska medeltitrarna (GMT) i åldersgruppen 12 till 15 år i förhållande till åldersgruppen 16 till 25 år var 1,76, med ett 2-sidigt 95 % KI på 1,47 till 2.10. Det 1,5-faldigt högre non-inferiority-kriteriet uppfylldes därmed eftersom den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % konfidensintervallet för den geometriska medelkvoten [GMR] var > 0,67.

Immunogenicitet hos deltagare 18 år och äldre – efter boosterdos

Effekten av en boosterdos Comirnaty baserades på en bedömning av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot SARS-CoV-2 (USA_WA1/2020) i studie 2. I denna studie gavs booster dosen 5 till 8 månader (median 7 månader) efter den andra dosen. I studie 2 demonstrerades non-inferiority för både geometrisk medelkvot (GMR) och skillnad i andel med serologiskt svar vid analyser av NT50 1 månad efter booster dosen jämfört med 1 månad efter primärserien hos individer i åldern 18-55 år utan serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter boostervaccinationen. Serologiskt svar för en deltagare definierades som en ≥ 4 -faldig ökning i NT50 från baseline (före primärserien). Dessa analyser sammanfattas i tabell 6.

Tabell 6. SARS-CoV-2, neutraliseringsanalys - NT50 (titer) † (SARS-CoV-2 USA_WA1/2020) – Jämförelse av GMT och serologiskt svar mellan 1 månad efter boosterdos och 1 månad efter primärserien – deltagare i åldern 18-55 år utan tecken på infektion upp till 1 månad efter boosterdos* – immunogenicitetspopulation utvärderbar för boosterdos[‡]

	n	1 månad efter boosterdos (95 % KI)	1 månad efter primärserie (95 % KI)	1 månad efter boosterdos - 1 månad efter primärserie (97,5% KI)	Uppfyllede non-inferiority-målet (J/N)
Geometriskt medelvärde 50 % neutraliserande titer (GMT^b)	212 ^a	2 466,0 ^b (2 202,6; 2 760,8)	755,7 ^b (663,1; 861,2)	3,26 ^c (2,76; 3,86)	J ^d
Serologiskt svar (%) för 50 % neutraliserande titer[†]	200 ^e	199 ^f 99,5 % (97,2%; 100,0%)	190 ^f 95,0 % (91,0 %; 97,6 %)	4,5 % ^g (1,0 %; 7,9 % ^h)	J ⁱ

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, N-bindning = SARS-CoV-2 nukleoprotein-bindande, NAAT = nukleinsyradiagnostik, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2, J/N = ja/nej.

† NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av analysmetoden SARS-CoV-2 mNeonGreen Virus Microneutralization Assay. För analysen används ett fluoroscerande rapportörvirus framställt ur stammen USA_WA1/2020 och virusneutralisering avläses i monolager av Vero-celler. Provets NT50 definieras som den reciproka serumspädningen vid vilken 50 % av viruset neutraliseras.

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (upp till 1 månad efter att ha fått booster dosen Comirnaty) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [näspinnprov]) och som hade ett negativt NAAT (näspinnprov) vid ett ej inbokat besök inom 1 månad efter booster dosen inkluderades i analysen.

- ± Alla lämpliga deltagare som hade fått 2 doser Comirnaty enligt den initiala randomiseringen, med dos 2 administrerad inom det fördefinierade fönstret (inom 19-42 dagar efter dos 1), fått en boosterdos Comirnaty, hade minst 1 giltigt och fastställt resultat för immunogenicitet efter boosterdos från ett blodprov inom det lämpliga fönstret (inom 28-42 dagar efter booster dosen) och som inte hade några betydelsefulla protokollavvikelser enligt läkarens bedömning.
- a. n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat vid båda provtagningstillfällena och inom angivet fönster.
- b. GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- c. GMR-värden och 2-sidiga 97,5 % KI beräknades genom exponentiering av de genomsnittliga skillnaderna av analysen och motsvarande KI (baserat på t-distributionen).
- d. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 97,5 % KI för GMR är $> 0,67$ och effektmåttsestimatet för GMR är $\geq 0,80$.
- e. n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid baseline 1 månad efter dos 2 och 1 månad efter booster dosen inom den specificerade fönstret. Dessa värden är procentberäkningarnas benämningar.
- f. Antal deltagare med serologiskt svar för den givna analysen vid det givna doserings-/provtagningstillfället. Exakt 2-sidigt KI baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- g. Skillnad i andel, uttryckt som en procent (1 månad efter booster dos – en månad efter dos 2).
- h. Justerat Wald 2-sidigt KI för skillnaden i andel, uttryckt som Skillnad i andel, uttryckt som en procent.
- i. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 97,5 % KI för den procentuella skillnaden är $> -10 \%$.

Relativ vaccineffekt hos deltagare 16 år och äldre – efter booster dos

I en interimanalys av effekt i studie 4, en placebokontrollerad boosterstudie utförd hos cirka 10 000 deltagare 16 år och äldre som rekryterades från studie 2, utvärderades bekräftade covid-19-fall tillkomna från minst 7 dagar efter boostervaccination fram till brytdatumet den 5 oktober 2021, vilket motsvarar en median på 2,5 månaders uppföljning efter booster. Booster dosen administrerades 5 till 13 månader (median 11 månader) efter den andra dosen. Vaccineffekt av Comirnaty booster dos efter den primära vaccinationsserien bedömdes i förhållande till placebo booster gruppen som endast fick den primära vaccinationsserien.

Information om den relativa vaccineffekt för deltagare 16 år och äldre utan tidigare tecken på SARS-CoV-2-infektion presenteras i tabell 7. Relativ vaccineffekt hos deltagare med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion var 94,6 % (95 % konfidensintervall på 88,5 % till 97,9 %), liknade den som setts hos deltagarna utan tecken på tidigare infektion. Primära covid-19-fall som observerades minst 7 dagar efter boostervaccination var 7 primära fall i gruppen som fick Comirnaty och 124 primära fall i placebo gruppen.

Tabell 7. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter boostervaccination – deltagare 16 år och äldre utan tecken på infektion – population med utvärderbar effekt

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter booster dos hos deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV2-infektion*			
	Comirnaty N^a=4 695 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n²^d)	Placebo N^a=4 671 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n²^d)	Relativ vaccineffekt^e % (95 % KI^f)
Första covid-19-fall minst 7 dagar efter boostervaccination	6 0,823 (4 659)	123 0,792 (4 614)	95,3 (89,5; 98,3)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått boostervaccination) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid

besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök 1 och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter boostervaccination) inkluderades i analysen.

- a. N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- b. n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.
- c. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter boostervaccination till slutet av övervakningsperioden.
- d. n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- e. Relativ vaccineffekt av Comirnaty boostergrupp i förhållande till placebogrupp (icke-booster)
- f. Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för relativ vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.

Immunogenicitet av en boosterdos efter primär vaccination med ett annat godkänt covid-19-vaccin
Effekten av en boosterdos av Comirnaty (30 mikrogram) till personer som fullbordat den primära vaccinationen med ett annat godkänt covid-19-vaccin (heterolog boosterdos) har dragits från immunogenicitetsdata från en oberoende, öppen klinisk studie (NCT04889209) i fas 1/2 utförd av National Institutes of Health (NIH) i USA. I denna studie fick vuxna (mellan 19 och 80 års ålder) som hade fullbordat den primära vaccinationen med Moderna 100 mikrogram 2-dosserie (N = 51, medelålder 54 ± 17), Janssen engångsdos (N = 53, medelålder 48 ± 14) eller Comirnaty 30 mikrogram 2-dosserie (N = 50, medelålder 50 ± 18) minst 12 veckor före inkludering och som inte rapporterade någon SARS-CoV-2-infektion i anamnesen en boosterdos av Comirnaty (30 mikrogram). Boosterdosen med Comirnaty inducerade en 36-, 12- och 20-faldig ökning av GMR för neutraliserande titrar efter de primära doserna av Janssen, Moderna respektive Comirnaty.

Heterolog booster med Comirnaty utvärderades också i CoV-BOOST-studien (EudraCT 2021-002175-19), en randomiserad, kontrollerad multicenterstudie i fas 2 av vaccination med en tredje boosterdos mot covid-19, i vilken 107 vuxna deltagare (medianålder 71 år, interkvartilintervall 54 till 77 år) randomiserades minst 70 dagar efter 2 doser av AstraZeneca covid-19 vaccin. Efter den primära vaccinationsserien med AstraZeneca covid-19-vaccin, pseudovirus (vildtyp), ökade GMR-förändringen för den neutraliserande antikroppen NT50 21,6-faldigt med heterolog boosterdos av Comirnaty (n = 95).

Pediatrik population

Europeiska läkemedelsmyndigheten har senarelagt kravet att skicka in studieresultat för Comirnaty för alla grupper av den pediatrika populationen för förebyggande av covid-19 (information om pediatrik användning finns i avsnitt 4.2).

5.2 Farmakokinetiska egenskaper

Ej relevant.

5.3 Prekliniska säkerhetsuppgifter

Gångse studier avseende allmäntoxicitet, reproduktionseffekter och effekter på utveckling visade inte några särskilda risker för människa.

Allmän toxicitet

Råttor som administrerats Comirnaty intramuskulärt (3 hela humandoser en gång i veckan vilket genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader) visade på viss förekomst av ödem och erytem vid injektionsstället samt ett ökat antal vita blodkroppar (inklusive basofiler och eosinofiler) överensstämmande med en inflammatorisk respons samt vakuolisering av *porta hepatitis*-celler utan tecken på leverskada. Alla effekter var reversibla.

Gentoxicitet/karcinogenicitet

Varken gentoxicitets- eller karcinogenicitetsstudier utfördes. Vaccinkomponenterna (lipider och mRNA) förväntas inte ha någon genotoxisk potential.

Reproduktionstoxikologiska effekter

Reproduktions- och utvecklingstoxikologiska effekter undersöktes hos råttor i en kombinerad fertilitets- och utvecklingstoxikologisk studie där honråttor gavs Comirnaty intramuskulärt före parning och under gestationsperioden (4 hela humandoser som genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader, omfattande tiden före parning dag 21 till gestationsdag 20). SARS-CoV-2-neutraliserande antikroppssvar förekom hos moderdjur från före parning till slutet av studien postnataldag 21 samt hos foster och avkomma. Inga vaccinerrelaterade effekter på fertilitet, dräktighet, embryo-fetal utveckling eller utveckling hos avkomma sågs. Inga data finns tillgängliga om huruvida Comirnaty passerar placenta eller utsöndras i bröstmjolk.

6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER

6.1 Förteckning över hjälpämnen

((4-hydroxybutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldecanoat) (ALC-0315)

2-[(polyetylglykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)

1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)

Kolesterol

Trometamol

Trometamolhydroklorid

Sackaros

Vatten för injektionsvätskor

6.2 Inkompatibiliteter

Detta läkemedel får inte blandas med andra läkemedel förutom de som nämns i avsnitt 6.6.

6.3 Hållbarhet

Oöppnad injektionsflaska

Djupfryst injektionsflaska

2 år vid förvaring vid -90 °C till -60 °C.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 6 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Upptinad injektionsflaska

10 veckors förvaring och transport vid 2 °C till 8 °C inom hållbarhetsperioden på 2 år.

- När vaccinet flyttas till förvaring i kylskåp (2 °C till 8 °C) måste det uppdaterade utgångsdatumet skrivas ner på ytterförpackningen och vaccinet ska användas eller kasseras före det uppdaterade utgångsdatumet. Det ursprungliga utgångsdatumet ska kryssas över.
- Om vaccinet tas emot vid 2 °C till 8 °C ska det förvaras vid 2 °C till 8 °C. Utgångsdatumet på ytterförpackningen ska ha uppdaterats för att återspegla utgångsdatumet för förvaring i kylskåp och det ursprungliga utgångsdatumet ska ha kryssats över.

Före användning kan den öppnade injektionsflaskan förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer 8 °C till 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Hantering av temperaturavvikelser under förvaring i kylskåp

- Stabilitetsdata tyder på att innehållet i den öppnade injektionsflaskan är stabilt i upp till 10 veckor vid förvaring mellan -2 °C och 2 °C, inom hållbarhetsperioden på 10 veckor vid 2 °C till 8 °C
- Stabilitetsdata tyder på att innehållet i injektionsflaskan kan förvaras i upp till 24 timmar vid temperaturer 8 °C till 30 °C, inklusive upp till 12 timmar efter första punktion.

Denna information är avsedd som vägledning för hälso- och sjukvårdspersonal endast i händelse av temperaturavvikelser.

Öppnad injektionsflaska

Kemisk och fysikalisk stabilitet efter beredning, har visats för 12 timmar vid 2 °C till 30 °C, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Ur mikrobiologisk synpunkt ska läkemedlet användas omedelbart, såvida inte öppningsmetoden utesluter risk för mikrobiell kontaminering. Om användning inte sker omedelbart ansvarar användaren för förvaringstider och förhållanden efter öppnande.

6.4 Särskilda förvaringsanvisningar

Förvaras i djupfrys tillstånd vid -90 °C till -60 °C.

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Under förvaring, minimera exponering för rumsbelysning och undvik exponering för direkt solljus och ultraviolett ljus.

Förvaringsanvisningar för läkemedlet efter upptining och första öppnande finns i avsnitt 6.3.

6.5 Förpackningstyp och innehåll

2,25 ml dispersion i en 2 ml genomskinlig flerdosinjektionsflaska (typ I-glas) med en propp (syntetiskt bromobutylgummi) och ett grått snäpplock med en aluminiumförsegling. Varje injektionsflaska innehåller 6 doser (se avsnitt 6.6).

Förpackningsstorlekar: 10 injektionsflaskor eller 195 injektionsflaskor.

Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

6.6 Särskilda anvisningar för destruktion och övrig hantering

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty Original/Omicron BA.1 ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **grått plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion** (12 år och äldre).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.

- Om injektionsflaskan har förvarats fryst måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Det kan ta 6 timmar för en förpackning med 10 injektionsflaskor att tina. Säkerställ att injektionsflaskorna har tinat helt före användning.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Öppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Beredning av 0,3 ml-doser

- Blanda genom att vända varsamt på injektionsflaskan 10 gånger. Får ej skakas.
- Före blandning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Efter blandning ska vaccinet vara en vit till benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
- Dra upp 0,3 ml Comirnaty Original/Omicron BA.1.
Sprutor och/eller nålar med låg dödvolym ska användas för att kunna extrahera 6 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvoly m på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,3 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Anteckna tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt. Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter första punktion.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz
Tyskland
Tfn: +49 6131 9084-0
Fax: +49 6131 9084-2121
service@biontech.de

8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

EU/1/20/1528/006
EU/1/20/1528/007

9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE

Datum för det första godkännandet: 21 december 2020

Datum för den senaste förnyelsen: 10 oktober 2022

10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats
<http://www.ema.europa.eu>.

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning. Se avsnitt 4.8 om hur man rapporterar biverkningar.

1. LÄKEMEDLETS NAMN

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (15/15 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion mRNA-vaccin mot covid-19

2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

Läkemedlet levereras i en endos- eller flerdosinjektionsflaska med ett grått lock. Ska inte spädas före användning.

En endosinjektionsflaska innehåller 1 dos à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En flerdosinjektionsflaska (2,25 ml) innehåller 6 doser à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En dos (0,3 ml) innehåller 15 mikrogram tozinameran och 15 mikrogram famtozinameran, ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat, inkapslat i lipidnanopartiklar).

Tozinameran är ett enkelsträngat budbärar-RNA (mRNA) med 5'-cap-struktur, framställt med cellfri *in vitro*-transkriptionsmetod från motsvarande DNA-templat, som kodar för det ursprungliga SARS-CoV-2-virusets spikeprotein (S-protein). Famtozinameran är ett enkelsträngat budbärar-RNA (mRNA) med 5'-cap-struktur, framställt med cellfri *in vitro*-transkriptionsmetod från motsvarande DNA-templat, som kodar för SARS-CoV-2-varianten omikrons (omikron BA.4-5) spikeprotein.

För fullständig förteckning över hjälpämnen, se avsnitt 6.1.

3. LÄKEMEDELFORM

Injektionsvätska, dispersion.

Vaccinet är en vit till benvit fryst dispersion (pH: 6,9-7,9).

4. KLINISKA UPPGIFTER

4.1 Terapeutiska indikationer

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (15/15 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion är avsett för aktiv immunisering för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2 hos personer 12 år och äldre.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

4.2 Dosering och administreringsätt

Dosering

Personer 12 år och äldre

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 administreras intramuskulärt som en enkeldos på 0,3 ml till individer från 12 års ålder oavsett tidigare vaccination mot covid-19 (se avsnitt 4.4 och 5.1).

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Kraftigt immunosupprimerade personer från 12 års ålder

Ytterligare doser kan ges till kraftigt immunosupprimerade individer i enlighet med nationella rekommendationer (se avsnitt 4.4).

Pediatrik population

Det finns pediatrika formuleringar tillgängliga för spädbarn som är 6 månader och äldre och barn under 12 år. För detaljer hänvisas till produktresumén för andra formuleringar.

Säkerhet och effekt för vaccinet för spädbarn yngre än 6 månader har ännu inte fastställts.

Äldre population

Inga dosjusteringar är nödvändiga hos äldre personer ≥ 65 år.

Administreringssätt

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (15/15 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion ska administreras intramuskulärt (se avsnitt 6.6). Ska inte spädas före användning.

Det föredragna stället är deltoideusmuskeln i överarmen.

Injicera inte vaccinet intravaskulärt, subkutant eller intradermalt.

Vaccinet ska inte blandas i samma spruta som andra vacciner eller läkemedel.

Försiktighetsåtgärder som ska vidtas före administrering av vaccinet finns i avsnitt 4.4.

Anvisningar beträffande upptining, hantering och kassering av vaccinet finns i avsnitt 6.6.

Endosinjektionsflaskor

Endosinjektionsflaskor med Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 innehåller 1 dos 0,3 ml vaccin.

- Dra upp en 0,3 ml-engångsdos Comirnaty Original/Omicron BA.4-5.
- Kassera injektionsflaskan och kvarvarande mängd vaccin.
- Kombinera inte överblivna vaccinnängder från olika injektionsflaskor

Flerdosinjektionsflaskor

Flerdosinjektionsflaskor med Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 innehåller 6 doser à 0,3 ml vaccin. För att kunna extrahera 6 doser ur en och samma injektionsflaska ska sprutor och/eller nålar med låg dödvolum användas. Spruta-nålkombinationen ska ha en dödvolum på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker eventuellt inte volymen för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska. Oberoende av typ av nål och spruta gäller följande:

- Varje dos ska innehålla 0,3 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och eventuella restmängder.
- Kombinera inte överblivna vaccinnängder från olika injektionsflaskor.

4.3 Kontraindikationer

Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt 6.1.

4.4 Varningar och försiktighet

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Allmänna rekommendationer

Överkänslighet och anafylaxi

Anafylaktiska reaktioner har rapporterats. Lämplig medicinsk behandling och övervakning ska alltid finnas omedelbart tillgängliga i händelse av en anafylaktisk reaktion efter administrering av vaccinet.

Noggrann observation i minst 15 minuter efter vaccination rekommenderas. De som upplevt en anafylaktisk reaktion efter en tidigare dos Comirnaty ska inte ges ytterligare doser av vaccinet.

Myokardit och perikardit

Det finns en ökad risk för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty. Dessa tillstånd kan utvecklas inom bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.8). Tillgängliga data tyder på att de flesta fall är övergående. I vissa fall är intensivvårdsåtgärder nödvändiga och dödsfall har observerats.

Hälso- och sjukvårdspersonal ska vara uppmärksam på tecken och symtom på myokardit och perikardit. Vaccinerade (inklusive deras föräldrar och vårdgivare) ska instrueras att omedelbart söka läkarvård om de utvecklar symtom som tyder på myokardit eller perikardit såsom (akut och ihållande) bröstsmärta, andfåddhet eller hjärtklappning efter vaccination.

Hälso- och sjukvårdspersonal bör ta del av behandlingsriktlinjer och/eller konsultera specialister för att diagnostisera och behandla detta tillstånd.

Ångestrelaterade reaktioner

Ångestrelaterade reaktioner, inklusive vasovagala reaktioner (synkope), hyperventilering eller stressrelaterade reaktioner (t.ex. yrsel, palpitationer, ökning av hjärtfrekvens, blodtrycksförändringar, parestesi, hypestesi och svettningar) kan förekomma i samband med själva vaccinationsprocessen. Stressrelaterade reaktioner är tillfälliga och försvinner av sig själva. Personer som vaccineras ska uppmanas att informera vaccinatören om symtomen för bedömning. Det är viktigt att det finns rutiner på plats för att undvika skada från svimning.

Samtidig sjukdom

Vaccination ska skjutas upp hos personer med akut allvarlig febersjukdom eller akut infektion. En mindre infektion och/eller låggradig feber utgör inte skäl att senarelägga vaccination.

Trombocytopeni och koagulationsrubbningar

Liksom med andra intramuskulära injektioner ska vaccinet ges med försiktighet till individer som får behandling med antikoagulantia och till dem med trombocytopeni eller någon annan koagulationsrubbning (såsom hemofili) eftersom blödning eller blåmärken kan inträffa hos dessa individer efter intramuskulär administrering.

Immunsupprimerade individer

Effekt och säkerhet för vaccinet har inte utvärderats hos immunsupprimerade individer, inbegripet de som får immunsuppressiv behandling. Effekten av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 kan vara lägre hos immunsupprimerade individer.

Skyddets varaktighet

Varaktigheten för vaccinets skyddseffekt är okänd eftersom den fortfarande håller på att fastställas i pågående kliniska prövningar.

Vaccineffektens begränsningar

Liksom med alla vacciner skyddar vaccination med Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 eventuellt inte alla som vaccineras. Det är möjligt att full skyddseffekt inte uppnås förrän 7 dagar efter vaccinationen.

4.5 Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner

Inga interaktionsstudier har utförts.

Samtidig administrering av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 och andra vaccin har inte studerats.

4.6 Fertilitet, graviditet och amning

Graviditet

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 under graviditet.

En stor mängd observationsdata från gravida kvinnor som vaccinerats med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet under graviditetens andra och tredje trimester har dock inte visat någon ökning av negativa graviditetsutfall. Även om data om graviditetsutfall efter vaccination under den första trimestern för närvarande är begränsade har ingen ökad risk för missfall noterats. Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta skadliga effekter vad gäller graviditet, embryo-/fosterutveckling, förlossning eller postnatal utveckling (se avsnitt 5.3). Baserat på data tillgängliga för andra vaccinvarianter kan Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 användas under graviditet.

Amning

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 under amning.

Inga effekter förväntas dock på ammade nyfödda/spädbarn eftersom systemexponering av vaccinet hos den ammande kvinnan är försumbar. Observationsdata från kvinnor som ammade efter vaccination med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet har inte visat en risk för biverkningar hos ammade barn/spädbarn. Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 kan användas under amning.

Fertilitet

Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta reproduktionstoxikologiska effekter (se avsnitt 5.3).

4.7 Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 har ingen eller försumbar effekt på förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Några av de biverkningar som nämns i avsnitt 4.8 kan dock tillfälligt påverka förmågan att framföra fordon eller använda maskiner.

4.8 Biverkningar

Sammanfattning av säkerhetsprofilen

Slutsatser om säkerheten för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 dras från säkerhetsdata från Comirnaty- och Omicron-anpassade vacciner.

Comirnaty 30 mikrogram

Deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I studie 2 fick totalt 22 026 patienter 16 år eller äldre minst en dos av Comirnaty och totalt 22 021 deltagare 16 år eller äldre fick placebo (inklusive 138 och 145 ungdomar i åldern 16 och 17 år i vaccingruppen respektive placebogruppen). Totalt fick 20 519 deltagare 16 år eller äldre två doser av Comirnaty.

Vid tidpunkten då analysen av studie 2 gjordes, med ett brytdatum den 13 mars 2021 för den placebokontrollerade blindade uppföljningsperioden fram till deltagarnas avblindningsdatum, gjordes en uppföljning av totalt 25 651 deltagare (58,2 %) (13 031 som fick Comirnaty och 12 620 som fick placebo) 16 år och äldre under ≥ 4 månader efter den andra dosen. Detta omfattade totalt 15 111 deltagare (7 704 som fick Comirnaty och 7 407 som fick placebo) i åldern 16 till 55 år och totalt 10 540 deltagare (5 327 som fick Comirnaty och 5 213 som fick placebo) i åldern 56 år och äldre.

De vanligaste biverkningarna hos deltagare 16 år eller äldre som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 80 %), trötthet (> 60 %), huvudvärk (> 50 %), myalgi (> 40 %), frossa (> 30 %), artralgi (> 20 %), feber och svullnad vid injektionsstället (> 10 %) och var vanligtvis lindriga till måttliga och upphörde inom några dagar efter vaccination. En något lägre reaktogenicitetsfrekvens förknippades med högre ålder.

Säkerhetsprofilen för 545 deltagare 16 år och äldre som fick Comirnaty, och som var seropositiva för SARS-CoV-2 vid baseline, var snarlik den som sågs i den allmänna populationen.

Ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en analys av uppföljning av långtidssäkerhet i studie 2 var 2 260 ungdomar (1 131 i gruppen som fick Comirnaty och 1 129 i gruppen som fick placebo) i åldern 12 till 15 år. Av dessa hade 1 559 ungdomar (786 i gruppen som fick Comirnaty och 773 i gruppen som fick placebo) följts ≥ 4 månader efter den andra dosen Comirnaty.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos ungdomar i åldern 12 till 15 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. De oftast förekommande biverkningarna hos ungdomar i åldern 12 till 15 år som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 90 %), trötthet och huvudvärk (> 70 %), myalgi och frossa (> 40 %), artralgi och feber (> 20 %).

Deltagare som är 12 år och äldre – efter boosterdos

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 306 deltagare i åldern 18-55 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 6 månader (intervall 4,8-8,0 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 8,3 månader (intervall 1,1 till 8,5 månader) och 301 deltagare hade följts i ≥ 6 månader efter boosterdosen fram till brytdatumet (22 november 2021).

Den totala säkerhetsprofilen för boosterdosen var snarlik den som sågs efter 2 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 18-55 år var smärta vid injektionsstället (> 80 %), trötthet (> 60 %), huvudvärk (> 40 %), myalgi (> 30 %), frossa och artralgi (> 20 %).

I studie 4, en placebokontrollerad boosterstudie, fick deltagare 16 år och äldre som rekryterades från studie 2 en boosterdos Comirnaty (5 081 deltagare) eller placebo (5 044 deltagare) minst 6 månader efter den andra dosen Comirnaty. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 2,8 månader (intervall 0,3 till 7,5 månader) efter boosterdosen under den blindade placebokontrollerade uppföljningsperioden till brytdatumet (8 februari 2022). Av dessa har 1 281 deltagare (895 Comirnaty och 386 placebo) följts i ≥ 4 månader efter boosterdosen Comirnaty. Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 825 ungdomar i åldern 12-15 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 11,2 månader (intervall 6,3-20,1 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 9,5 månader (intervall 1,5-10,7 månader) baserat på data fram till brytdatum (3 november 2022). Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

Boosterdos efter primär vaccination med ett annat godkänt covid-19-vaccin

I 5 oberoende studier om användningen av en boosterdos av Comirnaty till personer som hade avslutat den primära vaccinationen med ett annat godkänt covid-19-vaccin (heterolog boosterdos), identifierades inga nya säkerhetsproblem (se avsnitt 5.1).

Omicron-anpassat Comirnaty

Deltagare från 12 års ålder – efter en boosterdos Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (fjärde dosen)

I en undergrupp i studie 5 (fas 2/3) fick 107 deltagare mellan 12 och 17 år, 313 deltagare mellan 18 och 55 år och 306 deltagare 56 år och äldre som hade fått 3 doser Comirnaty, en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (15/15 mikrogram) 5,4 till 16,9 månader efter att de fått dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 hade en median uppföljningstid på minst 1,5 månader.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5-boosterdosen (fjärde dosen) var snarlik den som sågs efter tre doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare 12 år och äldre var smärta vid injektionsstället (> 60 %), trötthet (> 50 %), huvudvärk (> 40 %), myalgi (> 20 %), frossa (> 10 %) och artralgi (> 10 %).

Biverkningar från kliniska studier av Comirnaty och Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 och erfarenhet av Comirnaty efter godkännande i tabellform hos personer 12 år och äldre

Biverkningar som observerats under kliniska studier presenteras nedan enligt följande frekvensgrupper: Mycket vanliga ($\geq 1/10$), vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$), mindre vanliga ($\geq 1/1\ 000$, $< 1/100$), sällsynta ($\geq 1/10\ 000$, $< 1/1\ 000$), mycket sällsynta ($< 1/10\ 000$), ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data).

Tabell 1. Biverkningar av Comirnaty och Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i kliniska prövningar och erfarenhet efter godkännande av Comirnaty hos personer 12 år och äldre

Organsystem	Frekvens	Biverkning
Blodet och lymfsystemet	Vanliga	Lymfadenopati ^a
Immunsystemet	Mindre vanliga	Överkänslighetsreaktioner (t.ex. hudutslag, klåda, nässelutslag ^b , angioödem ^b)
	Ingen känd frekvens	Anafylaxi
Metabolism och nutrition	Mindre vanliga	Minskad aptit
Psykiska störningar	Mindre vanliga	Sömlöshet
Centrala och perifera nervsystemet	Mycket vanliga	Huvudvärk
	Mindre vanliga	Yrsel ^d , letargi
	Sällsynta	Akut perifer facialisparese ^c
	Ingen känd frekvens	Parestesi ^d , hypestesi ^d
Hjärtat	Mycket sällsynta	Myokardit ^d , perikardit ^d
Mag-tarmkanalen	Mycket vanliga	Diarré ^d
	Vanliga	Illamående, kräkningar ^d
Hud och subkutan vävnad	Mindre vanliga	Hyperhidros, nattliga svettningar
	Ingen känd frekvens	Erythema multiforme ^d
Muskuloskeletal systemet och bindväv	Mycket vanliga	Artralgi, myalgi
	Mindre vanliga	Smärta i extremitet ^e
Reproduktionsorgan och bröstkörtel	Ingen känd frekvens	Kraftig menstruationsblödning ^h
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	Mycket vanliga	Smärta vid injektionsstället, trötthet, frossa, feber ^f , svullnad vid injektionsstället

	Vanliga	Rodnad vid injektionsstället
	Mindre vanliga	Asteni, sjukdomskänsla, klåda vid injektionsstället
	Ingen känd frekvens	Omfattande svullnad av den vaccinerade armen ^d , ansiktssvullnad ^e

- En högre frekvens av lymfadenopati hos deltagare 5 år och äldre rapporterades efter en boosterdos ($\leq 2,8\%$) än efter de primära doserna ($\leq 0,9\%$) av vaccinet.
- Frekvensgruppen för nässelutslag och angioödem var sällsynt.
- Under den kliniska prövningens säkerhetsuppföljning och fram till den 14 november 2020 rapporterades akut perifer facialispares av fyra deltagare i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19. Debut av facialispares var dag 37 efter dos 1 (deltagare fick inte dos 2) samt dag 3, 9 och 48 efter dos 2. Inga fall av akut perifer facialispares rapporterades i placebogruppen.
- Biverkningar fastställda efter godkännande.
- Avser den vaccinerade armen.
- En högre frekvens av feber observerades efter den andra dosen jämfört med den första dosen.
- Ansiktssvullnad hos vaccinmottagare med anamnes med injektion av hudfillers har rapporterats efter godkännande för försäljning.
- De flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående.

Beskrivning av utvalda biverkningar

Myokardit och perikardit

Den ökade risken för myokardit efter vaccination med Comirnaty är störst hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.4).

I två stora europeiska farmakoepidemiologiska studier har man uppskattat den ökade risken för tonårspojkar och yngre män efter den andra dosen av Comirnaty. En studie visade på omkring 0,265 (95-procentigt KI 0,255–0,275) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 12–29 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 7 dagar efter den andra dosen. I en annan studie förekom 0,56 (95-procentigt KI 0,37–0,74) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 16–24 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 28 dagar efter den andra dosen.

Begränsade data visar att risken för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty hos barn i åldern 5 till 11 år förefaller vara lägre än i åldrarna 12 till 17 år.

Rapportering av misstänkta biverkningar

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning via det nationella rapporteringssystemet listat i bilaga V och att inkludera batch-/lot-nummer om tillgängliga.

4.9 Överdoser

Överdoseringsdata finns tillgängliga från 52 studiedeltagare i den kliniska prövningen som på grund av ett spädningsfel fick 58 mikrogram Comirnaty. Vaccinmottagarna rapporterade ingen ökad reaktogenicitet eller ökade biverkningar.

Vid överdosering rekommenderas övervakning av vitala funktioner och eventuell symtomatisk behandling.

5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiska egenskaper

Farmakoterapeutisk grupp: vacciner, vacciner mot virusinfektioner, ATC-kod: J07BN01

Verkningsmekanism

Det nukleosidmodifierade mRNA:t i Comirnaty är inkapslat i lipidnanopartiklar, vilket gör att det icke-replikerande RNA:t kan tas upp i värdceller som i sin tur direkt påbörjar transient uttryck av SARS-CoV-2-virus S-antigen. mRNA:t kodar för membranförankrade, fullängds S med två punktmutationer i den centrala helixstrukturen. Mutation av dessa två aminosyror till prolin låser S i en antigeniskt föredragen prefusionskonformation. Vaccinet stimulerar både neutraliserande antikroppar och ett cellulärt immunsvaret mot spike (S)-antigenet, vilka kan bidra till skydd mot covid-19.

Effekt

Omicron-anpassat Comirnaty

Immunogenicitet hos deltagare 12 år och äldre – efter en boosterdos (fjärde dos)

I en analys av en undergrupp i studie 5 gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 till 105 deltagare mellan 12 och 17 år, 297 deltagare mellan 18 och 55 år, och 286 deltagare 56 år och äldre, som tidigare hade fått en primär vaccinationsserie med 2 doser samt en boosterdos av Comirnaty. 75,2 % av deltagarna mellan 12 och 17 år, 71,7 % av de mellan 18 och 55 år och 61,5 % av de 56 år och äldre testade positivt för SARS-CoV-2 vid baslinjen.

Analyser av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot omikron BA.4-5 och mot en referensstam hos deltagare 56 år och äldre som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i studie 5 jämfört med en subgrupp deltagare från studie 4 som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty visade överlägsenhet för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 jämfört med Comirnaty baserat på geometrisk medelkvot (GMR) och non-inferiority baserat på skillnad i seroresponsfrekvens med avseende på anti-omikron-BA.4-5-immunsvaret, samt non-inferiority för anti-referensstam-immunsvaret baserat på GMR (tabell 2).

Analyser av NT50 mot omikron BA.4/BA.5 hos deltagare mellan 18 och 55 år jämfört med deltagare 56 år och äldre som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i studie 5 uppvisade non-inferiority för anti-omikron BA.4-5-immunsvaret hos deltagare mellan 18 och 55 år jämfört med deltagare 56 år och äldre vad gäller både GMR och skillnaden i seroresponsfrekvens (tabell 2).

Studien bedömde också NT50 för anti-omikron BA.4-5 SARS-CoV-2 och referensstammar före vaccination och 1 månad efter vaccination hos deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) (tabell 3).

Tabell 2. Geometriska medeltitrar (NT50) för SARS-CoV-2 och skillnaden mellan andel deltagare med serorespons 1 månad efter vaccinationsserie – Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 från studie 5 och Comirnaty från undergruppen från studie 4 – deltagare med eller utan tecken på SARS-CoV-2-infektion – utvärderbar immunogenicitetspopulation

GMT (NT50) för SARS-CoV-2 1 månad efter vaccinationsserie								
SARS-CoV-2 neutraliserings-analys	Studie 5 Comirnaty Original/Omicron BA.4-5				Undergrupp i studie 4 Comirnaty		Jämförelse mellan åldersgrupper	Jämförelse mellan vaccingrupper
	18 till 55 år		56 år och äldre		56 år och äldre		Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 18 till 55 år/ ≥ 56 år	≥ 56 år Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 /Comirnaty
	n ^a	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^a	GMT ^b (95 % KI ^b)	n ^a	GMT ^b (95 % KI ^b)	GMR ^c (95 % KI ^c)	GMR ^c (95 % KI ^c)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	297	4 455,9 (3 851,7, 5 154,8)	284	4 158,1 (3 554,8, 4 863,8)	282	938,9 (802,3, 1 098,8)	0,98 (0,83, 1,16) ^e	2,91 (2,45, 3,44) ^f
Referensstam – NT50 (titer) ^d	-	-	286	16 250,1 (14 499,2, 18 212,4)	289	10 415,5 (9 366,7, 11 581,8)	-	1,38 (1,22, 1,56) ^g
Skillnad i andel deltagare med serorespons 1 månad efter vaccinationsserie								
SARS-CoV-2 neutraliserings-analys	Comirnaty Original/Omicron BA.4-5				Undergrupp i studie 4 Comirnaty		Jämförelse mellan åldersgrupper	Jämförelse mellan vaccingrupper ≥ 56 år
	18 till 55 år		56 år och äldre		56 år och äldre		Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 18 till 55 år/ ≥ 56 år	Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 /Comirnaty
	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^k)	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^k)	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^l)	Skillnad ^k (95 % KI ^l)	Skillnad ^k (95 % KI ^l)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	294	180 (61,2) (55,4, 66,8)	282	188 (66,7) (60,8, 72,1)	273	127 (46,5) (40,5, 52,6)	-3,03 (-9,68, 3,63) ^m	26,77 (19,59, 33,95) ⁿ

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMR = geometrisk medelkvot; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; LS = minsta kvadrat; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

Obs! Serorespons definieras som ≥ 4-faldig ökning från baseline. Om baseline-mätningen är under LLOQ bedöms ett postvaccinationsvärde på $\geq 4 \times$ LLOQ vara en serorespons.

- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningstillfället.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times$ LLOQ.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av skillnaderna mellan genomsnittliga LS och motsvarande KI baserat på analys av log-transformerade neutraliserings-titrar med användning av en linjär regressionsmodell med neutraliserande titer vid baseline (logaritmisk skala) och vaccingrupp eller åldersgrupp.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA-WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4/BA.5).
- Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67.
- Överlägsenhet uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 1.

- g. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67 och effektmåttsestimatet för GMR är $\geq 0,8$.
- h. N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen både före vaccination och vid det angivna provtagningsstillfället. Detta värde är denominatorm för beräkningen av procentandel.
- i. n = antal deltagare med serorespons i den angivna analysen vid det angivna provtagningsstillfället.
- j. Exakt 2-sidigt KI, baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- k. Skillnad i andel, uttryckt som procentandel.
- l. 2-sidigt KI baserat på Miettinen-Nurminen-metoden stratifierat enligt kategorier för neutraliserande titrar vid baseline ($<$ median, \geq median) för skillnaden i andel. Medianvärdet för neutraliserande titrar vid baseline beräknades utifrån poolade data i 2 jämförelsegrupper.
- m. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnaden i procentandel för deltagare med serorespons är > -10 %.
- n. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnaden i procentandel för deltagare med serorespons är > -5 %.

Tabell 3. Geometriska medeltitrar – subgrupper från studie 5 med Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 – innan och 1 månad efter boosterdos (fjärde dos) – deltagare från 12 år – med eller utan tecken på infektion – utvärderbar immunogenicitetspopulation

SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Provtagnings-tillfälle ^a	Comirnaty Original/Omicron BA.4-5					
		12 till 17 år		18 till 55 år		56 år och äldre	
		n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	Före vaccination	104	1 105,8 (835,1, 1 464,3)	294	569,6 (471,4, 688,2)	284	458,2 (365,2, 574,8)
	1 månad	105	8 212,8 (6 807,3, 9 908,7)	297	4 455,9 (3 851,7, 5 154,8)	284	4 158,1 (3 554,8, 4 863,8)
Referensstam – NT50 (titer) ^d	Före vaccination	105	6 863,3 (5 587,8, 8 430,1)	296	4 017,3 (3 430,7, 4 704,1)	284	3 690,6 (3 082,2, 4 419,0)
	1 månad	105	23 641,3 (20 473,1, 27 299,8)	296	16 323,3 (14 686,5, 18 142,6)	286	16 250,1 (14 499,2, 18 212,4)

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; NT50 = 50 % neutraliserande titrar; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- a. Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- b. n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningsstillfället.
- c. GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times$ LLOQ.
- d. NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA-WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4-5).

Comirnaty 30 mikrogram

Studie 2 är en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad, observatörsblindad dosvals-, vaccinkandidatvals- och effektstudie i fas 1/2/3 hos deltagare 12 år och äldre. Randomisering stratifierades enligt ålder: 12 till 15 år, 16 till 55 år eller 56 år och äldre, med minst 40 % av deltagarna i åldersgruppen ≥ 56 år. Studien exkluderade deltagare som var immunsupprimerade och deltagare med tidigare klinisk eller mikrobiologisk diagnos av covid-19. Deltagare med preexisterande stabil sjukdom, definierad som sjukdom som inte krävde signifikant förändring av behandling eller inläggning på sjukhus för förvärrad sjukdom under de 6 sista veckorna före rekrytering, inkluderades liksom deltagare med konstaterad stabil infektion med humant immunbristvirus (hiv), hepatit C-virus (HCV) eller hepatit B-virus (HBV).

Effekt hos deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I fas 2/3-delen av studie 2 blev, baserat på data tillkomna fram till den 14 november 2020, cirka 44 000 deltagare jämnt randomiserade till att få 2 doser av antingen det ursprungliga godkända mRNA-vaccinet mot covid-19 eller placebo. I effektanalyserna inkluderades deltagare som fått sin

andra vaccinationsdos inom 19 till 42 dagar efter den första vaccinationsdosen. Majoriteten (93,1 %) av vaccinnottagarna fick sin andra dos 19 dagar till 23 dagar efter dos 1. Man planerar att göra en uppföljning av deltagare i upp till 24 månader efter dos 2 för utvärdering av säkerhet och effekt mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 14 dagar före och efter administrering av ett influensavaccin för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 60 dagar före eller efter mottagande av blod-/plasmaprodukter för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19.

Analyspopulationen för det primära effektmåttet inkluderade 36 621 deltagare 12 år och äldre (18 242 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 18 379 i placebogruppen) utan tidigare SARS-CoV-2-infektion uppmätt sju dagar efter den andra dosen. Dessutom var 134 patienter i åldern 16 till 17 år (66 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 68 i placebogruppen) och 1 616 deltagare var 75 år och äldre (804 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 812 i placebogruppen).

När den primära effekttanalysen gjordes hade deltagarna följts för symtomatisk covid-19 under totalt 2 214 personår (vaccingruppen) respektive 2 222 personår (placebogruppen).

Det förekom inga betydelsefulla kliniska skillnader i vaccinets övergripande skyddseffekt hos deltagare med risk för svår covid-19, inklusive deltagare med 1 eller fler komorbiditeter som ökar risken för svår covid-19 (t.ex. astma, kroppsmasseindex (BMI) ≥ 30 kg/m², kronisk lungsjukdom, diabetes mellitus och hypertoni).

Information om vaccineffekt presenteras i tabell 4.

Tabell 4. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar)

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2 hos deltagare utan tidigare SARS-CoV2-infektion*			
Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N^a = 18 198 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Placebo N^a = 18 325 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Vaccineffekt % (95 % KI)^e
Alla deltagare	8 2,214 (17 411)	162 2,222 (17 511)	95,0 (90,0; 97,9)
16 till 64 år	7 1,706 (13 549)	143 1,710 (13 618)	95,1 (89,6; 98,1)
65 år och äldre	1 0,508 (3 848)	19 0,511 (3 880)	94,7 (66,7; 99,9)
65 till 74 år	1 0,406 (3 074)	14 0,406 (3 095)	92,9 (53,1; 99,8)
75 år och äldre	0 0,102 (774)	5 0,106 (785)	100,0 (-13,1; 100,0)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 [*Falldefinition: (minst 1 av följande) feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfäddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning.]

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått den sista dosen) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

a. N = antal deltagare i den specificerade gruppen.

b. n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.

- c. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- d. n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- e. Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid. KI ej justerat för multiplicitet.

mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 var 94,6 % (95 % konfidensintervall på 89,6-97,6 %) jämfört med placebo hos deltagare 16 år och äldre med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Subgruppsanalyser av det primära effektmåttet visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etniskt ursprung och deltagare med medicinska komorbiditeter förknippade med hög risk för svår covid-19.

Uppdaterade effektanalyser utfördes med ytterligare bekräftade covid-19-fall som tillkommit under den blindade placebokontrollerade uppföljningen, vilket motsvarar upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

Information om den uppdaterade vaccineffekten presenteras i tabell 5.

Tabell 5. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion* inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar) under den placebokontrollerade uppföljningsperioden

Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N^a = 20 998 Fall n^{1b} Övervakningstid^c (n2^d)	Placebo N^a = 21 096 Fall n^{1b} Övervakningstid^c (n2^d)	Vaccineffekt % (95 % KI^e)
Alla deltagare ^f	77 6 247 (20 712)	850 6,003 (20 713)	91,3 (89,0; 93,2)
16 till 64 år	70 4,859 (15 519)	710 4,654 (15 515)	90,6 (87,9; 92,7)
65 år och äldre	7 1,233 (4 192)	124 1,202 (4 226)	94,5 (88,3; 97,8)
65 till 74 år	6 0,994 (3 350)	98 0,966 (3 379)	94,1 (86,6; 97,9)
75 år och äldre	1 0,239 (842)	26 0,237 (847)	96,2 (76,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- a. N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- b. n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
- c. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- d. n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- e. Tvåsidigt 95 % konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.
- f. Inkluderade bekräftade fall hos deltagare i åldern 12 till 15 år: 0 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 respektive 16 i placebogruppen.

I den uppdaterade effektanalysen var mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 jämfört med placebo 91,1 % (95 % KI på 88,8 % till 93,0 %) under den tid då Wuhan/vildtyp- och alfavarianterna var de huvudsakliga dominerande stammarna hos deltagare i populationen med utvärderbar effekt med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

De uppdaterade effektanalyserna enligt subgrupp visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etnisk tillhörighet, geografi och deltagare med medicinska komorbiditeter och fetma förknippade med hög risk för svår covid-19.

Effekt mot svår covid-19

Uppdaterade effektanalyser av sekundära effektmått stödde nyttan av mRNA-vaccinet mot covid-19 för att förebygga svår covid-19.

Från och med den 13 mars 2021 presenteras vaccineffekt mot svår covid-19 endast för deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion (tabell 6) eftersom antalet covid-19-fall hos deltagare utan tidigare SARS-CoV-2-infektion var samma som hos deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion, både i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och i placebogruppen.

Tabell 6. Vaccineffekt – Första fall av svår covid-19 hos deltagare med eller utan infektion enligt FDAs definition* efter dos 1 eller inom 7 dagar efter dos 2 under den placebokontrollerade uppföljningen

	mRNA-vaccin mot covid-19 Fall n1^a Övervakningstid (n2^b)	Placebo Fall n1^a Övervakningstid^c (n2^b)	Vaccineffekt % (95 % KI^c)
Efter dos 1 ^d	1 8,439 ^e (22 505)	30 8,288 ^e (22 435)	96,7 (80,3; 99,9)
7 dagar efter dos 2 ^f	1 6,522 ^g (21 649)	21 6,404 ^g (21 730)	95,3 (70,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Allvarlig sjukdom från covid-19 enligt definition av amerikanska hälsomyndigheten FDA (Food and Drug Administration) är bekräftad covid-19 samt minst 1 av följande:

- Kliniska tecken vid vila som tyder på svår systemisk sjukdom (andningsfrekvens ≥ 30 andetag per minut, hjärtfrekvens ≥ 125 slag per minut, syremättnad ≤ 93 % med rumsluft vid havsnivå, eller förhållandet mellan partiellt syrgastrick i artärer och andel syrgas i inandningsluften < 300 mmHg)
- Andningssvikt [definierad som behov av högflödessyrgas, icke-invasiv respiratorbehandling, respiratorbehandling eller extrakorporeal membransyresättning (ECMO)]
- Tecken på chock (systoliskt blodtryck < 90 mmHg, diastoliskt blodtryck < 60 mmHg, eller som kräver vasopressorbehandling)
- Signifikant akut renal, hepatisk eller neurologisk dysfunktion
- Intagning på intensivvårdsavdelning
- Död.

a. n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.

b. n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.

c. Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.

d. Effekt bedömd baserat på hela den tillgängliga effektpopulationen (modifierad intention-to-treat-population) för dos 1 som inkluderade samtliga randomiserade patienter som fick minst en dos studieintervention.

e- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är från dos 1 till slutet av övervakningsperioden.

f. Effekt bedömd på den populationen med utvärderbar effekt (7 dagar) som inkluderade alla lämpliga randomiserade deltagare som fått alla doser studieintervention enligt randomisering inom det fördefinierade fönstret, har inga andra betydelsefulla protokollavvikelse enligt läkarens bedömning.

g. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som

löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.

Effekt och immunogenicitet hos ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en initial analys av studie 2 av ungdomar i åldern 12 till 15 år (motsvarande en median uppföljningstid på > 2 månader efter dos 2) utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 005 deltagare som fick vaccinet och 16 fall bland de 978 deltagare som fick placebo. Effektmåttsestimatet är 100 % (95 % konfidensintervall 75,3, 100). Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 som fick vaccin och 18 fall bland de 1 110 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 78,1, 100).

Uppdaterade effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I den uppdaterade effektanalysen av studie 2 hos ungdomar i åldern 12 till 15 år utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 057 deltagare som fick vaccinet och 28 fall hos de 1 030 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 100 % (95 % konfidensintervall 86,8, 100,0) under den tid då alfavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 deltagare som fick vaccinet och 30 fall bland de 1 109 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 87,5, 100,0).

Under studie 2 genomfördes en analys av SARS-CoV-2-neutraliserande titrar 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av deltagare som inte visat några serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, för att jämföra svaret hos ungdomar i åldern 12 till 15 år (n = 190) med det hos deltagare i åldern 16 till 25 år (n = 170).

Kvoten för de geometriska medeltitrarna (GMT) i åldersgruppen 12 till 15 år i förhållande till åldersgruppen 16 till 25 år var 1,76, med ett 2-sidigt 95 % KI på 1,47 till 2,10. Det 1,5-faldigt högre non-inferiority-kriteriet uppfylldes därmed eftersom den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % konfidensintervallet för den geometriska medelkvoten [GMR] var > 0,67.

Immunogenicitet hos deltagare 18 år och äldre – efter boosterdos

Effekten av en boosterdos Comirnaty baserades på en bedömning av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot SARS-CoV-2 (USA_WA1/2020) i studie 2. I denna studie gavs booster dosen 5 till 8 månader (median 7 månader) efter den andra dosen. I studie 2 demonstrerades non-inferiority för både geometrisk medelkvot (GMR) och skillnad i andel med serologiskt svar vid analyser av NT50 1 månad efter booster dosen jämfört med 1 månad efter primärserien hos individer i åldern 18-55 år utan serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter boostervaccinationen. Serologiskt svar för en deltagare definierades som en ≥ 4 -faldig ökning i NT50 från baseline (före primärserien). Dessa analyser sammanfattas i tabell 7.

Tabell 7. SARS-CoV-2, neutraliseringsanalys - NT50 (titer) † (SARS-CoV-2 USA_WA1/2020) – Jämförelse av GMT och serologiskt svar mellan 1 månad efter boosterdos och 1 månad efter primärserien – deltagare i åldern 18-55 år utan tecken på infektion upp till 1 månad efter boosterdos* – immunogenicitetspopulation utvärderbar för boosterdos[±]

	n	1 månad efter boosterdos (95 % KI)	1 månad efter primärserie (95 % KI)	1 månad efter boosterdos - 1 månad efter primärserie (97,5% KI)	Uppfyllede non-inferioritetsmålet (J/N)
Geometriskt medelvärde 50 % neutraliserande titer (GMT^b)	212 ^a	2 466,0 ^b (2 202,6; 2 760,8)	755,7 ^b (663,1; 861,2)	3,26 ^c (2,76; 3,86)	J ^d
Serologiskt svar (%) för 50 % neutraliserande titer[†]	200 ^e	199 ^f 99,5 % (97,2%; 100,0%)	190 ^f 95,0 % (91,0 %; 97,6 %)	4,5 % ^g (1,0 %; 7,9 % ^h)	J ⁱ

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, N-bindning = SARS-CoV-2 nukleoprotein-bindande, NAAT = nukleinsyradiagnostik, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2, J/N = ja/nej.

† NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av analysmetoden SARS-CoV-2 mNeonGreen Virus Microneutralization Assay. För analysen används ett fluoroscerande rapportörvirus framställt ur stammen USA_WA1/2020 och virusneutralisering avläses i monolager av Vero-celler. Provets NT50 definieras som den reciproka serumspädningen vid vilken 50 % av viruset neutraliseras.

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (upp till 1 månad efter att ha fått boosterdoserna Comirnaty) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [näspinnprov]) och som hade ett negativt NAAT (näspinnprov) vid ett ej inbokat besök inom 1 månad efter boosterdoserna inkluderades i analysen.

± Alla lämpliga deltagare som hade fått 2 doser Comirnaty enligt den initiala randomiseringen, med dos 2 administrerad inom det fördefinierade fönstret (inom 19-42 dagar efter dos 1), fått en boosterdos Comirnaty, hade minst 1 giltigt och fastställt resultat för immunogenicitet efter boosterdos från ett blodprov inom det lämpliga fönstret (inom 28-42 dagar efter boosterdoserna) och som inte hade några betydelsefulla protokollavvikelser enligt läkarens bedömning.

- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat vid båda provtagningstillfällena och inom angivet fönster.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- GMR-värden och 2-sidiga 97,5 % KI beräknades genom exponentiering av de genomsnittliga skillnaderna av analysen och motsvarande KI (baserat på t-distributionen).
- Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 97,5 % KI för GMR är $> 0,67$ och effektmåttsestimatet för GMR är $\geq 0,80$.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid baseline 1 månad efter dos 2 och 1 månad efter boosterdoserna inom den specificerade fönstret. Dessa värden är procentberäkningarnas benämningar.
- Antal deltagare med serologiskt svar för den givna analysen vid det givna doserings-/provtagningstillfället. Exakt 2-sidigt KI baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- Skillnad i andel, uttryckt som en procent (1 månad efter boosterdos – en månad efter dos 2).
- Justerat Wald 2-sidigt KI för skillnaden i andel, uttryckt som Skillnad i andel, uttryckt som en procent.
- Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 97,5 % KI för den procentuella skillnaden är $> -10 \%$.

Relativ vaccineffekt hos deltagare 16 år och äldre – efter boosterdos

I en interimsanalys av effekt i studie 4, en placebokontrollerad boosterstudie utförd hos cirka 10 000 deltagare 16 år och äldre som rekryterades från studie 2, utvärderades bekräftade covid-19-fall tillkomna från minst 7 dagar efter boostervaccination fram till brytdatumet den 5 oktober 2021, vilket motsvarar en median på 2,5 månaders uppföljning efter booster. Boosterdosen administrerades 5 till 13 månader (median 11 månader) efter den andra dosen. Vaccineffekt av Comirnaty boosterdos efter den primära vaccinationsserien bedömdes i förhållande till placeboboostergruppen som endast fick den primära vaccinationsserien.

Information om den relativa vaccineffekt för deltagare 16 år och äldre utan tidigare tecken på SARS-CoV-2-infektion presenteras i tabell 8. Relativ vaccineffekt hos deltagare med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion var 94,6 % (95 % konfidensintervall på 88,5 % till 97,9 %), liknade den som setts hos deltagarna utan tecken på tidigare infektion. Primära covid-19-fall som observerades minst 7 dagar efter boostervaccination var 7 primära fall i gruppen som fick Comirnaty och 124 primära fall i placebogruppen.

Tabell 8. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter boostervaccination – deltagare 16 år och äldre utan tecken på infektion – population med utvärderbar effekt

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter boosterdos hos deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV2-infektion*			
	Comirnaty N ^a =4 695 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Placebo N ^a =4 671 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Relativ vaccineffekt ^e % (95 % KI ^f)
Första covid-19-fall minst 7 dagar efter boostervaccination	6 0,823 (4 659)	123 0,792 (4 614)	95,3 (89,5; 98,3)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfäddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått boostervaccination) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök 1 och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter boostervaccination) inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter boostervaccination till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Relativ vaccineffekt av Comirnaty boostergrupp i förhållande till placebogrupp (icke-booster)
- Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för relativ vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.

Immunogenicitet av en boosterdos efter primär vaccination med ett annat godkänt covid-19-vaccin

Effekten av en boosterdos av Comirnaty (30 mikrogram) till personer som fullbordat den primära vaccinationen med ett annat godkänt covid-19-vaccin (heterolog boosterdos) har dragits från immunogenicitetsdata från en oberoende, öppen klinisk studie (NCT04889209) i fas 1/2 utförd av National Institutes of Health (NIH) i USA. I denna studie fick vuxna (mellan 19 och 80 års ålder) som hade fullbordat den primära vaccinationen med Moderna 100 mikrogram 2-dosserie (N = 51, medelålder 54 ± 17), Janssen engångsdos (N = 53, medelålder 48 ± 14) eller Comirnaty 30 mikrogram 2-dosserie (N = 50, medelålder 50 ± 18) minst 12 veckor före inkludering och som inte rapporterade någon SARS-CoV-2-infektion i anamnesen en boosterdos av Comirnaty (30 mikrogram).

Boosterdosen med Comirnaty inducerade en 36-, 12- och 20-faldig ökning av GMR för neutraliserande titrar efter de primära doserna av Janssen, Moderna respektive Comirnaty.

Heterolog booster med Comirnaty utvärderades också i CoV-BOOST-studien (EudraCT 2021-002175-19), en randomiserad, kontrollerad multicenterstudie i fas 2 av vaccination med en tredje boosterdos mot covid-19, i vilken 107 vuxna deltagare (medianålder 71 år, interkvartilintervall 54 till 77 år) randomiserades minst 70 dagar efter 2 doser av AstraZeneca covid-19 vaccin. Efter den primära vaccinationsserien med AstraZeneca covid-19-vaccin, pseudovirus (vildtyp), ökade GMR-förändringen för den neutraliserande antikroppen NT50 21,6-faldigt med heterolog boosterdos av Comirnaty (n = 95).

Pediatrik population

Europeiska läkemedelsmyndigheten har senarelagt kravet att skicka in studieresultat för Comirnaty för alla grupper av den pediatrika populationen för förebyggande av covid-19 (information om pediatrik användning finns i avsnitt 4.2).

5.2 Farmakokinetiska egenskaper

Ej relevant.

5.3 Prekliniska säkerhetsuppgifter

Gångse studier avseende allmäntoxicitet, reproduktionseffekter och effekter på utveckling visade inte några särskilda risker för människa.

Allmän toxicitet

Råttor som administrerats Comirnaty intramuskulärt (3 hela humandoser en gång i veckan vilket genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader) visade på viss förekomst av ödem och erytem vid injektionsstället samt ett ökat antal vita blodkroppar (inklusive basofiler och eosinofiler) överensstämmande med en inflammatorisk respons samt vakuolisering av *porta hepatis*-celler utan tecken på leverskada. Alla effekter var reversibla.

Gentoxicitet/karcinogenicitet

Varken gentoxicitets- eller karcinogenicitetsstudier utfördes. Vaccinkomponenterna (lipider och mRNA) förväntas inte ha någon genotoxisk potential.

Reproduktionstoxikologiska effekter

Reproduktions- och utvecklingstoxikologiska effekter undersöktes hos råttor i en kombinerad fertilitets- och utvecklingstoxikologisk studie där honråttor gavs Comirnaty intramuskulärt före parning och under gestationsperioden (4 hela humandoser som genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader, omfattande tiden före parning dag 21 till gestationsdag 20). SARS-CoV-2-neutraliserande antikroppssvar förekom hos moderdjur från före parning till slutet av studien postnataldag 21 samt hos foster och avkomma. Inga vaccinrelaterade effekter på fertilitet, dräktighet, embryo-fetal utveckling eller utveckling hos avkomma sågs. Inga data finns tillgängliga om huruvida Comirnaty passerar placenta eller utsöndras i bröstmjolk.

6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER

6.1 Förteckning över hjälpämnen

((4-hydroxybutyl)azandiy)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldekanooat) (ALC-0315)

2-[(polyetylen glykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)

1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)

Kolesterol

Trometamol

Trometamolhydroklorid

Sackaros

Vatten för injektionsvätskor

6.2 Inkompatibiliteter

Detta läkemedel får inte blandas med andra läkemedel förutom de som nämns i avsnitt 6.6.

6.3 Hållbarhet

Oöppnad injektionsflaska

Djupfryst injektionsflaska

2 år vid förvaring vid -90 °C till -60 °C.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Endosinjektionsflaskor

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 endosinjektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 2 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Flerdosinjektionsflaskor

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 flerdosinjektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 6 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Upptinad injektionsflaska

10 veckors förvaring och transport vid 2 °C till 8 °C inom hållbarhetsperioden på 2 år.

- När vaccinet flyttas till förvaring i kylskåp (2 °C till 8 °C) måste det uppdaterade utgångsdatumet skrivas ner på ytterförpackningen och vaccinet ska användas eller kasseras före det uppdaterade utgångsdatumet. Det ursprungliga utgångsdatumet ska kryssas över.
- Om vaccinet tas emot vid 2 °C till 8 °C ska det förvaras vid 2 °C till 8 °C. Utgångsdatumet på ytterförpackningen ska ha uppdaterats för att återspegla utgångsdatumet för förvaring i kylskåp och det ursprungliga utgångsdatumet ska ha kryssats över.

Före användning kan den öppnade injektionsflaskan förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer 8 °C till 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Hantering av temperaturavvikelser under förvaring i kylskåp

- Stabilitetsdata tyder på att innehållet i den öppnade injektionsflaskan är stabilt i upp till 10 veckor vid förvaring mellan -2 °C och 2 °C, inom hållbarhetsperioden på 10 veckor vid 2 °C till 8 °C

- Stabilitetsdata tyder på att innehållet i injektionsflaskan kan förvaras i upp till 24 timmar vid temperaturer 8 °C till 30 °C, inklusive upp till 12 timmar efter första punktion.

Denna information är avsedd som vägledning för hälso- och sjukvårdspersonal endast i händelse av temperaturavvikelser.

Öppnad injektionsflaska

Kemisk och fysikalisk stabilitet efter beredning, har visats för 12 timmar vid 2 °C till 30 °C, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Ur mikrobiologisk synpunkt ska läkemedlet användas omedelbart, såvida inte öppningsmetoden utesluter risk för mikrobiell kontaminering. Om användning inte sker omedelbart ansvarar användaren för förvaringstider och förhållanden efter öppnande.

6.4 Särskilda förvaringsanvisningar

Förvaras i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C.

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Under förvaring, minimera exponering för rumsbelysning och undvik exponering för direkt solljus och ultraviolett ljus.

Förvaringsanvisningar för läkemedlet efter upptining och första öppnande finns i avsnitt 6.3.

6.5 Förpackningstyp och innehåll

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 dispersion levereras i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en propp (syntetiskt bromobutylgummi) och ett grått snäpplock med en aluminiumförsegling.

En endosinjektionsflaska innehåller 1 dos à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En flerdosinjektionsflaska (2,25 ml) innehåller 6 doser à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

Förpackningsstorlek, endosinjektionsflaska: 10 injektionsflaskor.

Förpackningsstorlek, flerdosinjektionsflaska: 10 injektionsflaskor eller 195 injektionsflaskor.

Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

6.6 Särskilda anvisningar för destruktion och övrig hantering

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **grått plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (15/15 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion** (12 år och äldre).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.

- Om injektionsflaskan har förvarats fryst måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Säkerställ att injektionsflaskorna har tinat helt före användning.
 - Endosinjektionsflaskor: Det kan ta 2 timmar för en förpackning med 10 endosinjektionsflaskor att tina.
 - Flerdosinjektionsflaskor: Det kan ta 6 timmar för en förpackning med 10 flerdosinjektionsflaskor att tina.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Öppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Beredning av 0,3 ml-doser

- Blanda genom att vända varsamt på injektionsflaskan 10 gånger. Får ej skakas.
- Före blandning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Efter blandning ska vaccinet vara en vit till benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- Kontrollera om injektionsflaskan är en endos- eller flerdosinjektionsflaska och följ gällande hanteringsanvisningar nedan:
 - Endosinjektionsflaskor
 - Dra upp en 0,3 ml engångsdos vaccin.
 - Kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
 - Flerdosinjektionsflaskor
 - Flerdosinjektionsflaskor innehåller 6 doser à 0,3 ml vardera.
 - Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
 - Dra upp 0,3 ml Comirnaty Original/Omicron BA.4-5.
- **Sprutor och/eller nålar med låg dödvoly**m ska användas för att kunna extrahera 6 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta-nålkombinationen ska ha en dödvoly m på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,3 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Anteckna tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt. Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter första punktion.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz
Tyskland
Tfn: +49 6131 9084-0
Fax: +49 6131 9084-2121
service@biontech.de

8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

Endosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/014

Flerdosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/008

EU/1/20/1528/009

9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE

Datum för det första godkännandet: 21 december 2020

Datum för den senaste förnyelsen: 10 oktober 2022

10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats
<http://www.ema.europa.eu>.

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning. Se avsnitt 4.8 om hur man rapporterar biverkningar.

1. LÄKEMEDLETS NAMN

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion mRNA-vaccin mot covid-19

2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

Läkemedlet levereras i en flerdosinjektionsflaska med ett orange lock och måste spädas före användning.

En injektionsflaska (1,3 ml) innehåller 10 doser à 0,2 ml efter spädning, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En dos (0,2 ml) innehåller 5 mikrogram tozinameran och 5 mikrogram famtozinameran, ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat, inkapslat i lipidnanopartiklar).

Tozinameran är ett enkelsträngat budbärar-RNA (mRNA) med 5'-cap-struktur, framställt med cellfri *in vitro*-transkriptionsmetod från motsvarande DNA-templat, som kodar för SARS-CoV-2-virusets spikeprotein (S-protein) (Original). Famtozinameran är ett enkelsträngat budbärar-RNA (mRNA) med 5'-cap-struktur, framställt med cellfri *in vitro*-transkriptionsmetod från motsvarande DNA-templat, som kodar för SARS-CoV-2-varianten omikrons (omikron BA.4-5) spikeprotein.

För fullständig förteckning över hjälpämnen, se avsnitt 6.1.

3. LÄKEMEDELFORM

Koncentrat till injektionsvätska, dispersion (sterilt koncentrat).
Vaccinet är en vit till benvit fryst dispersion (pH: 6,9-7,9).

4. KLINISKA UPPGIFTER

4.1 Terapeutiska indikationer

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion är avsett för aktiv immunisering för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2 hos barn i åldern 5 till 11 år.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

4.2 Dosering och administreringsätt

Dosering

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år)

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 administreras intramuskulärt efter spädning som en enkeldos på 0,2 ml till individer i åldern 5 till 11 år oavsett tidigare vaccination mot covid-19 (se avsnitt 4.4 och 5.1).

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Kraftigt immunosupprimerade personer från 5 års ålder

Ytterligare doser kan ges till kraftigt immunosupprimerade individer i enlighet med nationella rekommendationer (se avsnitt 4.4).

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram)/dos ska endast användas till barn i åldern 5 till 11 år.

Pediatrik population

Det finns pediatrika formuleringar tillgängliga för spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år. För detaljer hänvisas till produktresumén för andra formuleringar.

Säkerhet och effekt för vaccinet för spädbarn yngre än 6 månader har ännu inte fastställts.

Administreringssätt

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion ska administreras intramuskulärt efter spädning (se avsnitt 6.6).

Efter spädning innehåller injektionsflaskor med Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 10 doser à 0,2 ml vaccin. För att kunna extrahera 10 doser ur en och samma injektionsflaska ska sprutor och/eller nålar med låg dödvolymer användas. Spruta-nålkombinationen ska ha en dödvolymer på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker eventuellt inte volymen för att extrahera 10 doser ur en och samma injektionsflaska. Oberoende av typ av nål och spruta gäller följande:

- Varje dos ska innehålla 0,2 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,2 ml, kassera injektionsflaskan och eventuella restmängder.
- Kombinera inte överblivna vaccinn mängder från olika injektionsflaskor.

Det föredragna stället är deltoideusmuskeln i överarmen.

Injicera inte vaccinet intravaskulärt, subkutant eller intradermalt.

Vaccinet ska inte blandas i samma spruta som andra vacciner eller läkemedel.

Försiktighetsåtgärder som ska vidtas före administrering av vaccinet finns i avsnitt 4.4.

Anvisningar beträffande upptining, hantering och kassering av vaccinet finns i avsnitt 6.6.

4.3 Kontraindikationer

Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt 6.1.

4.4 Varningar och försiktighet

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Allmänna rekommendationer

Överkänslighet och anafylaxi

Anafylaktiska reaktioner har rapporterats. Lämplig medicinsk behandling och övervakning ska alltid finnas omedelbart tillgängliga i händelse av en anafylaktisk reaktion efter administrering av vaccinet.

Noggrann observation i minst 15 minuter efter vaccination rekommenderas. De som upplevt en anafylaktisk reaktion efter en tidigare dos Comirnaty ska inte ges ytterligare doser av vaccinet.

Myokardit och perikardit

Det finns en ökad risk för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty. Dessa tillstånd kan utvecklas inom bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.8). Tillgängliga data tyder på att de flesta fall är övergående. I vissa fall är intensivvårdsåtgärder nödvändiga och dödsfall har observerats.

Hälso- och sjukvårdspersonal ska vara uppmärksam på tecken och symtom på myokardit och perikardit. Vaccinerade (inklusive deras föräldrar och vårdgivare) ska instrueras att omedelbart söka läkarvård om de utvecklar symtom som tyder på myokardit eller perikardit såsom (akut och ihållande) bröstsmärta, andfåddhet eller hjärtklappning efter vaccination.

Hälso- och sjukvårdspersonal bör ta del av behandlingsriktlinjer och/eller konsultera specialister för att diagnostisera och behandla detta tillstånd.

Ångestrelaterade reaktioner

Ångestrelaterade reaktioner, inklusive vasovagala reaktioner (synkope), hyperventilering eller stressrelaterade reaktioner (t.ex. yrsel, palpitationer, ökning av hjärtfrekvens, blodtrycksförändringar, parestesi, hypestesi och svettningar) kan förekomma i samband med själva vaccinationsprocessen. Stressrelaterade reaktioner är tillfälliga och försvinner av sig själva. Personer som vaccineras ska uppmanas att informera vaccinatören om symtomen för bedömning. Det är viktigt att det finns rutiner på plats för att undvika skada från svimning.

Samtidig sjukdom

Vaccination ska skjutas upp hos personer med akut allvarlig febersjukdom eller akut infektion. En mindre infektion och/eller låggradig feber utgör inte skäl att senarelägga vaccination.

Trombocytopeni och koagulationsrubbningar

Liksom med andra intramuskulära injektioner ska vaccinet ges med försiktighet till individer som får behandling med antikoagulantia och till dem med trombocytopeni eller någon annan koagulationsrubbning (såsom hemofili) eftersom blödning eller blåmärken kan inträffa hos dessa individer efter intramuskulär administrering.

Immunsupprimerade individer

Effekt och säkerhet för vaccinet har inte utvärderats hos immunsupprimerade individer, inbegripet de som får immunsuppressiv behandling. Effekten av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 kan vara lägre hos immunsupprimerade individer.

Skyddets varaktighet

Varaktigheten för vaccinets skyddseffekt är okänd eftersom den fortfarande håller på att fastställas i pågående kliniska prövningar.

Vaccineffektens begränsningar

Liksom med alla vacciner skyddar vaccination med Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 eventuellt inte alla som vaccineras. Det är möjligt att full skyddseffekt inte uppnås förrän 7 dagar efter vaccinationen.

4.5 Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner

Inga interaktionsstudier har utförts.

Samtidig administrering av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 och andra vaccin har inte studerats.

4.6 Fertilitet, graviditet och amning

Graviditet

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 under graviditet.

En stor mängd observationsdata från gravida kvinnor som vaccinerats med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet under graviditetens andra och tredje trimester har dock inte visat någon ökning av negativa graviditetsutfall. Även om data om graviditetsutfall efter vaccination under den första trimestern för närvarande är begränsade har ingen ökad risk för missfall noterats. Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta skadliga effekter vad gäller graviditet, embryo-/fosterutveckling, förlossning eller postnatal utveckling (se avsnitt 5.3). Baserat på data tillgängliga för andra vaccinvarianter kan Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 användas under graviditet.

Amning

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 under amning

Inga effekter förväntas dock på ammade/spädbarn eftersom systemexponering av vaccinet hos den ammande kvinnan är försumbar. Observationsdata från kvinnor som ammade efter vaccination med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet har inte visat en risk för biverkningar hos ammade barn/spädbarn. Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 kan användas under amning.

Fertilitet

Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta reproduktionstoxikologiska effekter (se avsnitt 5.3).

4.7 Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 har ingen eller försumbar effekt på förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Några av de biverkningar som nämns i avsnitt 4.8 kan dock tillfälligt påverka förmågan att framföra fordon eller använda maskiner.

4.8 Biverkningar

Sammanfattning av säkerhetsprofilen

Slutsatser om säkerheten för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 dras från säkerhetsdata från Comirnaty- och Omicron-anpassade vacciner.

Comirnaty

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter 2 doser

I studie 3 fick totalt 3 109 barn i åldern 5 till 11 år minst en dos av det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet 10 mikrogram/dos och totalt 1 538 barn i åldern 5 till 11 år fick placebo. Vid tidpunkten då analysen av fas 2/3-delen av studie 3 gjordes, med data fram till brytdatumet den 20 maj 2022 hade 2 206 (95,1 %) (1 481 Comirnaty 10 mikrogram och 725 placebo) barn följts i ≥ 4 månader efter den andra dosen under den placebokontrollerade blindade perioden.

Säkerhetsutvärderingen av studie 3 pågår fortfarande.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos deltagare i åldern 5 till 11 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. Den vanligaste biverkningen hos barn i åldern 5 till 11 år som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället, ($> 80\%$), trötthet ($> 50\%$), huvudvärk ($> 30\%$), rodnad och svullnad vid injektionsstället ($\geq 20\%$), myalgi, frossa och diarré ($> 10\%$).

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter boosterdos

I en undergrupp i studie 3 fick totalt 401 barn i åldern 5-11 år en boosterdos Comirnaty 10 mikrogram minst 5 månader (intervall: 5 till 9 månader) efter slutförd primärserie. Analysen av undergruppen i fas 2/3-delen av studie 3 är baserad på data fram till brytdatumet den 22 mars 2022 (medianuppföljningstid 1,3 månader).

Den totala säkerhetsprofilen för boosterdoserna var snarlik den som sågs efter primärserien. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 5-11 år var smärta vid injektionsstället (> 70 %), trötthet (> 40 %), huvudvärk (> 30 %), myalgi, frossa, rodnad och svullnad vid injektionsstället (> 10 %).

Ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en analys av uppföljning av långtidssäkerhet i studie 2 var 2 260 ungdomar (1 131 i gruppen som fick Comirnaty och 1 129 i gruppen som fick placebo) i åldern 12 till 15 år. Av dessa hade 1 559 ungdomar (786 i gruppen som fick Comirnaty och 773 i gruppen som fick placebo) följts ≥ 4 månader efter den andra dosen.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos ungdomar i åldern 12 till 15 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. De oftast förekommande biverkningarna hos ungdomar i åldern 12 till 15 år som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 90 %), trötthet och huvudvärk (> 70 %), myalgi och frossa (> 40 %), artralgi och feber (> 20 %).

Deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I studie 2 fick totalt 22 026 patienter 16 år eller äldre minst en dos av Comirnaty 30 mikrogram och totalt 22 021 deltagare 16 år eller äldre fick placebo (inklusive 138 och 145 ungdomar i åldern 16 och 17 år i vaccingruppen respektive placebogruppen). Totalt fick 20 519 deltagare 16 år eller äldre två doser av Comirnaty.

Vid tidpunkten då analysen av studie 2 gjordes, med ett brytdatum den 13 mars 2021 för den placebokontrollerade blindade uppföljningsperioden fram till deltagarnas avblindningsdatum, gjordes en uppföljning av totalt 25 651 deltagare (58,2 %) (13 031 som fick Comirnaty och 12 620 som fick placebo) 16 år och äldre under ≥ 4 månader efter den andra dosen. Detta omfattade totalt 15 111 deltagare (7 704 som fick Comirnaty och 7 407 som fick placebo) i åldern 16 till 55 år och totalt 10 540 deltagare (5 327 som fick Comirnaty och 5 213 som fick placebo) i åldern 56 år och äldre.

De vanligaste biverkningarna hos deltagare 16 år eller äldre som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 80 %), trötthet (> 60 %), huvudvärk (> 50 %), myalgi (> 40 %), frossa (> 30 %), artralgi (> 20 %), feber och svullnad vid injektionsstället (> 10 %) och var vanligtvis lindriga till måttliga och upphörde inom några dagar efter vaccination. En något lägre reaktogenicitetsfrekvens förknippades med högre ålder.

Säkerhetsprofilen för 545 deltagare 16 år och äldre som fick Comirnaty, och som var seropositiva för SARS-CoV-2 vid baseline, var snarlik den som sågs i den allmänna populationen.

Deltagare som är 12 år och äldre – efter boosterdos

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 306 deltagare i åldern 18-55 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 6 månader (intervall 4,8-8,0 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 8,3 månader (intervall 1,1 till 8,5 månader) och 301 deltagare hade följts i ≥ 6 månader efter boosterdoserna fram till brytdatumet (22 november 2021).

Den totala säkerhetsprofilen för boosterdoserna var snarlik den som sågs efter 2 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 18-55 år var smärta vid injektionsstället (> 80 %), trötthet (> 60 %), huvudvärk (> 40 %), myalgi (> 30 %), frossa och artralgi (> 20 %).

I studie 4, en placebokontrollerad boosterstudie, fick deltagare 16 år och äldre som rekryterades från

studie 2 en boosterdos Comirnaty (5 081 deltagare) eller placebo (5 044 deltagare) minst 6 månader efter den andra dosen Comirnaty. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 2,8 månader (intervall 0,3 till 7,5 månader) efter boosterdosen under den blindade placebokontrollerade uppföljningsperioden till brytdatumet (8 februari 2022). Av dessa har 1 281 deltagare (895 Comirnaty och 386 placebo) följts i ≥ 4 månader efter boosterdosen Comirnaty. Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 825 ungdomar i åldern 12-15 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 11,2 månader (intervall 6,3-20,1 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 9,5 månader (intervall 1,5-10,7 månader) baserat på data fram till brytdatum (3 november 2022). Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

Boosterdos efter primär vaccination med ett annat godkänt covid-19-vaccin

I 5 oberoende studier om användningen av en boosterdos av Comirnaty till personer som hade avslutat den primära vaccinationen med ett annat godkänt covid-19-vaccin (heterolog boosterdos), identifierades inga nya säkerhetsproblem (se avsnitt 5.1).

Omicron-anpassat Comirnaty

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter boosterdosen (fjärde dosen)

I en undergrupp i studie 6 (fas 3) gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram) till 113 deltagare i åldern 5 till 11 år som hade fått 3 doser Comirnaty. Boosterdosen gavs 2,6 till 8,5 månader efter dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 hade en median uppföljningstid på minst 1,6 månader.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 som boosterdos (fjärde dos) var snarlik den som sågs efter 3 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 5 till 11 år var smärta vid injektionsstället ($> 60\%$), trötthet ($> 40\%$), huvudvärk ($> 20\%$) och myalgi ($> 10\%$).

Deltagare i åldern 12 år och äldre – efter en boosterdos Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (fjärde dos)

I en undergrupp i studie 5 (fas 2/3) gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (15/15 mikrogram) till 107 deltagare mellan 12 och 17 år, 313 deltagare mellan 18 och 55 år och 306 deltagare 56 år och äldre som hade fått 3 doser Comirnaty. Boosterdosen gavs 5,4 till 16,9 månader efter dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 hade en median uppföljningstid på minst 1,5 månader.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 som boosterdos (fjärde dos) var snarlik den som sågs efter 3 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare 12 år och äldre var smärta vid injektionsstället ($> 60\%$), trötthet ($> 50\%$), huvudvärk ($> 40\%$), myalgi ($> 20\%$), frossa ($> 10\%$) och artralgi ($> 10\%$).

Biverkningar från kliniska studier av Comirnaty och Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 och erfarenhet efter godkännande av Comirnaty i tabellform hos personer 5 år och äldre

Biverkningar som observerats under kliniska studier presenteras nedan enligt följande frekvensgrupper: Mycket vanliga ($\geq 1/10$), vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$), mindre vanliga ($\geq 1/1\,000$, $< 1/100$), sällsynta ($\geq 1/10\,000$, $< 1/1\,000$), mycket sällsynta ($< 1/10\,000$), ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data).

Tabell 1. Biverkningar av Comirnaty och Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i kliniska prövningar och erfarenhet efter godkännande av Corminaty hos personer 5 år och äldre

Organsystem	Frekvens	Biverkning
Blodet och lymfsystemet	Vanliga	Lymfadenopati ^a
Immunsystemet	Mindre vanliga	Överkänslighetsreaktioner (t.ex. hudutslag, klåda, nässelutslag ^b , angioödem ^b)
	Ingen känd frekvens	Anafylaxi
Metabolism och nutrition	Mindre vanliga	Minskad aptit
Psykiska störningar	Mindre vanliga	Sömlöshet
Centrala och perifera nervsystemet	Mycket vanliga	Huvudvärk
	Mindre vanliga	Yrsel ^d , letargi
	Sällsynta	Akut perifer facialispares ^c
	Ingen känd frekvens	Parestesi ^d , hypestesi ^d
Hjärtat	Mycket sällsynta	Myokardit ^d , perikardit ^d
Mag-tarmkanalen	Mycket vanliga	Diarré ^d
	Vanliga	Illamående, kräkningar ^d
Hud och subkutan vävnad	Mindre vanliga	Hyperhidros, nattliga svettningar
	Ingen känd frekvens	Erythema multiforme ^d
Muskuloskeletala systemet och bindväv	Mycket vanliga	Artralgi, myalgi
	Mindre vanliga	Smärta i extremitet ^e
Reproduktionsorgan och bröstkörtel	Ingen känd frekvens	Kraftig menstruationsblödning ⁱ
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	Mycket vanliga	Smärta vid injektionsstället, trötthet, frossa, feber ^f , svullnad vid injektionsstället
	Vanliga	Rodnad vid injektionsstället ^h
	Mindre vanliga	Asteni, sjukdomskänsla, klåda vid injektionsstället
	Ingen känd frekvens	Omfattande svullnad av den vaccinerade armen ^d , ansiktssvullnad ^g

- En högre frekvens av lymfadenopati hos deltagare 5 år och äldre rapporterades efter en boosterdos ($\leq 2,8\%$) än efter de primära doserna ($\leq 0,9\%$) av vaccinet.
- Frekvensgruppen för nässelutslag och angioödem var sällsynt.
- Under den kliniska prövningens säkerhetsuppföljning och fram till den 14 november 2020 rapporterades akut perifer facialispares av fyra deltagare i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19. Debut av facialispares var dag 37 efter dos 1 (deltagare fick inte dos 2) samt dag 3, 9 och 48 efter dos 2. Inga fall av akut perifer facialispares rapporterades i placebogruppen.
- Biverkningar fastställda efter godkännande.
- Avser den vaccinerade armen.
- En högre frekvens av feber observerades efter den andra dosen jämfört med den första dosen.
- Ansiktssvullnad hos vaccinemottagare med anamnes med injektion av hudfillers har rapporterats efter godkännande för försäljning.
- Rodnad vid injektionsstället förekom med en högre frekvens (mycket vanligt) hos barn i åldern 5 till 11 år.
- De flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående.

Beskrivning av utvalda biverkningar

Myokardit och perikardit

Den ökade risken för myokardit efter vaccination med Comirnaty är störst hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.4).

I två stora europeiska farmakoepidemiologiska studier har man uppskattat den ökade risken för tonårspojkar och yngre män efter den andra dosen av Comirnaty. En studie visade på omkring 0,265 (95-procentigt KI 0,255–0,275) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 12–29 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 7 dagar efter den andra dosen. I en annan studie förekom 0,56 (95-procentigt KI 0,37–0,74) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 16–24 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 28 dagar efter den andra dosen.

Begränsade data visar att risken för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty hos barn i åldern 5 till 11 år förefaller vara lägre än i åldrarna 12 till 17 år.

Rapportering av misstänkta biverkningar

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning via det nationella rapporteringssystemet listat i bilaga V och att inkludera batch-/lot-nummer om tillgängliga.

4.9 Överdoser

Överdoseringsdata finns tillgängliga från 52 studiedeltagare i den kliniska prövningen som på grund av ett spädningsfel fick 58 mikrogram Comirnaty. Vaccinmottagarna rapporterade ingen ökad reaktogenicitet eller ökade biverkningar.

Vid överdosering rekommenderas övervakning av vitala funktioner och eventuell symtomatisk behandling.

5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiska egenskaper

Farmakoterapeutisk grupp: vacciner, vacciner mot virusinfektioner, ATC-kod: J07BN01

Verkningsmekanism

Det nukleosidmodifierade mRNA:t i Comirnaty är inkapslat i lipidnanopartiklar, vilket gör att det icke-replikerande RNA:t kan tas upp i värdceller som i sin tur direkt påbörjar transient uttryck av SARS-CoV-2-virus S-antigen. mRNA:t kodar för membranförankrade, fullängds S med två punktmutationer i den centrala helixstrukturen. Mutation av dessa två aminosyror till prolin låser S i en antigeniskt föredragen prefusionskonformation. Vaccinet stimulerar både neutraliserande antikroppar och ett cellulärt immunsvaret mot spike (S)-antigenet, vilka kan bidra till skydd mot covid-19.

Effekt

Omicron-anpassat Comirnaty

Immunogenicitet hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter booster-dosen (fjärde dos)

I en analys av en undergrupp i studie 6 gavs en booster-dos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 till 103 deltagare mellan 5 och 11 år som tidigare hade fått en primär vaccinationsserie med 2 doser samt en booster-dos av Comirnaty. Resultaten inkluderar immunogenicitetsdata från en jämförelsegrupp med deltagare mellan 5 och 11 år från studie 3 som hade fått 3 doser Comirnaty. Bland deltagarna mellan 5 och 11 år som fick en fjärde dos av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5

och deltagarna mellan 5 och 11 år som fått en tredje dos av Comirnaty var 57,3 % respektive 58,4 % positiva för SARS CoV-2 vid baseline.

Immunsvaret 1 månad efter en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4/5 orsakade i allmänhet liknande omikron BA.4/BA.5-specifika neutraliserande titrar jämfört med titrarna i jämförelsegruppen, som fick 3 doser Comirnaty. Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 orsakade också liknande referensstamspecifika titrar jämfört med titrarna i jämförelsegruppen.

Resultaterande vaccininmunogenicitet efter en boosterdos till deltagare mellan 5 och 11 år presenteras i tabell 2.

Tabell 2. Studie 6 – geometrisk medelkvot och geometriska medeltitrar – deltagare med eller utan tecken på infektion – 5 till 11 år – utvärderbar immunogenicitetspopulation

SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Provtagnings-tillfälle ^a	Vaccingrupp (tildelad/randomiserad)				
		Studie 6 Comirnaty (Original/Omicron BA.4/BA.5) 10 mikrogram dos 4 och 1 månad efter dos 4		Studie 3 Comirnaty 10 mikrogram dos 3 och 1 månad efter dos 3		Studie 6 Comirnaty (Original/Omicron BA.4/BA.5)/Comirnaty 10 mikrogram
		n ^b	GMT ^c (95 % KI ^e)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^e)	GMR ^d (95 % KI ^d)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^e	Före vaccination	102	488,3 (361,9, 658,8)	112	248,3 (187,2, 329,5)	-
	1 månad	102	2 189,9 (1 742,8, 2 751,7)	113	1 393,6 (1 175,8, 1 651,7)	1,12 (0,92, 1,37)
Referensstam - NT50 (titer) ^e	Före vaccination	102	2 904,0 (2 372,6, 3 554,5)	113	1 323,1 (1 055,7, 1 658,2)	-
	1 månad	102	8 245,9 (7 108,9, 9 564,9)	113	7 235,1 (6 331,5, 8 267,8)	-

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMR = geometrisk medelkvot; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; LS = minsta kvadrat; N-bindande = SARS-CoV-2 nukleoprotein-bindande; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningsstillfället.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av skillnaderna mellan genomsnittliga LS för analysen och motsvarande KI baserat på analys av log-transformerade analysresultat med användning av en linjär regressionsmodell med log-transformerade neutraliserande titrar vid baseline, infektionsstatus efter baseline och vaccingrupper som kovariater.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4/BA.5).

Immunogenicitet hos deltagare 12 år och äldre – efter en boosterdos (fjärde dos)

I en analys av en undergrupp i studie 5 gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 till 105 deltagare mellan 12 och 17 år, 297 deltagare mellan 18 och 55 år, och 286 deltagare 56 år och äldre, som tidigare hade fått en primär vaccinationsserie med 2 doser samt en boosterdos av Comirnaty. 75,2 % av deltagarna mellan 12 och 17 år, 71,7 % av de mellan 18 och 55 år och 61,5 % av de 56 år och äldre testade positivt för SARS-CoV-2 vid baslinjen.

Analys av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot omikron BA.4-5 och mot en referensstam hos deltagare 56 år och äldre som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i studie 5 jämfört med en subgrupp deltagare från studie 4 som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty visade överlägsenhet för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 jämfört med Comirnaty baserat på geometrisk medelkvot (GMR) och non-inferioritet baserat på

skillnad i seroresponsfrekvens med avseende på anti-omikron-BA.4-5-immunsvaret, samt non-inferiority för anti-referensstam-immunsvaret baserat på GMR (tabell 3).

Analys av NT50 mot omikron BA.4/BA.5 hos deltagare mellan 18 och 55 år jämfört med deltagare 56 år och äldre som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i studie 5 uppvisade non-inferiority för anti-omikron BA.4-5-immunsvaret hos deltagare mellan 18 och 55 år jämfört med deltagare 56 år och äldre vad gäller både GMR och skillnaden i seroresponsfrekvens (tabell 3).

Studien bedömde också NT50 för anti-omikron BA.4-5 SARS-CoV-2 och referensstammar före vaccination och 1 månad efter vaccination hos deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) (tabell 4).

Tabell 3. Geometriska medeltitrar (NT50) för SARS-CoV-2 och skillnaden mellan andel deltagare med serorespons 1 månad efter vaccinationsserie – Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 från studie 5 och Comirnaty från undergruppen från studie 4 – deltagare med eller utan tecken på SARS-CoV-2-infektion – utvärderbar immunogenicitetspopulation

GMT (NT50) för SARS-CoV-2 1 månad efter vaccinationsserie								
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Studie 5 Comirnaty Original/Omicron BA.4-5				Undergrupp i studie 4 Comirnaty		Jämförelse mellan åldersgrupper	Jämförelse mellan vaccingrupper
	18 till 55 år		56 år och äldre		56 år och äldre		Comirnaty Original/ Omicron BA.4-5 18 till 55 år/ ≥ 56 år	≥ 56 år Comirnaty Original/ Omicron BA.4-5 /Comirnaty
	n ^a	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^a	GMT ^b (95 % KI ^b)	n ^a	GMT ^b (95 % KI ^b)	GMR ^c (95 % KI ^c)	GMR ^c (95 % KI ^c)
Omicron BA.4-5 – NT50 (titer) ^d	297	4 455,9 (3 851,7, 5 154,8)	284	4 158,1 (3 554,8, 4 863,8)	282	938,9 (802,3, 1 098,8)	0,98 (0,83, 1,16) ^e	2,91 (2,45, 3,44) ^f
Referensstam – NT50 (titer) ^d	-	-	286	16 250,1 (14 499,2, 18 212,4)	289	10 415,5 (9 366,7, 11 581,8)	-	1,38 (1,22, 1,56) ^g
Skillnad i andel deltagare med serorespons 1 månad efter vaccinationsserie								
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Comirnaty Original/Omicron BA.4-5				Undergrupp i studie 4 Comirnaty		Jämförelse mellan åldersgrupper	Jämförelse mellan vaccingrupper ≥ 56 år
	18 till 55 år		56 år och äldre		56 år och äldre		Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 18 till 55 år/ ≥ 56 år	Comirnaty Original/ Omicron BA.4-5 /Comirnaty
	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^k)	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^k)	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^j)	Skillnad ^k (95 % KI ^l)	Skillnad ^k (95 % KI ^l)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	294	180 (61,2) (55,4, 66,8)	282	188 (66,7) (60,8, 72,1)	273	127 (46,5) (40,5, 52,6)	-3,03 (-9,68, 3,63) ^m	26,77 (19,59, 33,95) ⁿ

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMR = geometrisk medelkvot; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; LS = minsta kvadrat; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

Obs! Serorespons definieras som ≥ 4 -faldig ökning från baseline. Om baseline-mätningen är under LLOQ bedöms ett postvaccinationsvärde på $\geq 4 \times \text{LLOQ}$ vara en serorespons.

- a. n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningstillfället.
- b. GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- c. GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av skillnaderna mellan genomsnittliga LS och motsvarande KI baserat på analys av logaritmiskt transformerade neutraliseringstitrar med användning av en linjär regressionsmodell med neutraliseringstitrer vid baseline (logaritmisk skala) och vaccingrupp eller åldersgrupp.
- d. NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA-WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4/BA.5).
- e. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67.
- f. Överlägsenhet uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 1.
- g. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67 och effektmåttsestimatet för GMR är $\geq 0,8$.
- h. N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen både före vaccination och vid det angivna provtagningstillfället. Detta värde är denominatoren för beräkningen av procentandel.
- i. n = antal deltagare med serorespons i den angivna analysen vid det angivna provtagningstillfället.
- j. Exakt 2-sidigt KI, baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- k. Skillnad i andel, uttryckt som procentandel.
- l. 2-sidigt KI baserat på Miettinen-Nurminen-metoden stratifierat enligt kategorier för neutraliserande titer vid baseline ($<$ median, \geq median) för skillnaden i andel. Medianvärdet för neutraliserande titer vid baseline beräknades utifrån poolade data i 2 jämförelsegrupper.
- m. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnaden i procentandel för deltagare med serorespons är $> -10 \%$.
- n. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnaden i procentandel för deltagare med serorespons är $> -5 \%$.

Tabell 4. Geometriska medeltitrar – subgrupper från studie 5 med Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 – innan och 1 månad efter boosterdos (fjärde dos) – deltagare från 12 år – med eller utan tecken på infektion – utvärderbar immunogenicitetspopulation

SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Provtagnings-tillfälle ^a	Comirnaty Original/Omicron BA.4-5					
		12 till 17 år		18 till 55 år		56 år och äldre	
		n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	Före vaccination	104	1 105,8 (835,1, 1 464,3)	294	569,6 (471,4, 688,2)	284	458,2 (365,2, 574,8)
	1 månad	105	8 212,8 (6 807,3, 9 908,7)	297	4 455,9 (3 851,7, 5 154,8)	284	4 158,1 (3 554,8, 4 863,8)
Referensstam – NT50 (titer) ^d	Före vaccination	105	6 863,3 (5 587,8, 8 430,1)	296	4 017,3 (3 430,7, 4 704,1)	284	3 690,6 (3 082,2, 4 419,0)
	1 månad	105	23 641,3 (20 473,1, 27 299,8)	296	16 323,3 (14 686,5, 18 142,6)	286	16 250,1 (14 499,2, 18 212,4)

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningsstillfallet.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA-WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4-5).

Comirnaty

Studie 2 är en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad, observatörsblindad dosvals-, vaccinkandidatvals- och effektstudie i fas 1/2/3 hos deltagare 12 år och äldre. Randomisering stratifierades enligt ålder: 12 till 15 år, 16 till 55 år eller 56 år och äldre, med minst 40 % av deltagarna i åldersgruppen ≥ 56 år. Studien exkluderade deltagare som var immunsupprimerade och deltagare med tidigare klinisk eller mikrobiologisk diagnos av covid-19. Deltagare med preexisterande stabil sjukdom, definierad som sjukdom som inte krävde signifikant förändring av behandling eller inläggning på sjukhus för förvärrad sjukdom under de 6 sista veckorna före rekrytering, inkluderades liksom deltagare med konstaterad stabil infektion med humant immunbristvirus (hiv), hepatit C-virus (HCV) eller hepatit B-virus (HBV).

Effekt hos deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I fas 2/3-delen av studie 2 blev, baserat på data tillkomna fram till den 14 november 2020, cirka 44 000 deltagare jämnt randomiserade till att få 2 doser av antingen det ursprungligen godkända mRNA-vaccinet mot covid-19 eller placebo. I effektanalyserna inkluderades deltagare som fått sin andra vaccinationsdos inom 19 till 42 dagar efter den första vaccinationsdosen. Majoriteten (93,1 %) av vaccinnottagarna fick sin andra dos 19 dagar till 23 dagar efter dos 1. Man planerar att göra en uppföljning av deltagare i upp till 24 månader efter dos 2 för utvärdering av säkerhet och effekt mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 14 dagar före och efter administrering av ett influensavaccin för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 60 dagar före eller efter mottagande av blod-/plasmaprodukter för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19.

Analyspopulationen för det primära effektmåttet inkluderade 36 621 deltagare 12 år och äldre (18 242 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 18 379 i placebogruppen) utan tidigare SARS-CoV-2-infektion uppmätt sju dagar efter den andra dosen. Dessutom var 134 patienter i åldern 16 till

17 år (66 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 68 i placebogruppen) och 1 616 deltagare var 75 år och äldre (804 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 812 i placebogruppen).

När den primära effektanalysen gjordes hade deltagarna följts för symtomatisk covid-19 under totalt 2 214 personår (vaccingruppen) respektive 2 222 personår (placebogruppen).

Det förekom inga betydelsefulla kliniska skillnader i vaccinets övergripande skyddseffekt hos deltagare med risk för svår covid-19, inklusive deltagare med 1 eller fler komorbiditeter som ökar risken för svår covid-19 (t.ex. astma, kroppsmasseindex (BMI) ≥ 30 kg/m², kronisk lungsjukdom, diabetes mellitus och hypertoni).

Information om vaccineffekt presenteras i tabell 5.

Tabell 5. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar)

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2 hos deltagare utan tidigare SARS-CoV2-infektion*			
Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N ^a = 18 198 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Placebo N ^a = 18 325 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Vaccineffekt % (95 % KI) ^e
Alla deltagare	8 2,214 (17 411)	162 2,222 (17 511)	95,0 (90,0; 97,9)
16 till 64 år	7 1,706 (13 549)	143 1,710 (13 618)	95,1 (89,6; 98,1)
65 år och äldre	1 0,508 (3 848)	19 0,511 (3 880)	94,7 (66,7; 99,9)
65 till 74 år	1 0,406 (3 074)	14 0,406 (3 095)	92,9 (53,1; 99,8)
75 år och äldre	0 0,102 (774)	5 0,106 (785)	100,0 (-13,1; 100,0)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 [*Falldefinition: (minst 1 av följande) feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfäddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning.]

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått den sista dosen) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerat för övervakningstid. KI ej justerat för multiplicitet.

mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 var 94,6 % (95 % konfidensintervall på 89,6-97,6 %) jämfört med placebo hos deltagare 16 år och äldre med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Subgruppsanalyser av det primära effektmåttet visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etniskt ursprung och deltagare med medicinska komorbiditeter förknippade med hög risk för svår covid-19.

Uppdaterade effektanalyser utfördes med ytterligare bekräftade covid-19-fall som tillkommit under den blindade placebokontrollerade uppföljningen, vilket motsvarar upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

Information om den uppdaterade vaccineffekten presenteras i tabell 6.

Tabell 6. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion* inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar) under den placebokontrollerade uppföljningsperioden

Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N^a = 20 998 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n2^d)	Placebo N^a = 21 096 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n2^d)	Vaccineffekt % (95 % KI^e)
Alla deltagare ^f	77 6 247 (20 712)	850 6,003 (20 713)	91,3 (89,0; 93,2)
16 till 64 år	70 4,859 (15 519)	710 4,654 (15 515)	90,6 (87,9; 92,7)
65 år och äldre	7 1,233 (4 192)	124 1,202 (4 226)	94,5 (88,3; 97,8)
65 till 74 år	6 0,994 (3 350)	98 0,966 (3 379)	94,1 (86,6; 97,9)
75 år och äldre	1 0,239 (842)	26 0,237 (847)	96,2 (76,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

a. N = antal deltagare i den specificerade gruppen.

b. n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.

c. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.

d. n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.

e. Tvåsidigt 95 % konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.

f. Inkluderade bekräftade fall hos deltagare i åldern 12 till 15 år: 0 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 respektive 16 i placebogruppen.

I den uppdaterade effektanalysen var mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 jämfört med placebo 91,1 % (95 % KI på 88,8 % till 93,0 %) under den tid då Wuhan/vildtyp- och alfavianterna var de huvudsakliga dominerande stammarna hos deltagare i populationen med utvärderbar effekt med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

De uppdaterade effektanalyserna enligt subgrupp visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etnisk tillhörighet, geografi och deltagare med medicinska komorbiditeter och fetma förknippade med hög risk för svår covid-19.

Effekt mot svår covid-19

Uppdaterade effektanalyser av sekundära effektmått stödde nyttan av mRNA-vaccinet mot covid-19 för att förebygga svår covid-19.

Från och med den 13 mars 2021 presenteras vaccineffekt mot svår covid-19 endast för deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion (tabell 7) eftersom antalet covid-19-fall hos deltagare utan tidigare SARS-CoV-2-infektion var samma som hos deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion, både i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och i placebogruppen.

Tabell 7. Vaccineffekt – Första fall av svår covid-19 hos deltagare med eller utan infektion enligt FDAs definition* efter dos 1 eller inom 7 dagar efter dos 2 under den placebokontrollerade uppföljningen

	mRNA-vaccin mot covid-19 Fall n1^a Övervakningstid (n2^b)	Placebo Fall n1^a Övervakningstid^c (n2^b)	Vaccineffekt % (95 % KI^c)
Efter dos 1 ^d	1 8,439 ^e (22 505)	30 8,288 ^e (22 435)	96,7 (80,3; 99,9)
7 dagar efter dos 2 ^f	1 6,522 ^g (21 649)	21 6,404 ^g (21 730)	95,3 (70,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfäddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Allvarlig sjukdom från covid-19 enligt definition av amerikanska hälsomyndigheten FDA (Food and Drug Administration) är bekräftad covid-19 samt minst 1 av följande:

- Kliniska tecken vid vila som tyder på svår systemisk sjukdom (andningsfrekvens ≥ 30 andetag per minut, hjärtfrekvens ≥ 125 slag per minut, syremättnad ≤ 93 % med rumsluft vid havsnivå, eller förhållandet mellan partiellt syrgastrick i artärer och andel syrgas i inandningsluften < 300 mmHg)
- Andningssvikt [definierad som behov av högflödessyrgas, icke-invasiv respiratorbehandling, respiratorbehandling eller extrakorporeal membransyresättning (ECMO)]
- Tecken på chock (systoliskt blodtryck < 90 mmHg, diastoliskt blodtryck < 60 mmHg, eller som kräver vasopressorbehandling)
- Signifikant akut renal, hepatisk eller neurologisk dysfunktion
- Intagning på intensivvårdsavdelning
- Död.

a. n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.

b. n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.

c. Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.

d. Effekt bedömd baserat på hela den tillgängliga effektpopulationen (modifierad intention-to-treat-population) för dos 1 som inkluderade samtliga randomiserade patienter som fick minst en dos studieintervention.

e- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är från dos 1 till slutet av övervakningsperioden.

f. Effekt bedömd på den populationen med utvärderbar effekt (7 dagar) som inkluderade alla lämpliga randomiserade deltagare som fått alla doser studieintervention enligt randomisering inom det fördefinierade fönstret, har inga andra betydelsefulla protokollavvikelse enligt läkarens bedömning.

g. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.

Effekt och immunogenicitet hos ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en initial analys av studie 2 av ungdomar i åldern 12 till 15 år (motsvarande en median uppföljningstid på > 2 månader efter dos 2) utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 005 deltagare som fick vaccinet och 16 fall bland de 978 deltagare som fick placebo. Effektmåttsestimatet är 100 % (95 % konfidensintervall 75,3, 100). Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 som fick vaccin och 18 fall bland de 1 110 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 78,1, 100).

Uppdaterade effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I den uppdaterade effektanalysen av studie 2 hos ungdomar i åldern 12 till 15 år utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 057 deltagare som fick vaccinet och 28 fall hos de 1 030 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 100 % (95 % konfidensintervall 86,8, 100,0) under den tid då alfavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 deltagare som fick vaccinet och 30 fall bland de 1 109 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 87,5, 100,0).

Under studie 2 genomfördes en analys av SARS-CoV-2-neutraliserande titrar 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av deltagare som inte visat några serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, för att jämföra svaret hos ungdomar i åldern 12 till 15 år (n = 190) med det hos deltagare i åldern 16 till 25 år (n = 170).

Kvoten för de geometriska medeltitrarna (GMT) i åldersgruppen 12 till 15 år i förhållande till åldersgruppen 16 till 25 år var 1,76, med ett 2-sidigt 95 % KI på 1,47 till 2,10. Det 1,5-faldigt högre non-inferiority-kriteriet uppfylldes därmed eftersom den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % konfidensintervallet för den geometriska medelkvoten [GMR] var > 0,67.

Effekt och immunogenicitet hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter 2 doser

Studie 3 är en fas 1/2/3-studie bestående av en öppen dosbestämmande del (fas 1) och en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad (koksaltlösning) observatörsblindad studiedel för bestämning av effekt (fas 2/3) i vilken deltagare i åldern 5 till 11 år har skrivits in. Majoriteten (94,4 %) av randomiserade vaccinnottagare fick den andra dosen 19 dagar till 23 dagar efter dos 1.

Initiala deskriptiva vaccineffekter hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion presenteras i tabell 8. Inga fall av covid-19 observerades i vare sig vaccingruppen eller i placebogruppen hos deltagare med tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Tabell 8. Vaccineffekt – Första covid-19-fall inom 7 dagar efter dos 2: utan tecken på infektion inom 7 dagar efter dos 2 – Fas 2/3 – Barn i åldern 5 till 11 år utvärderbar effektpopulation

Första covid-19-fall inom 7 dagar efter dos 2 hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion*			
	mRNA-vaccin mot covid-19 10 mikrogram/dos N^a = 1 305 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n²^d)	Placebo N^a = 663 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n²^d)	Vaccineffekt % (95 % KI)
Barn i åldern 5 till 11 år	3 0,322 (1 273)	16 0,159 (637)	90,7 (67,7; 98,3)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasalt pinnprov) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n¹ = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltig period för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n² = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.

Förspecificerade hypotesdrivna effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I effektanalysen av studie 3 hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare infektion sågs 10 fall bland de 2 703 deltagare som fick vaccinet och 42 fall hos de 1 348 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 88,2 % (95 % konfidensintervall 76,2, 94,7) under den tid då deltavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 12 fall bland de 3 018 deltagare som fick vaccinet och 42 fall bland de 1 511 deltagare som fick placebo. Effektmåttsestimatet är 85,7 % (95 % konfidensintervall 72,4, 93,2).

I studie 3 demonstrerades effekt vid en analys av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot SARS-CoV-2 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av patienter genom överbrygning av immunsvaret (immunobridging), i vilken barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) i fas 2/3-delen av studie 3 jämfördes med deltagare i åldern 16 till 25 år i fas 2/3-delen av studie 2 utan serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, och som därmed uppfyllde de förspecificerade immunobridging-kriterierna för både den geometriska medelkvoten (GMR) och skillnaden i serologiskt svar, med serologiskt svar definierat som en minst 4-faldig ökning i NT50 mot SARS-CoV-2 från baseline (innan dos 1).

GMR för NT50 mot SARS-CoV-2 1 månad efter dos 2 hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. i åldern 5 år till yngre än 12 år) och det för unga vuxna i åldern 16 till 25 år var 1,04 (2-sidigt 95 % KI: 0,93, 1,18). Bland deltagare utan tidigare tecken på SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2 uppvisade 99,2 % av barn i åldern 5 till 11 år och 99,2 % av deltagare i åldern 16 till 25 år ett serologiskt svar 1 månad efter dos 2. Skillnaden i andelen deltagare med serologiskt svar mellan de 2 åldersgrupperna (barn och unga vuxna) var 0,0 % (2-sidigt 95 % KI: -2,0 %, 2,2 %). Denna information presenteras i tabell 9.

Tabell 9. Sammanfattning av geometrisk medelkvot för 50 % neutraliserande antikroppstiter och skillnad i andel deltagare med serologiskt svar – jämförelse av barn i åldern 5 till 11 år (studie 3) med deltagare i åldern 16 till 25 år (studie 2) – deltagare utan tecken på infektion upp till 1 månad efter dos 2 – immunobridging-undergrupp – Fas 2/3 – utvärderbar immunogenicitetspopulation

		mRNA-vaccin mot covid-19		5 till 11 år/ 16 till 25 år	
		10 mikrogram/dos 5 till 11 år N ^a = 264	30 mikrogram/dos 16 till 25 år N ^a = 253		
	Tidpunkt ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMR ^d (95 % KI ^d)	Uppfyllda immunobridging-målet ^e (J/N)
Geometriskt medelvärde 50 % neutraliserande titer^f (GMT^c)	1 månad efter dos 2	1 197,6 (1 106,1, 1 296,6)	1 146,5 (1 045,5, 1 257,2)	1,04 (0,93, 1,18)	J
	Tidpunkt ^b	n ^g (%) (95 % KI ^h)	n ^g (%) (95 % KI ^h)	Skillnad % ⁱ (95 % KI ⁱ)	Uppfyllda immunobridging-målet ^k (J/N)
Serologiskt svar (%) för 50 % neutraliserande titer^f	1 månad efter dos 2	262 (99,2) (97,3, 99,9)	251 (99,2) (97,2, 99,9)	0,0 (-2,0, 2,2)	J

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, NAAT = nukleinsyradiagnostik, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2, J/N = ja/nej.

Obs! Deltagare utan serologiskt eller virologiskt tecken (upp till 1 månad efter dos 2-blodprovstagning) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid [N]-bindande antikropp [serum] vid dos 1-besöket och 1 månad efter dos 2, och hos vilka SARS-CoV-2 inte påvisats med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid ett ej inbokat besök upp till 1 månad efter dos 2-blodprovstagning) och som inte hade haft covid-19 inkluderades i analysen.

Obs! Serologiskt svar definieras som en ≥ 4 -faldig ökning från baseline (före dos 1). Om det uppmätta värdet vid baseline är under LLOQ betraktas ett postvaccinationsanalysresultat $\geq 4 \times$ LLOQ som ett serologiskt svar.

- N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat före vaccination och 1 månader efter dos 2. Dessa värden är även procentberäkningarnas benämningar för serologiska svar.
- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times$ LLOQ.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av de genomsnittliga skillnaderna av analysen och motsvarande KI (baserat på t-distributionen), logaritmerna av titrarna (5 till 11 års ålder minus 16 till 25 års ålder) och motsvarande KI (baserat på t-distributionen).
- Immunobridging baserat på GMT uppges om den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67 pej punkttestimatet för GMR är $\geq 0,8$.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av analysmetoden SARS-CoV-2 mNeonGreen Virus Microneutralization Assay. För analysen används ett fluorescerande rapportörvirus framställt ur stammen USA_WA1/2020 och virusneutralisering avläses i monolager av Vero-celler. Provets NT50 definieras som den reciproka serumspädningen vid vilken 50 % av viruset neutraliseras.
- n = Antal deltagare med serologiskt svar baserat på NT50 1 månader efter dos 2.
- Exakt 2-sidigt KI baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- Skillnad i andel, uttryckt som procent (5 till 11 års ålder minus 16 till 25 års ålder).
- 2-sidigt KI, baserat på Miettinen-Nurminen-metoden för skillnaden i förhållanden uttryckt som procent.

- k. Immunobridging baserat på serologiskt svar uppges om den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnader i serologiskt svar är mer än -10,0 %.

Immunogenicitet hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter boosterdos

En boosterdos Comirnaty gavs till 401 slumpmässigt utvalda deltagare i studie 3. Slutsatser om effekten av en boosterdos i åldern 5-11 år bygger på immunogeniciteten. Immunogeniciteten för denna bedömdes med NT50 mot referensstammen av SARS-CoV-2 (USA_WA1/2020). Analyser av NT50 1 månad efter boosterdos jämfört med före boosterdos visade en avsevärd ökning av GMT hos individer i åldern 5 till och med 11 år som inte hade serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2 och boosterdos. Denna analys sammanfattas i tabell 10.

Tabell 10. Sammanfattning av geometriska medeltitrar – NT50 – deltagare utan tecken på infektion – fas 2/3 – immunogenicitet-undergrupp – i åldern 5 till och med 11 år – utvärderbar immunogenicitetspopulation

	Tidpunkt för provtagning ^a		
	1 månad efter boosterdos (n ^b =67)	1 månad efter dos 2 (n ^b =96)	1 månad efter boosterdos/ 1 månad efter dos 2
Analys	GMT^c (95 % KI^c)	GMT^c (95 % KI^c)	GMR^d (95 % KI^d)
SARS-CoV-2, neutraliseringsanalys - NT50 (titer)	2 720,9 (2 280,1, 3 247,0)	1 253,9 (1 116,0, 1 408,9)	2,17 (1,76, 2,68)

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid den givna tidpunkten för dos/provtagning.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga skillnaden mellan logaritmerna av titrarna (1 månad efter boosterdos minus 1 månad efter dos 2) och motsvarande KI (baserat på t-distributionen).

Pediatrisk population

Europeiska läkemedelsmyndigheten har senarelagt kravet att skicka in studieresultat för Comirnaty för alla grupper av den pediatrika populationen för förebyggande av covid-19 (information om pediatrik användning finns i avsnitt 4.2).

5.2 Farmakokinetiska egenskaper

Ej relevant.

5.3 Prekliniska säkerhetsuppgifter

Gångse studier avseende allmäntoxicitet, reproduktionseffekter och effekter på utveckling visade inte några särskilda risker för människa.

Allmän toxicitet

Råttor som administrerats Comirnaty intramuskulärt (3 hela humandoser en gång i veckan vilket genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader) visade på viss förekomst av ödem och erytem vid injektionsstället samt ett ökat antal vita blodkroppar (inklusive basofiler och eosinofiler) överensstämmande med en inflammatorisk respons samt vakuolisering av *porta hepatis*-celler utan tecken på leverskada. Alla effekter var reversibla.

Gentoxicitet/karcinogenicitet

Varken gentoxicitets- eller karcinogenicitetsstudier utfördes. Vaccinkomponenterna (lipider och mRNA) förväntas inte ha någon genotoxisk potential.

Reproduktionstoxikologiska effekter

Reproduktions- och utvecklingstoxikologiska effekter undersöktes hos råttor i en kombinerad fertilitets- och utvecklingstoxikologisk studie där honråttor gavs Comirnaty intramuskulärt före parning och under gestationsperioden (4 hela humandoser som genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader, omfattande tiden före parning dag 21 till gestationsdag 20). SARS-CoV-2-neutraliserande antikroppssvar förekom hos moderdjur från före parning till slutet av studien postnataldag 21 samt hos foster och avkomma. Inga vaccinrelaterade effekter på fertilitet, dräktighet, embryo-fetal utveckling eller utveckling hos avkomma sågs. Inga data finns tillgängliga om huruvida Comirnaty passerar placenta eller utsöndras i bröstmjolk.

6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER

6.1 Förteckning över hjälpämnen

((4-hydroxybutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldekanooat) (ALC-0315)

2-[(polyetylen glykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)

1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)

Kolesterol

Trometamol

Trometamolhydroklorid

Sackaros

Vatten för injektionsvätskor

6.2 Inkompatibiliteter

Detta läkemedel får inte blandas med andra läkemedel förutom de som nämns i avsnitt 6.6.

6.3 Hållbarhet

Oöppnad injektionsflaska

Djupfryst injektionsflaska

2 år vid förvaring vid -90 °C till -60 °C.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller vid 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan vaccinförpackningar med 10 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 4 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Upptinad injektionsflaska

10 veckors förvaring och transport vid 2 °C till 8 °C inom hållbarhetsperioden på 2 år.

- När vaccinet flyttas till förvaring vid 2 °C till 8 °C, måste det uppdaterade utgångsdatumet skrivas ner på ytterkartongen och vaccinet ska användas eller kasseras innan det uppdaterade utgångsdatumet har passerat. Det ursprungliga utgångsdatumet ska kryssas över.
- Om vaccinet tas emot vid 2 °C till 8 °C ska det förvaras vid 2 °C till 8 °C. Utgångsdatumet på ytterkartongen ska ha uppdaterats för att återspegla utgångsdatumet vid förvaring i kylskåp och det ursprungliga utgångsdatumet ska ha kryssats över.

Före användning kan de öppnade injektionsflaskorna förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer mellan 8 °C och 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Hantering av temperaturavvikelser under förvaring i kylskåp

- Stabilitetsdata tyder på att innehållet i den öppnade injektionsflaskan är stabilt i upp till 10 veckor vid förvaring mellan -2 °C och 2 °C, inom hållbarhetsperioden på 10 veckor vid 2 °C till 8 °C.
- Stabilitetsdata tyder på att injektionsflaskan kan förvaras i upp till 24 timmar vid temperaturer 8 °C till 30 °C, inklusive upp till 12 timmar efter första punktion.

Denna information är avsedd som vägledning för hälso- och sjukvårdspersonal endast i händelse av tillfälliga temperaturavvikelser.

Efter spädning av läkemedlet

Kemisk och fysikalisk stabilitet efter beredning har visats för 12 timmar vid 2 °C till 30 °C efter spädning med natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Ur mikrobiologisk synpunkt ska läkemedlet användas omedelbart, såvida inte spädningsmetoden utesluter risk för mikrobiell kontaminering. Om användning inte sker omedelbart ansvarar användaren för förvaringstider och förhållanden efter öppnande.

6.4 Särskilda förvaringsanvisningar

Förvaras i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C.

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Under förvaring, minimera exponering för rumsbelysning och undvik exponering för direkt solljus och ultraviolett ljus.

Förvaringsanvisningar för läkemedlet efter upptining och spädning finns i avsnitt 6.3.

6.5 Förpackningstyp och innehåll

1,3 ml koncentrat till dispersion i en 2 ml genomskinlig flerdosinjektionsflaska (typ I-glas) med en propp (syntetiskt bromobutylgummi) och ett orange snäpplock med en aluminiumförsegling. Varje injektionsflaska innehåller 10 doser (se avsnitt 6.6).

Förpackningsstorlekar: 10 injektionsflaskor eller 195 injektionsflaskor

Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

6.6 Särskilda anvisningar för destruktion och övrig hantering

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **orange plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion** (barn 5 till 11 år).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan förvaras i djupfrys tillstånd måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Det kan ta 4 timmar för en förpackning med 10 injektionsflaskor att tina. Säkerställ att injektionsflaskorna är helt upptinade före användning.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Oöppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan oöppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Spädning

- Låt den upptinade injektionsflaskan anta rumstemperatur och vänd den försiktigt 10 gånger före spädning. Får ej skakas.
- Före spädning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Det upptinade vaccinet måste spädas i den ursprungliga injektionsflaskan med **1,3 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning** med hjälp av en 21 gauge eller tunnare nål samt aseptisk teknik.
- Jämna ut trycket i injektionsflaskan innan du drar ut nålen ur injektionsflaskan genom att dra upp 1,3 ml luft i den tomma sprutan som innehöll spädningsvätskan.
- Vänd den utspädda dispersionen varsamt 10 gånger. Får ej skakas.
- Vaccin efter spädning ska vara en vit till benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte det utspädda vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- De utspädda injektionsflaskorna ska märkas med **tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt för kassering**.
- **Efter spädning**, förvara vid 2 °C till 30 °C och använd inom **12 timmar**.
- Frys inte och skaka inte den utspädda dispersionen. Vid förvaring i kylskåp, låt den utspädda dispersionen anta rumstemperatur före användning.

Beredning av 0,2 ml-doser

- Efter spädning innehåller injektionsflaskan 2,6 ml ur vilken 10 doser à 0,2 ml kan extraheras.
- Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
- Dra upp 0,2 ml Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 för barn i åldern 5 till 11 år.
Sprutor och/eller nålar med låg dödvolym ska användas för att kunna extrahera 10 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvoly m på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera tio doser ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,2 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,2 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter spädning.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz
Tyskland
Tfn: +49 6131 9084-0
Fax: +49 6131 9084-2121
service@biontech.de

8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

EU/1/20/1528/011
EU/1/20/1528/012

9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE

Datum för det första godkännandet: 21 december 2020
Datum för den senaste förnyelsen: 10 oktober 2022

10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats
<http://www.ema.europa.eu>.

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning. Se avsnitt 4.8 om hur man rapporterar biverkningar.

1. LÄKEMEDLETS NAMN

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion
mRNA-vaccin mot covid-19

2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

Läkemedlet levereras i en endos- eller flerdosinjektionsflaska med ett blått lock. Ska inte spädas före användning.

En endosinjektionsflaska innehåller 1 dos à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En flerdosinjektionsflaska (2,25 ml) innehåller 6 doser à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En dos (0,3 ml) innehåller 5 mikrogram tozinameran och 5 mikrogram famtozinameran, ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat, inkapslat i lipidnanopartiklar).

Tozinameran är ett enkelsträngat budbärar-RNA (mRNA) med 5'-cap-struktur, framställt med cellfri *in vitro*-transkriptionsmetod från motsvarande DNA-templat, som kodar för det ursprungliga SARS-CoV-2-virusets spikeprotein (S-protein). Famtozinameran är ett enkelsträngat budbärar-RNA (mRNA) med 5'-cap-struktur, framställt med cellfri *in vitro*-transkriptionsmetod från motsvarande DNA-templat, som kodar för SARS-CoV-2-varianten omikrons (omikron BA.4-5) spikeprotein.

För fullständig förteckning över hjälpämnen, se avsnitt 6.1.

3. LÄKEMEDELFORM

Injektionsvätska, dispersion.

Vaccinet är en klar till lätt opaliserande fryst dispersion (pH: 6,9-7,9).

4. KLINISKA UPPGIFTER

4.1 Terapeutiska indikationer

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion är avsett för aktiv immunisering för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2 hos barn i åldern 5 till 11 år.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

4.2 Dosering och administreringsätt

Dosering

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år)

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 administreras intramuskulärt som en enkeldos på 0,3 ml till individer i åldern 5 till 11 år oavsett tidigare vaccination mot covid-19 (se avsnitt 4.4 och 5.1).

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Kraftigt immunosupprimerade personer från 5 års ålder

Ytterligare doser kan ges till kraftigt immunosupprimerade individer i enlighet med nationella rekommendationer (se avsnitt 4.4).

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram)/dos ska endast användas till barn i åldern 5 till 11 år.

Pediatrisk population

Det finns pediatrika formuleringar tillgängliga för spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år. För detaljer hänvisas till produktresumén för andra formuleringar.

Säkerhet och effekt för vaccinet för spädbarn yngre än 6 månader har ännu inte fastställts.

Administreringssätt

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion ska administreras intramuskulärt (se avsnitt 6.6). Ska inte spädas före användning.

Det föredragna stället är deltoideusmuskeln i överarmen.

Injicera inte vaccinet intravaskulärt, subkutant eller intradermalt.

Vaccinet ska inte blandas i samma spruta som andra vacciner eller läkemedel.

Försiktighetsåtgärder som ska vidtas före administrering av vaccinet finns i avsnitt 4.4.

Anvisningar beträffande upptining, hantering och kassering av vaccinet finns i avsnitt 6.6.

Endosinjektionsflaskor

Endosinjektionsflaskor med Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 innehåller 1 dos 0,3 ml vaccin.

- Dra upp en 0,3 ml-engångsdos Comirnaty Original/Omicron BA.4 5.
- Kassera injektionsflaskan och kvarvarande mängd vaccin.
- Kombinera inte överblivna vaccinnängder från olika injektionsflaskor

Flerdosinjektionsflaskor

Flerdosinjektionsflaskor med Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 innehåller 6 doser à 0,3 ml vaccin. För att kunna extrahera 6 doser ur en och samma injektionsflaska ska sprutor och/eller nålar med låg dödvolum användas. Spruta-nålkombinationen ska ha en dödvolum på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker eventuellt inte volymen för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska. Oberoende av typ av nål och spruta gäller följande:

- Varje dos ska innehålla 0,3 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och eventuella restmängder.
- Kombinera inte överblivna vaccinnängder från olika injektionsflaskor.

4.3 Kontraindikationer

Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt 6.1.

4.4 Varningar och försiktighet

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Allmänna rekommendationer

Överkänslighet och anafylaxi

Anafylaktiska reaktioner har rapporterats. Lämplig medicinsk behandling och övervakning ska alltid finnas omedelbart tillgängliga i händelse av en anafylaktisk reaktion efter administrering av vaccinet.

Noggrann observation i minst 15 minuter efter vaccination rekommenderas. De som upplevt en anafylaktisk reaktion efter en tidigare dos Comirnaty ska inte ges ytterligare doser av vaccinet.

Myokardit och perikardit

Det finns en ökad risk för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty. Dessa tillstånd kan utvecklas inom bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.8). Tillgängliga data tyder på att de flesta fall är övergående. I vissa fall är intensivvårdsåtgärder nödvändiga och dödsfall har observerats.

Hälso- och sjukvårdspersonal ska vara uppmärksam på tecken och symtom på myokardit och perikardit. Vaccinerade (inklusive deras föräldrar och vårdgivare) ska instrueras att omedelbart söka läkarvård om de utvecklar symtom som tyder på myokardit eller perikardit såsom (akut och ihållande) bröstsmärta, andfåddhet eller hjärtklappning efter vaccination.

Hälso- och sjukvårdspersonal bör ta del av behandlingsriktlinjer och/eller konsultera specialister för att diagnostisera och behandla detta tillstånd.

Ångestrelaterade reaktioner

Ångestrelaterade reaktioner, inklusive vasovagala reaktioner (synkope), hyperventilering eller stressrelaterade reaktioner (t.ex. yrsel, palpitationer, ökning av hjärtfrekvens, blodtrycksförändringar, parestesi, hypestesi och svettningar) kan förekomma i samband med själva vaccinationsprocessen. Stressrelaterade reaktioner är tillfälliga och försvinner av sig själva. Personer som vaccineras ska uppmanas att informera vaccinatören om symtomen för bedömning. Det är viktigt att det finns rutiner på plats för att undvika skada från svimning.

Samtidig sjukdom

Vaccination ska skjutas upp hos personer med akut allvarlig febersjukdom eller akut infektion. En mindre infektion och/eller låggradig feber utgör inte skäl att senarelägga vaccination.

Trombocytopeni och koagulationsrubbningar

Liksom med andra intramuskulära injektioner ska vaccinet ges med försiktighet till individer som får behandling med antikoagulantia och till dem med trombocytopeni eller någon annan koagulationsrubbning (såsom hemofili) eftersom blödning eller blåmärken kan inträffa hos dessa individer efter intramuskulär administrering.

Immunsupprimerade individer

Effekt och säkerhet för vaccinet har inte utvärderats hos immunsupprimerade individer, inbegripet de som får immunsuppressiv behandling. Effekten av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 kan vara lägre hos immunsupprimerade individer.

Skyddets varaktighet

Varaktigheten för vaccinets skyddseffekt är okänd eftersom den fortfarande håller på att fastställas i pågående kliniska prövningar.

Vaccineffektens begränsningar

Liksom med alla vacciner skyddar vaccination med Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 eventuellt inte alla som vaccineras. Det är möjligt att full skyddseffekt inte uppnås förrän 7 dagar efter vaccinationen.

4.5 Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner

Inga interaktionsstudier har utförts.

Samtidig administrering av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 och andra vaccin har inte studerats.

4.6 Fertilitet, graviditet och amning

Graviditet

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 under graviditet.

En stor mängd observationsdata från gravida kvinnor som vaccinerats med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet under graviditetens andra och tredje trimester har dock inte visat någon ökning av negativa graviditetsutfall. Även om data om graviditetsutfall efter vaccination under den första trimestern för närvarande är begränsade har ingen ökad risk för missfall noterats. Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta skadliga effekter vad gäller graviditet, embryo-/fosterutveckling, förlossning eller postnatal utveckling (se avsnitt 5.3). Baserat på data tillgängliga för andra vaccinvarianter kan Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 användas under graviditet.

Amning

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 under amning.

Inga effekter förväntas dock på ammade nyfödda/spädbarn eftersom systemexponering av vaccinet hos den ammande kvinnan är försumbar. Observationsdata från kvinnor som ammade efter vaccination med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet har inte visat en risk för biverkningar hos ammade barn/spädbarn. Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 kan användas under amning.

Fertilitet

Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta reproduktionstoxikologiska effekter (se avsnitt 5.3).

4.7 Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 har ingen eller försumbar effekt på förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Några av de biverkningar som nämns i avsnitt 4.8 kan dock tillfälligt påverka förmågan att framföra fordon eller använda maskiner.

4.8 Biverkningar

Sammanfattning av säkerhetsprofilen

Slutsatser om säkerheten för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 dras från säkerhetsdata från Comirnaty- och Omicron-anpassade vacciner.

Comirnaty

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter 2 doser

I studie 3 fick totalt 3 109 barn i åldern 5 till 11 år minst en dos av det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet 10 mikrogram/dos och totalt 1 538 barn i åldern 5 till 11 år fick placebo. Vid tidpunkten då analysen av fas 2/3-delen av studie 3 gjordes, med data fram till brytdatumet den 20 maj 2022 hade 2 206 (1 481 Comirnaty 10 mikrogram och 725 placebo) barn följts i ≥ 4 månader efter den andra dosen under den placebokontrollerade blindade uppföljningsperioden. Säkerhetsutvärderingen av studie 3 pågår fortfarande.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos deltagare i åldern 5 till 11 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. Den vanligaste biverkningen hos barn i åldern 5 till 11 år som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället, (> 80 %), trötthet (> 50 %), huvudvärk (> 30 %), rodnad och svullnad vid injektionsstället (\geq 20 %), myalgi, frossa och diarré (> 10 %).

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter boosterdos

I en undergrupp i studie 3 fick totalt 401 barn i åldern 5 till 11 år en boosterdos Comirnaty 10 mikrogram minst 5 månader (intervall: 5 till 9 månader) efter slutförd primärserie. Analysen av undergruppen i fas 2/3-delen av studie 3 är baserad på data fram till brytdatumet den 22 mars 2022 (medianuppföljningstid 1,3 månader).

Den totala säkerhetsprofilen för boosterdoserna var snarlik den som sågs efter primärserien. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 5 till 11 år var smärta vid injektionsstället (> 70 %), trötthet (> 40 %), huvudvärk (> 30 %), myalgi, frossa, rodnad och svullnad vid injektionsstället (> 10 %).

Ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en analys av uppföljning av långtidssäkerhet i studie 2 var 2 260 ungdomar (1 131 i gruppen som fick Comirnaty och 1 129 i gruppen som fick placebo) i åldern 12 till 15 år. Av dessa hade 1 559 ungdomar (786 i gruppen som fick Comirnaty och 773 i gruppen som fick placebo) följts \geq 4 månader efter den andra dosen.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos ungdomar i åldern 12 till 15 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. De oftast förekommande biverkningarna hos ungdomar i åldern 12 till 15 år som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 90 %), trötthet och huvudvärk (> 70 %), myalgi och frossa (> 40 %), artralgi och feber (> 20 %).

Deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I studie 2 fick totalt 22 026 patienter 16 år eller äldre minst en dos av Comirnaty 30 mikrogram och totalt 22 021 deltagare 16 år eller äldre fick placebo (inklusive 138 och 145 ungdomar i åldern 16 och 17 år i vaccingruppen respektive placebogruppen). Totalt fick 20 519 deltagare 16 år eller äldre två doser av Comirnaty.

Vid tidpunkten då analysen av studie 2 gjordes, med ett brytdatum den 13 mars 2021 för den placebokontrollerade blindade uppföljningsperioden fram till deltagarnas avblindningsdatum, gjordes en uppföljning av totalt 25 651 deltagare (58,2 %) (13 031 som fick Comirnaty och 12 620 som fick placebo) 16 år och äldre under \geq 4 månader efter den andra dosen. Detta omfattade totalt 15 111 deltagare (7 704 som fick Comirnaty och 7 407 som fick placebo) i åldern 16 till 55 år och totalt 10 540 deltagare (5 327 som fick Comirnaty och 5 213 som fick placebo) i åldern 56 år och äldre.

De vanligaste biverkningarna hos deltagare 16 år eller äldre som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 80 %), trötthet (> 60 %), huvudvärk (> 50 %), myalgi (> 40 %), frossa (> 30 %), artralgi (> 20 %), feber och svullnad vid injektionsstället (> 10 %) och var vanligtvis lindriga till måttliga och upphörde inom några dagar efter vaccination. En något lägre reaktogenicitetsfrekvens förknippades med högre ålder.

Säkerhetsprofilen för 545 deltagare 16 år och äldre som fick Comirnaty, och som var seropositiva för SARS-CoV-2 vid baseline, var snarlik den som sågs i den allmänna populationen.

Deltagare som är 12 år och äldre – efter boosterdos

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 306 deltagare i åldern 18-55 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 6 månader (intervall 4,8-8,0 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 8,3 månader (intervall 1,1 till 8,5 månader) och 301 deltagare hade följts i \geq 6 månader efter boosterdoserna fram till brytdatumet (22 november 2021).

Den totala säkerhetsprofilen för boosterdoserna var snarlik den som sågs efter 2 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 18-55 år var smärta vid injektionsstället (> 80 %), trötthet (> 60 %), huvudvärk (> 40 %), myalgi (> 30 %), frossa och artralgi (> 20 %).

I studie 4, en placebokontrollerad boosterstudie, fick deltagare 16 år och äldre som rekryterades från studie 2 en boosterdos Comirnaty (5 081 deltagare) eller placebo (5 044 deltagare) minst 6 månader efter den andra dosen Comirnaty. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 2,8 månader (intervall 0,3 till 7,5 månader) efter boosterdoserna under den blindade placebokontrollerade uppföljningsperioden till brytdatumet (8 februari 2022). Av dessa har 1 281 deltagare (895 Comirnaty och 386 placebo) följts i ≥ 4 månader efter boosterdoserna Comirnaty. Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 825 ungdomar i åldern 12-15 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 11,2 månader (intervall 6,3-20,1 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 9,5 månader (intervall 1,5-10,7 månader) baserat på data fram till brytdatum (3 november 2022). Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

Boosterdos efter primär vaccination med ett annat godkänt covid-19-vaccin

I 5 oberoende studier om användningen av en boosterdos av Comirnaty till personer som hade avslutat den primära vaccinationen med ett annat godkänt covid-19-vaccin (heterolog boosterdos), identifierades inga nya säkerhetsproblem (se avsnitt 5.1).

Omicron-anpassat Comirnaty

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter boosterdoserna (fjärde dosen)

I en undergrupp i studie 6 (fas 3) gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram) till 113 deltagare i åldern 5 till 11 år som hade fått 3 doser Comirnaty. Boosterdoserna gavs 2,6 till 8,5 månader efter dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 hade en median uppföljningstid på minst 1,6 månader.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 som boosterdos (fjärde dos) var snarlik den som sågs efter 3 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 5 till 11 år var smärta vid injektionsstället (> 60 %), trötthet (> 40 %), huvudvärk (> 20 %) och myalgi (> 10 %).

Deltagare i åldern 12 år och äldre – efter en boosterdos Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (fjärde dos)

I en undergrupp i studie 5 (fas 2/3) gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (15/15 mikrogram) till 107 deltagare mellan 12 och 17 år, 313 deltagare mellan 18 och 55 år och 306 deltagare 56 år och äldre som hade fått 3 doser Comirnaty. Boosterdoserna gavs 5,4 till 16,9 månader efter dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 hade en median uppföljningstid på minst 1,5 månader.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 som boosterdos (fjärde dos) var snarlik den som sågs efter 3 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare 12 år och äldre var smärta vid injektionsstället (> 60 %), trötthet (> 50 %), huvudvärk (> 40 %), myalgi (> 20 %), frossa (> 10 %) och artralgi (> 10 %).

Biverkningar från kliniska studier av Comirnaty och Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 och erfarenhet av Comirnaty efter godkännande i tabellform hos personer 5 år och äldre

Biverkningar som observerats under kliniska studier presenteras nedan enligt följande frekvensgrupper: Mycket vanliga ($\geq 1/10$), vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$), mindre vanliga ($\geq 1/1\,000$, $< 1/100$), sällsynta ($\geq 1/10\,000$, $< 1/1\,000$), mycket sällsynta ($< 1/10\,000$), ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data).

Tabell 1. Biverkningar av Comirnaty och Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i kliniska prövningar och erfarenhet efter godkännande av Comirnaty hos personer 5 år och äldre

Organsystem	Frekvens	Biverkning
Blodet och lymfsystemet	Vanliga	Lymfadenopati ^a
Immunsystemet	Mindre vanliga	Överkänslighetsreaktioner (t.ex. hudutslag, klåda, nässelutslag ^b , angioödem ^b)
	Ingen känd frekvens	Anafylaxi
Metabolism och nutrition	Mindre vanliga	Minskad aptit
Psykiska störningar	Mindre vanliga	Sömnlöshet
Centrala och perifera nervsystemet	Mycket vanliga	Huvudvärk
	Mindre vanliga	Yrsel ^d , letargi
	Sällsynta	Akut perifer facialis pares ^c
	Ingen känd frekvens	Parestesi ^d , hypestesi ^d
Hjärtat	Mycket sällsynta	Myokardit ^d , perikardit ^d
Mag-tarmkanalen	Mycket vanliga	Diarré ^d
	Vanliga	Illamående, kräkningar ^d
Hud och subkutan vävnad	Mindre vanliga	Hyperhidros, nattliga svettningar
	Ingen känd frekvens	Erythema multiforme ^d
Muskuloskeletala systemet och bindväv	Mycket vanliga	Artralgi, myalgi
	Mindre vanliga	Smärta i extremitet ^e
Reproduktionsorgan och bröstkörtel	Ingen känd frekvens	Kraftig menstruationsblödning ⁱ
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	Mycket vanliga	Smärta vid injektionsstället, trötthet, frossa, feber ^f , svullnad vid injektionsstället
	Vanliga	Rodnad vid injektionsstället ^h
	Mindre vanliga	Asteni, sjukdomskänsla, klåda vid injektionsstället
	Ingen känd frekvens	Omfattande svullnad av den vaccinerade armen ^d , ansiktssvullnad ^g

- En högre frekvens av lymfadenopati hos deltagare 5 år och äldre rapporterades efter en boosterdos ($\leq 2,8\%$) än efter de primära doserna ($\leq 0,9\%$) av vaccinet.
- Frekvensgruppen för nässelutslag och angioödem var sällsynt.
- Under den kliniska prövningens säkerhetsuppföljning och fram till den 14 november 2020 rapporterades akut perifer facialis pares av fyra deltagare i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19. Debut av facialis pares var dag 37 efter dos 1 (deltagare fick inte dos 2) samt dag 3, 9 och 48 efter dos 2. Inga fall av akut perifer facialis pares rapporterades i placebogruppen.
- Biverkningar fastställda efter godkännande.
- Avser den vaccinerade armen.
- En högre frekvens av feber observerades efter den andra dosen jämfört med den första dosen.
- Ansiktssvullnad hos vaccinemottagare med anamnes med injektion av hudfillers har rapporterats efter godkännande för försäljning.
- Rodnad vid injektionsstället förekom med en högre frekvens (mycket vanligt) hos barn i åldern 5 till 11 år.
- De flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående.

Beskrivning av utvalda biverkningar

Myokardit och perikardit

Den ökade risken för myokardit efter vaccination med Comirnaty är störst hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.4).

I två stora europeiska farmakoepidemiologiska studier har man uppskattat den ökade risken för tonårspojkar och yngre män efter den andra dosen av Comirnaty. En studie visade på omkring 0,265 (95-procentigt KI 0,255–0,275) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 12–29 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 7 dagar efter den andra dosen. I en annan studie förekom 0,56 (95-procentigt KI 0,37–0,74) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 16–24 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 28 dagar efter den andra dosen.

Begränsade data visar att risken för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty hos barn i åldern 5 till 11 år förefaller vara lägre än i åldrarna 12 till 17 år.

Rapportering av misstänkta biverkningar

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning via det nationella rapporteringssystemet listat i bilaga V och att inkludera batch-/lot-nummer om tillgängliga.

4.9 Överdoser

Överdoseringsdata finns tillgängliga från 52 studiedeltagare i den kliniska prövningen som på grund av ett spädningsfel fick 58 mikrogram Comirnaty. Vaccinmottagarna rapporterade ingen ökad reaktogenicitet eller ökade biverkningar.

Vid överdosering rekommenderas övervakning av vitala funktioner och eventuell symtomatisk behandling.

5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiska egenskaper

Farmakoterapeutisk grupp: vacciner, vacciner mot virusinfektioner, ATC-kod: J07BN01

Verkningsmekanism

Det nukleosidmodifierade mRNA:t i Comirnaty är inkapslat i lipidnanopartiklar, vilket gör att det icke-replikerande RNA:t kan tas upp i värdceller som i sin tur direkt påbörjar transient uttryck av SARS-CoV-2-virus S-antigen. mRNA:t kodar för membranförankrade, fullängds S med två punktmutationer i den centrala helixstrukturen. Mutation av dessa två aminosyror till prolin låser S i en antigeniskt föredragen prefusionskonformation. Vaccinet stimulerar både neutraliserande antikroppar och ett cellulärt immunsvaret mot spike (S)-antigenet, vilka kan bidra till skydd mot covid-19.

Effekt

Omicron-anpassat Comirnaty

Immunogenicitet hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter booster-dosen (fjärde dos)

I en analys av en undergrupp i studie 6 gavs en booster-dos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 till 103 deltagare mellan 5 och 11 år som tidigare hade fått en primär vaccinationsserie med 2 doser samt en booster-dos med Comirnaty. Resultaten inkluderar immunogenicitetsdata från en jämförelsegrupp med deltagare mellan 5 och 11 år från studie 3 som hade fått 3 doser Comirnaty. Bland deltagarna mellan 5 och 11 år som fick en fjärde dos av

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 och deltagarna mellan 5 och 11 år som fått en tredje dos av Comirnaty var 57,3 % respektive 58,4 % positiva för SARS CoV-2 vid baseline.

Immunsvaret 1 månad efter en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty Original/Omicron BA.4 5 orsakade i allmänhet liknande omikron BA.4/BA.5-specifika neutraliserande titrar jämfört med titrarna i jämförelsegruppen, som fick 3 doser Comirnaty. Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 orsakade också liknande referensstamspecifika titrar jämfört med titrarna i jämförelsegruppen.

Resultaterande vaccinimmunogenicitet efter en boosterdos till deltagare mellan 5 och 11 år presenteras i tabell 2.

Tabell 2. Studie 6 – geometrisk medelkvot och geometriska medeltitrar – deltagare med eller utan tecken på infektion – 5 till 11 år – utvärderbar immunogenicitetspopulation

SARS-CoV-2 neutraliserings-analys	Provtagningstillfälle ^a	Vaccingrupp (tilldelad/randomiserad)				
		Studie 6 Comirnaty (Original/Omicron BA.4/BA.5) 10 mikrogram dos 4 och 1 månad efter dos 4		Studie 3 Comirnaty 10 mikrogram dos 3 och 1 månad efter dos 3		Studie 6 Comirnaty (Original/Omicron BA.4/BA.5)/Comirnaty 10 mikrogram
		n ^b	GMT ^c (95 % KI ^e)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^e)	GMR ^d (95 % KI ^d)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^e	Före vaccination	102	488,3 (361,9, 658,8)	112	248,3 (187,2, 329,5)	-
	1 månad	102	2 189,9 (1 742,8, 2 751,7)	113	1 393,6 (1 175,8, 1 651,7)	1,12 (0,92, 1,37)
Referensstam - NT50 (titer) ^e	Före vaccination	102	2 904,0 (2 372,6, 3 554,5)	113	1 323,1 (1 055,7, 1 658,2)	-
	1 månad	102	8 245,9 (7 108,9, 9 564,9)	113	7 235,1 (6 331,5, 8 267,8)	-

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMR = geometrisk medelkvot; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; LS = minsta kvadrat; N-bindande = SARS-CoV-2 nukleoprotein-bindande; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningstillfället.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av skillnaderna mellan genomsnittliga LS för analysen och motsvarande KI baserat på analys av log-transformerade analysresultat med användning av en linjär regressionsmodell med log-transformerade neutraliserande titrar vid baseline, infektionsstatus efter baseline och vaccingrupper som kovariater.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4/BA.5).

Immunogenicitet hos deltagare 12 år och äldre – efter en boosterdos (fjärde dos)

I en analys av en undergrupp i studie 5 gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 till 105 deltagare mellan 12 och 17 år, 297 deltagare mellan 18 och 55 år, och 286 deltagare 56 år och äldre, som tidigare hade fått en primär vaccinationsserie med 2 doser samt en boosterdos av Comirnaty. 75,2 % av deltagarna mellan 12 och 17 år, 71,7 % av de mellan 18 och 55 år och 61,5 % av de 56 år och äldre testade positivt för SARS-CoV-2 vid baslinjen.

Analys av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot omikron BA.4-5 och mot en referensstam hos deltagare 56 år och äldre som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i studie 5 jämfört med en subgrupp deltagare från studie 4 som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty visade överlägsenhet för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 jämfört med Comirnaty baserat på geometrisk medelkvot (GMR) och non-inferiority baserat på

skillnad i seroresponsfrekvens med avseende på anti-omikron-BA.4-5-immunsvar, samt non-inferiority för anti-referensstam-immunsvar baserat på GMR (tabell 3).

Analys av NT50 mot omikron BA.4/BA.5 hos deltagare mellan 18 och 55 år jämfört med deltagare 56 år och äldre som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i studie 5 uppvisade non-inferiority för anti-omikron BA.4-5-immunsvar hos deltagare mellan 18 och 55 år jämfört med deltagare 56 år och äldre vad gäller både GMR och skillnaden i seroresponsfrekvens (tabell 3).

Studien bedömde också NT50 för anti-omikron BA.4-5 SARS-CoV-2 och referensstammar före vaccination och 1 månad efter vaccination hos deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) (tabell 4).

Tabell 3. Geometriska medeltitrar (NT50) för SARS-CoV-2 och skillnaden mellan andel deltagare med serorespons 1 månad efter vaccinationsserie – Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 från studie 5 och Comirnaty från undergruppen från studie 4 – deltagare med eller utan tecken på SARS-CoV-2-infektion – utvärderbar immunogenicitetspopulation

GMT (NT50) för SARS-CoV-2 1 månad efter vaccinationsserie								
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Studie 5 Comirnaty Original/Omicron BA.4-5				Undergrupp i studie 4 Comirnaty		Jämförelse mellan åldersgrupper	Jämförelse mellan vaccingrupper
	18 till 55 år		56 år och äldre		56 år och äldre		Comirnaty Original/ Omicron BA.4-5 18 till 55 år/ ≥ 56 år	≥ 56 år Comirnaty Original/ Omicron BA.4-5 /Comirnaty
	n ^a	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^a	GMT ^b (95 % KI ^b)	n ^a	GMT ^b (95 % KI ^b)	GMR ^c (95 % KI ^c)	GMR ^c (95 % KI ^c)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	297	4 455,9 (3 851,7, 5 154,8)	284	4 158,1 (3 554,8, 4 863,8)	282	938,9 (802,3, 1 098,8)	0,98 (0,83, 1,16) ^e	2,91 (2,45, 3,44) ^f
Referensstam – NT50 (titer) ^d	-	-	286	16 250,1 (14 499,2, 18 212,4)	289	10 415,5 (9 366,7, 11 581,8)	-	1,38 (1,22, 1,56) ^g
Skillnad i andel deltagare med serorespons 1 månad efter vaccinationsserie								
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Comirnaty Original/Omicron BA.4-5				Undergrupp i studie 4 Comirnaty		Jämförelse mellan åldersgrupper	Jämförelse mellan vaccingrupper ≥ 56 år
	18 till 55 år		56 år och äldre		56 år och äldre		Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 18 till 55 år/ ≥ 56 år	Comirnaty Original/ Omicron BA.4-5 /Comirnaty
	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^k)	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^k)	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^l)	Skillnad ^k (95 % KI ^l)	Skillnad ^k (95 % KI ^l)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	294	180 (61,2) (55,4, 66,8)	282	188 (66,7) (60,8, 72,1)	273	127 (46,5) (40,5, 52,6)	-3,03 (-9,68, 3,63) ^m	26,77 (19,59, 33,95) ⁿ

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMR = geometrisk medelkvot; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; LS = minsta kvadrat; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

Obs! Serorespons definieras som ≥ 4 -faldig ökning från baseline. Om baseline-mätningen är under LLOQ bedöms ett postvaccinationsvärde på $\geq 4 \times \text{LLOQ}$ vara en serorespons.

- a. n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningsstillfället.
- b. GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- c. GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av skillnaderna mellan genomsnittliga LS och motsvarande KI baserat på analys av logaritmiskt transformerade neutraliseringstitrar med användning av en linjär regressionsmodell med neutraliseringstitrer vid baseline (logaritmisk skala) och vaccingrupp eller åldersgrupp.
- d. NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA-WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4/BA.5).
- e. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67.
- f. Överlägsenhet uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 1.
- g. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67 och effektmåttsestimatet för GMR är $\geq 0,8$.
- h. N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen både före vaccination och vid det angivna provtagningsstillfället. Detta värde är denominatorm för beräkningen av procentandel.
- i. n = antal deltagare med serorespons i den angivna analysen vid det angivna provtagningsstillfället.
- j. Exakt 2-sidigt KI, baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- k. Skillnad i andel, uttryckt som procentandel.
- l. 2-sidigt KI baserat på Miettinen-Nurminen-metoden stratifierat enligt kategorier för neutraliserande titer vid baseline ($<$ median, \geq median) för skillnaden i andel. Medianvärdet för neutraliserande titer vid baseline beräknades utifrån poolade data i 2 jämförelsegrupper.
- m. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnaden i procentandel för deltagare med serorespons är $> -10 \%$.
- n. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnaden i procentandel för deltagare med serorespons är $> -5 \%$.

Tabell 4. Geometriska medeltitrar – subgrupper från studie 5 med Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 – innan och 1 månad efter boosterdos (fjärde dos) – deltagare från 12 år – med eller utan tecken på infektion – utvärderbar immunogenicitetspopulation

SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Provtagnings-tillfälle ^a	Comirnaty Original/Omicron BA.4-5					
		12 till 17 år		18 till 55 år		56 år och äldre	
		n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	Före vaccination	104	1 105,8 (835,1, 1 464,3)	294	569,6 (471,4, 688,2)	284	458,2 (365,2, 574,8)
	1 månad	105	8 212,8 (6 807,3, 9 908,7)	297	4 455,9 (3 851,7, 5 154,8)	284	4 158,1 (3 554,8, 4 863,8)
Referensstam – NT50 (titer) ^d	Före vaccination	105	6 863,3 (5 587,8, 8 430,1)	296	4 017,3 (3 430,7, 4 704,1)	284	3 690,6 (3 082,2, 4 419,0)
	1 månad	105	23 641,3 (20 473,1, 27 299,8)	296	16 323,3 (14 686,5, 18 142,6)	286	16 250,1 (14 499,2, 18 212,4)

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningsstillfället.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA-WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4-5).

Comirnaty

Studie 2 är en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad, observatörsblindad dosvals-, vaccinkandidatvals- och effektstudie i fas 1/2/3 hos deltagare 12 år och äldre. Randomisering stratifierades enligt ålder: 12 till 15 år, 16 till 55 år eller 56 år och äldre, med minst 40 % av deltagarna i åldersgruppen ≥ 56 år. Studien exkluderade deltagare som var immunsupprimerade och deltagare med tidigare klinisk eller mikrobiologisk diagnos av covid-19. Deltagare med preexisterande stabil sjukdom, definierad som sjukdom som inte krävde signifikant förändring av behandling eller inläggning på sjukhus för förvärrad sjukdom under de 6 sista veckorna före rekrytering, inkluderades liksom deltagare med konstaterad stabil infektion med humant immunbristvirus (hiv), hepatit C-virus (HCV) eller hepatit B-virus (HBV).

Effekt hos deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I fas 2/3-delen av studie 2 blev, baserat på data tillkomna fram till den 14 november 2020, cirka 44 000 deltagare jämnt randomiserade till att få 2 doser av antingen det ursprungliga godkända mRNA-vaccinet mot covid-19 eller placebo. I effektanalyserna inkluderades deltagare som fått sin andra vaccinationsdos inom 19 till 42 dagar efter den första vaccinationsdosen. Majoriteten (93,1 %) av vaccinnottagarna fick sin andra dos 19 dagar till 23 dagar efter dos 1. Man planerar att göra en uppföljning av deltagare i upp till 24 månader efter dos 2 för utvärdering av säkerhet och effekt mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 14 dagar före och efter administrering av ett influensavaccin för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 60 dagar före eller efter mottagande av blod-/plasmaprodukter för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19.

Analyspopulationen för det primära effektmåttet inkluderade 36 621 deltagare 12 år och äldre (18 242 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 18 379 i placebogruppen) utan tidigare SARS-CoV-2-infektion uppmätt sju dagar efter den andra dosen. Dessutom var 134 patienter i åldern 16 till 17 år (66 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 68 i placebogruppen) och

1 616 deltagare var 75 år och äldre (804 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 812 i placebogruppen).

När den primära effektanalysen gjordes hade deltagarna följts för symtomatisk covid-19 under totalt 2 214 personår (vaccingruppen) respektive 2 222 personår (placebogruppen).

Det förekom inga betydelsefulla kliniska skillnader i vaccinets övergripande skyddseffekt hos deltagare med risk för svår covid-19, inklusive deltagare med 1 eller fler komorbiditeter som ökar risken för svår covid-19 (t.ex. astma, kroppsmasseindex (BMI) ≥ 30 kg/m², kronisk lungsjukdom, diabetes mellitus och hypertoni).

Information om vaccineffekt presenteras i tabell 5.

Tabell 5. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar)

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2 hos deltagare utan tidigare SARS-CoV2-infektion*			
Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N ^a = 18 198 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Placebo N ^a = 18 325 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Vaccineffekt % (95 % KI) ^e
Alla deltagare	8 2,214 (17 411)	162 2,222 (17 511)	95,0 (90,0; 97,9)
16 till 64 år	7 1,706 (13 549)	143 1,710 (13 618)	95,1 (89,6; 98,1)
65 år och äldre	1 0,508 (3 848)	19 0,511 (3 880)	94,7 (66,7; 99,9)
65 till 74 år	1 0,406 (3 074)	14 0,406 (3 095)	92,9 (53,1; 99,8)
75 år och äldre	0 0,102 (774)	5 0,106 (785)	100,0 (-13,1; 100,0)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 [*Falldefinition: (minst 1 av följande) feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfäddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning.]

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått den sista dosen) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid. KI ej justerat för multiplicitet.

mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 var 94,6 % (95 % konfidensintervall på 89,6-97,6 %) jämfört med placebo hos deltagare 16 år och äldre med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Subgruppsanalyser av det primära effektmåttet visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etniskt ursprung och deltagare med medicinska komorbiditeter förknippade med hög risk för svår covid-19.

Uppdaterade effektanalyser utfördes med ytterligare bekräftade covid-19-fall som tillkommit under den blindade placebokontrollerade uppföljningen, vilket motsvarar upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

Information om den uppdaterade vaccineffekten presenteras i tabell 6.

Tabell 6. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion* inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar) under den placebokontrollerade uppföljningsperioden

Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N^a = 20 998 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n2^d)	Placebo N^a = 21 096 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n2^d)	Vaccineffekt % (95 % KI^e)
Alla deltagare ^f	77 6 247 (20 712)	850 6,003 (20 713)	91,3 (89,0; 93,2)
16 till 64 år	70 4,859 (15 519)	710 4,654 (15 515)	90,6 (87,9; 92,7)
65 år och äldre	7 1,233 (4 192)	124 1,202 (4 226)	94,5 (88,3; 97,8)
65 till 74 år	6 0,994 (3 350)	98 0,966 (3 379)	94,1 (86,6; 97,9)
75 år och äldre	1 0,239 (842)	26 0,237 (847)	96,2 (76,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt 95 % konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.
- Inkluderade bekräftade fall hos deltagare i åldern 12 till 15 år: 0 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 respektive 16 i placebogruppen.

I den uppdaterade effektanalysen var mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 jämfört med placebo 91,1 % (95 % KI på 88,8 % till 93,0 %) under den tid då Wuhan/vildtyp- och alfavianterna var de huvudsakliga dominerande stammarna hos deltagare i populationen med utvärderbar effekt med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

De uppdaterade effektanalyserna enligt subgrupp visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etnisk tillhörighet, geografi och deltagare med medicinska komorbiditeter och fetma förknippade med hög risk för svår covid-19.

Effekt mot svår covid-19

Uppdaterade effektanalyser av sekundära effektmått stödde nyttan av mRNA-vaccinet mot covid-19 för att förebygga svår covid-19.

Från och med den 13 mars 2021 presenteras vaccineffekt mot svår covid-19 endast för deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion (tabell 7) eftersom antalet covid-19-fall hos deltagare utan tidigare SARS-CoV-2-infektion var samma som hos deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion, både i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och i placebogruppen.

Tabell 7. Vaccineffekt – Första fall av svår covid-19 hos deltagare med eller utan infektion enligt FDAs definition* efter dos 1 eller inom 7 dagar efter dos 2 under den placebokontrollerade uppföljningen

	mRNA-vaccin mot covid-19 Fall n1^a Övervakningstid (n2^b)	Placebo Fall n1^a Övervakningstid^c (n2^b)	Vaccineffekt % (95 % KI^c)
Efter dos 1 ^d	1 8,439 ^e (22 505)	30 8,288 ^e (22 435)	96,7 (80,3; 99,9)
7 dagar efter dos 2 ^f	1 6,522 ^g (21 649)	21 6,404 ^g (21 730)	95,3 (70,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Allvarlig sjukdom från covid-19 enligt definition av amerikanska hälsomyndigheten FDA (Food and Drug Administration) är bekräftad covid-19 samt minst 1 av följande:

- Kliniska tecken vid vila som tyder på svår systemisk sjukdom (andningsfrekvens ≥ 30 andetag per minut, hjärtfrekvens ≥ 125 slag per minut, syremättnad ≤ 93 % med rumsluft vid havsnivå, eller förhållandet mellan partiellt syrgastrick i artärer och andel syrgas i inandningsluften < 300 mmHg)
- Andningssvikt [definierad som behov av högflödessyrgas, icke-invasiv respiratorbehandling, respiratorbehandling eller extrakorporeal membransyresättning (ECMO)]
- Tecken på chock (systoliskt blodtryck < 90 mmHg, diastoliskt blodtryck < 60 mmHg, eller som kräver vasopressorbehandling)
- Signifikant akut renal, hepatisk eller neurologisk dysfunktion
- Intagning på intensivvårdsavdelning
- Död.

a. n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.

b. n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.

c. Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.

d. Effekt bedömd baserat på hela den tillgängliga effektpopulationen (modifierad intention-to-treat-population) för dos 1 som inkluderade samtliga randomiserade patienter som fick minst en dos studieintervention.

e- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är från dos 1 till slutet av övervakningsperioden.

f. Effekt bedömd på den populationen med utvärderbar effekt (7 dagar) som inkluderade alla lämpliga randomiserade deltagare som fått alla doser studieintervention enligt randomisering inom det fördefinierade fönstret, har inga andra betydelsefulla protokollavvikelse enligt läkarens bedömning.

g. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.

Effekt och immunogenicitet hos ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en initial analys av studie 2 av ungdomar i åldern 12 till 15 år (motsvarande en median uppföljningstid på > 2 månader efter dos 2) utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 005 deltagare som fick vaccinet och 16 fall bland de 978 deltagare som fick placebo. Effektmåttsestimatet är 100 % (95 % konfidensintervall 75,3, 100). Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 som fick vaccin och 18 fall bland de 1 110 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 78,1, 100).

Uppdaterade effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I den uppdaterade effektanalysen av studie 2 hos ungdomar i åldern 12 till 15 år utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 057 deltagare som fick vaccinet och 28 fall hos de 1 030 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 100 % (95 % konfidensintervall 86,8, 100,0) under den tid då alfavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 deltagare som fick vaccinet och 30 fall bland de 1 109 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 87,5, 100,0).

Under studie 2 genomfördes en analys av SARS-CoV-2-neutraliserande titrar 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av deltagare som inte visat några serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, för att jämföra svaret hos ungdomar i åldern 12 till 15 år (n = 190) med det hos deltagare i åldern 16 till 25 år (n = 170).

Kvoten för de geometriska medeltitrarna (GMT) i åldersgruppen 12 till 15 år i förhållande till åldersgruppen 16 till 25 år var 1,76, med ett 2-sidigt 95 % KI på 1,47 till 2,10. Det 1,5-faldigt högre non-inferiority-kriteriet uppfylldes därmed eftersom den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % konfidensintervallet för den geometriska medelkvoten [GMR] var > 0,67.

Effekt och immunogenicitet hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter 2 doser

Studie 3 är en fas 1/2/3-studie bestående av en öppen dosbestämmande del (fas 1) och en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad (koksaltlösning) observatörsblindad studiedel för bestämning av effekt (fas 2/3) i vilken deltagare i åldern 5 till 11 år har skrivits in. Majoriteten (94,4 %) av randomiserade vaccinnottagare fick den andra dosen 19 dagar till 23 dagar efter dos 1.

Initiala deskriptiva vaccineffekter hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion presenteras i tabell 8. Inga fall av covid-19 observerades i vare sig vaccingruppen eller i placebogruppen hos deltagare med tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Tabell 8. Vaccineffekt – Första covid-19-fall inom 7 dagar efter dos 2: utan tecken på infektion inom 7 dagar efter dos 2 – Fas 2/3 – Barn i åldern 5 till 11 år utvärderbar effektpopulation

Första covid-19-fall inom 7 dagar efter dos 2 hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion*			
	mRNA-vaccin mot covid-19 10 mikrogram/dos N^a = 1 305 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n²^d)	Placebo N^a = 663 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n²^d)	Vaccineffekt % (95 % KI)
Barn i åldern 5 till 11 år	3 0,322 (1 273)	16 0,159 (637)	90,7 (67,7; 98,3)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasalt pinnprov) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n¹ = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltig period för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n² = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.

Förspecificerade hypotesdrivna effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I effektanalysen av studie 3 hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare infektion sågs 10 fall bland de 2 703 deltagare som fick vaccinet och 42 fall hos de 1 348 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 88,2 % (95 % konfidensintervall 76,2, 94,7) under den tid då deltavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 12 fall bland de 3 018 deltagare som fick vaccinet och 42 fall bland de 1 511 deltagare som fick placebo. Effektmåttsestimatet är 85,7 % (95 % konfidensintervall 72,4, 93,2).

I studie 3 demonstrerades effekt vid en analys av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot SARS-CoV-2 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av patienter genom överbrygning av immunsvaret (immunobridging), i vilken barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) i fas 2/3-delen av studie 3 jämfördes med deltagare i åldern 16 till 25 år i fas 2/3-delen av studie 2 utan serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, och som därmed uppfyllde de förspecificerade immunobridging-kriterierna för både den geometriska medelkvoten (GMR) och skillnaden i serologiskt svar, med serologiskt svar definierat som en minst 4-faldig ökning i NT50 mot SARS-CoV-2 från baseline (innan dos 1).

GMR för NT50 mot SARS-CoV-2 1 månad efter dos 2 hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. i åldern 5 år till yngre än 12 år) och det för unga vuxna i åldern 16 till 25 år var 1,04 (2-sidigt 95 % KI: 0,93, 1,18). Bland deltagare utan tidigare tecken på SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2 uppvisade 99,2 % av barn i åldern 5 till 11 år och 99,2 % av deltagare i åldern 16 till 25 år ett serologiskt svar 1 månad efter dos 2. Skillnaden i andelen deltagare med serologiskt svar mellan de 2 åldersgrupperna (barn och unga vuxna) var 0,0 % (2-sidigt 95 % KI: -2,0 %, 2,2 %). Denna information presenteras i tabell 9.

Tabell 9. Sammanfattning av geometrisk medelkvot för 50 % neutraliserande antikroppstiter och skillnad i andel deltagare med serologiskt svar – jämförelse av barn i åldern 5 till 11 år (studie 3) med deltagare i åldern 16 till 25 år (studie 2) – deltagare utan tecken på infektion upp till 1 månad efter dos 2 – immunobridging-undergrupp – Fas 2/3 – utvärderbar immunogenicitetspopulation

		mRNA-vaccin mot covid-19		5 till 11 år/ 16 till 25 år	
		10 mikrogram/dos 5 till 11 år N ^a = 264	30 mikrogram/dos 16 till 25 år N ^a = 253		
	Tidpunkt ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMR ^d (95 % KI ^d)	Uppfyllda immunobridging-målet ^e (J/N)
Geometriskt medelvärde 50 % neutraliserande titer^f (GMT^c)	1 månad efter dos 2	1 197,6 (1 106,1, 1 296,6)	1146,5 (1 045,5, 1 257,2)	1,04 (0,93, 1,18)	J
	Tidpunkt ^b	n ^g (%) (95 % KI ^h)	n ^g (%) (95 % KI ^h)	Skillnad % ⁱ (95 % KI ^j)	Uppfyllda immunobridging-målet ^k (J/N)
Serologiskt svar (%) för 50 % neutraliserande titer^f	1 månad efter dos 2	262 (99,2) (97,3, 99,9)	251 (99,2) (97,2, 99,9)	0,0 (-2,0, 2,2)	J

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, NAAT = nukleinsyradiagnostik, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2, J/N = ja/nej.

Obs! Deltagare utan serologiskt eller virologiskt tecken (upp till 1 månad efter dos 2-blodprovstagning) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid [N]-bindande antikropp [serum] vid dos 1-besöket och 1 månad efter dos 2, och hos vilka SARS-CoV-2 inte påvisats med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid ett ej inbokad besök upp till 1 månad efter dos 2-blodprovstagning) och som inte hade haft covid-19 inkluderades i analysen.

Obs! Serologiskt svar definieras som en ≥ 4 -faldig ökning från baseline (före dos 1). Om det uppmätta värdet vid baseline är under LLOQ betraktas ett postvaccinationsanalysresultat $\geq 4 \times$ LLOQ som ett serologiskt svar.

- N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat före vaccination och 1 månad efter dos 2. Dessa värden är även procentberäkningarnas benämningar för serologiska svar.
- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times$ LLOQ.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av de genomsnittliga skillnaderna av analysen och motsvarande KI (baserat på t-distributionen), logaritmerna av titrarna (5 till 11 års ålder minus 16 till 25 års ålder) och motsvarande KI (baserat på t-distributionen).
- Immunobridging baserat på GMT uppges om den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67 pcj punktestimatet för GMR är $\geq 0,8$.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av analysmetoden SARS-CoV-2 mNeonGreen Virus Microneutralization Assay. För analysen används ett fluoroscerande rapportörvirus framställt ur stammen USA_WA1/2020 och virusneutralisering avläses i monolager av Vero-celler. Provets NT50 definieras som den reciproka serumspädningen vid vilken 50 % av viruset neutraliseras.
- n = Antal deltagare med serologiskt svar baserat på NT50 1 månad efter dos 2.
- Exakt 2-sidigt KI baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- Skillnad i andel, uttryckt som procent (5 till 11 års ålder minus 16 till 25 års ålder).
- 2-sidigt KI, baserat på Miettinen-Nurminen-metoden för skillnaden i förhållanden uttryckt som procent.

- k. Immunobridging baserat på serologiskt svar uppges om den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnader i serologiskt svar är mer än -10,0 %.

Tabell 10. Sammanfattning av geometriska medeltitrar – NT50 – deltagare utan tecken på infektion – fas 2/3 – immunogenicitet-undergrupp – i åldern 5 till och med 11 år – utvärderbar immunogenicitetspopulation

	Tidpunkt för provtagning ^a		
	1 månad efter boosterdos (n ^b =67)	1 månad efter dos 2 (n ^b =96)	1 månad efter boosterdos/ 1 månad efter dos 2
Analys	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMR ^d (95 % KI ^d)
SARS-CoV-2, neutraliseringsanalys - NT50 (titer)	2 720,9 (2 280,1, 3 247,0)	1 253,9 (1 116,0, 1 408,9)	2,17 (1,76, 2,68)

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid den givna tidpunkten för dos/provtagning.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga skillnaden mellan logaritmerna av titrarna (1 månad efter boosterdos minus 1 månad efter dos 2) och motsvarande KI (baserat på t-distribution).

Pediatrik population

Europeiska läkemedelsmyndigheten har senarelagt kravet att skicka in studieresultat för Comirnaty för alla grupper av den pediatrika populationen för förebyggande av covid-19 (information om pediatrik användning finns i avsnitt 4.2).

5.2 Farmakokinetiska egenskaper

Ej relevant.

5.3 Prekliniska säkerhetsuppgifter

Gångse studier avseende allmäntoxicitet, reproduktionseffekter och effekter på utveckling visade inte några särskilda risker för människa.

Allmän toxicitet

Råttor som administrerats Comirnaty intramuskulärt (3 hela humandoser en gång i veckan vilket genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader) visade på viss förekomst av ödem och erytem vid injektionsstället samt ett ökat antal vita blodkroppar (inklusive basofiler och eosinofiler) överensstämmande med en inflammatorisk respons samt vakuolisering av *porta hepatitis*-celler utan tecken på leverskada. Alla effekter var reversibla.

Gentoxicitet/karcinogenicitet

Varken gentoxicitets- eller karcinogenicitetsstudier utfördes. Vaccinkomponenterna (lipider och mRNA) förväntas inte ha någon genotoxisk potential.

Reproduktionstoxikologiska effekter

Reproduktions- och utvecklingstoxikologiska effekter undersöktes hos råttor i en kombinerad fertilitets- och utvecklingstoxikologisk studie där honråttor gavs Comirnaty intramuskulärt före parning och under gestationsperioden (4 hela humandoser som genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader, omfattande tiden före parning dag 21 till gestationsdag 20). SARS-CoV-2-neutraliserande antikroppssvar förekom hos moderdjur från före parning till slutet av studien postnataldag 21 samt hos foster och avkomma. Inga vaccinerelaterade effekter på fertilitet, dräktighet, embryo-fetal utveckling eller utveckling hos avkomma sågs. Inga data finns tillgängliga om huruvida Comirnaty passerar placenta eller utsöndras i bröstmjolk.

6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER

6.1 Förteckning över hjälpämnen

((4-hydroxybutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldecanoat) (ALC-0315)

2-[(polyetylen glykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)

1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)

Kolesterol

Trometamol

Trometamolhydroklorid

Sackaros

Vatten för injektionsvätskor

6.2 Inkompatibiliteter

Detta läkemedel får inte blandas med andra läkemedel förutom de som nämns i avsnitt 6.6.

6.3 Hållbarhet

Oöppnad injektionsflaska

Djupfryst injektionsflaska

18 månader vid förvaring vid -90 °C till -60 °C.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Endosinjektionsflaskor

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 endosinjektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 2 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Flerdosinjektionsflaskor

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 flerdosinjektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 6 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Upptinad injektionsflaska

10 veckors förvaring och transport vid 2 °C till 8 °C inom hållbarhetsperioden på 18 månader.

- När vaccinet flyttas till förvaring i kylskåp (2 °C till 8 °C) måste det uppdaterade utgångsdatumet skrivas ner på ytterförpackningen och vaccinet ska användas eller kasseras före det uppdaterade utgångsdatumet. Det ursprungliga utgångsdatumet ska kryssas över.
- Om vaccinet tas emot vid 2 °C till 8 °C ska det förvaras vid 2 °C till 8 °C. Utgångsdatumet på ytterförpackningen ska ha uppdaterats för att återspegla utgångsdatumet för förvaring i kylskåp och det ursprungliga utgångsdatumet ska ha kryssats över.

Före användning kan den öppnade injektionsflaskan förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer 8 °C till 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Hantering av temperaturavvikelser under förvaring i kylskåp

- Stabilitetsdata tyder på att innehållet i den öppnade injektionsflaskan är stabilt i upp till 10 veckor vid förvaring mellan -2 °C och 2 °C, inom hållbarhetsperioden på 10 veckor vid 2 °C till 8 °C
- Stabilitetsdata tyder på att innehållet i injektionsflaskan kan förvaras i upp till 24 timmar vid temperaturer 8 °C till 30 °C, inklusive upp till 12 timmar efter första punktion.

Denna information är avsedd som vägledning för hälso- och sjukvårdspersonal endast i händelse av temperaturavvikelser.

Öppnad injektionsflaska

Kemisk och fysikalisk stabilitet efter beredning, har visats för 12 timmar vid 2 °C till 30 °C, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Ur mikrobiologisk synpunkt ska läkemedlet användas omedelbart, såvida inte öppningsmetoden utesluter risk för mikrobiell kontaminering. Om användning inte sker omedelbart ansvarar användaren för förvaringstider och förhållanden efter öppnande.

6.4 Särskilda förvaringsanvisningar

Förvaras i djupfrost tillstånd vid -90 °C till -60 °C.

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Under förvaring, minimera exponering för rumsbelysning och undvik exponering för direkt solljus och ultraviolett ljus.

Förvaringsanvisningar för läkemedlet efter upptining och första öppnande finns i avsnitt 6.3.

6.5 Förpackningstyp och innehåll

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 dispersion levereras i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en propp (syntetiskt bromobutylgummi) och ett blått snäpplock med en aluminiumförsegling.

En endosinjektionsflaska innehåller 1 dos à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En flerdosinjektionsflaska (2,25 ml) innehåller 6 doser à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

Förpackningsstorlek, endosinjektionsflaska: 10 injektionsflaskor.

Förpackningsstorlek, flerdosinjektionsflaska: 10 injektionsflaskor.

Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

6.6 Särskilda anvisningar för destruktion och övrig hantering

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **blått plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty**

Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion (barn från 5 till 11 år).

- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan har förvarats fryst måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Säkerställ att injektionsflaskorna har tinat helt före användning.
 - Endosinjektionsflaskor: Det kan ta 2 timmar för en förpackning med 10 endosinjektionsflaskor att tina.
 - Flerdosinjektionsflaskor: Det kan ta 6 timmar för en förpackning med 10 flerdosinjektionsflaskor att tina.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Öppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Beredning av 0,3 ml-doser

- Blanda genom att vända varsamt på injektionsflaskan 10 gånger. Får ej skakas.
- Före blandning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Efter blandning ska vaccinet vara en klar till lätt opaliserande dispersion utan synliga partiklar. Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- Kontrollera om injektionsflaskan är en endos- eller flerdosinjektionsflaska och följ gällande hanteringsanvisningar nedan:
 - Endosinjektionsflaskor
 - Dra upp en 0,3 ml engångsdos vaccin.
 - Kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
 - Flerdosinjektionsflaskor
 - Flerdosinjektionsflaskor innehåller 6 doser à 0,3 ml vardera.
 - Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
 - Dra upp 0,3 ml Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 för barn från 5 till 11 år.
- **Sprutor och/eller nålar med låg dödvolum** ska användas för att kunna extrahera 6 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta-nålkombinationen ska ha en dödvolum på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,3 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Anteckna tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt. Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter första punktion.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz
Tyskland
Tfn: +49 6131 9084-0
Fax: +49 6131 9084-2121
service@biontech.de

8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

Endosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/015

Flerdosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/016

9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE

Datum för det första godkännandet: 21 december 2020

Datum för den senaste förnyelsen: 10 oktober 2022

10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats
<http://www.ema.europa.eu>.

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning. Se avsnitt 4.8 om hur man rapporterar biverkningar.

1. LÄKEMEDLETS NAMN

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion
mRNA-vaccin mot covid-19

2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

Läkemedlet levereras i en flerdosinjektionsflaska med ett vinrött lock och måste spädas före användning.

En injektionsflaska (0,4 ml) innehåller 10 doser à 0,2 ml efter spädning, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En dos (0,2 ml) innehåller 1,5 mikrogram tozinameran och 1,5 mikrogram famtozinameran, ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat, inkapslat i lipidnanopartiklar).

Tozinameran är ett enkelsträngat budbärar-RNA (mRNA) med 5'-cap-struktur, framställt med cellfri *in vitro*-transkriptionsmetod från motsvarande DNA-templat, som kodar för det ursprungliga SARS-CoV-2-virusets spikeprotein (S-protein). Famtozinameran är ett enkelsträngat budbärar-RNA (mRNA) med 5'-cap-struktur, framställt med cellfri *in vitro*-transkriptionsmetod från motsvarande DNA-templat, som kodar för SARS-CoV-2-varianten omikrons (omikron BA.4-5) spikeprotein.

För fullständig förteckning över hjälpämnen, se avsnitt 6.1.

3. LÄKEMEDELFORM

Koncentrat till injektionsvätska, dispersion (sterilt koncentrat).
Vaccinet är en vit till benvit fryst dispersion (pH: 6,9-7,9).

4. KLINISKA UPPGIFTER

4.1 Terapeutiska indikationer

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion är avsett för aktiv immunisering för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2 hos spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

4.2 Dosering och administreringsätt

Dosering

Spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år som inte har slutfört en primär vaccinationsserie mot covid-19 eller genomgått en infektion med SARS-CoV-2

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram)/dos administreras intramuskulärt efter spädning som en primär vaccinationsserie bestående av 3 doser (0,2 ml vardera).

Det rekommenderas att den andra dosen administreras 3 veckor efter den första dosen följt av en tredje dos administrerad minst 8 veckor efter den andra dosen (se avsnitt 4.4 och 5.1).

Om ett barn fyller 5 år mellan doserna i den primära vaccinationsserien, ska han/hon slutföra den primära vaccinationsserien med samma dosnivå på 3 mikrogram eller 1,5/1,5 mikrogram/dos.

Spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år som har slutfört en primär vaccinationsserie mot covid-19 eller genomgått en infektion med SARS-CoV-2

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram)/dos administreras intramuskulärt efter spädning som en enkeldos på 0,2 ml till spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år.

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Kraftigt immunsupprimerade individer i åldern 6 månader till 4 år

Ytterligare doser kan ges till kraftigt immunsupprimerade individer i enlighet med nationella rekommendationer (se avsnitt 4.4).

Utbytbarhet

Den primära vaccinationsserien kan bestå av antingen Comirnaty, Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 eller Comirnaty Omicron XBB.1.5 (eller en kombination) men ska inte överstiga det sammanlagda antalet doser som krävs för en primär vaccinationsserie. Den primära vaccinationsserien ska bara administreras en gång.

Utbytbarheten mellan Comirnaty och covid-19-vacciner från andra tillverkare har inte fastställts.

Pediatrisk population

Det finns pediatrika formuleringar tillgängliga för barn i åldern 5 till 11 år. För detaljer hänvisas till produktresumén för andra formuleringar.

Säkerhet och effekt för vaccinet för spädbarn yngre än 6 månader har ännu inte fastställts.

Administreringssätt

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion ska administreras intramuskulärt efter spädning (se avsnitt 6.6).

Efter spädning innehåller injektionsflaskor med Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 10 doser à 0,2 ml vaccin. För att kunna extrahera 10 doser ur en och samma injektionsflaska ska sprutor och/eller nålar med låg dödvolum användas. Spruta-nålkombinationen ska ha en dödvolum på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker eventuellt inte volymen för att extrahera 10 doser ur en och samma injektionsflaska. Oberoende av typ av nål och spruta gäller följande:

- Varje dos ska innehålla 0,2 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,2 ml, kassera injektionsflaskan och eventuella restmängder.
- Kombinera inte överblivna vaccinnängder från olika injektionsflaskor.

Hos spädbarn i åldern 6 till yngre än 12 månader är det rekommenderade injektionsstället lårets anterolaterala sida. Hos individer som är 1 år eller äldre är det rekommenderade injektionsstället lårets anterolaterala sida eller deltoideusmuskeln.

Injicera inte vaccinet intravaskulärt, subkutant eller intradermalt.

Vaccinet ska inte blandas i samma spruta som andra vacciner eller läkemedel.

Försiktighetsåtgärder som ska vidtas före administrering av vaccinet finns i avsnitt 4.4.

Anvisningar beträffande upptining, hantering och kassering av vaccinet finns i avsnitt 6.6.

4.3 Kontraindikationer

Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt 6.1.

4.4 Varningar och försiktighet

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Allmänna rekommendationer

Överkänslighet och anafylaxi

Anafylaktiska reaktioner har rapporterats. Lämplig medicinsk behandling och övervakning ska alltid finnas omedelbart tillgängliga i händelse av en anafylaktisk reaktion efter administrering av vaccinet.

Noggrann observation i minst 15 minuter efter vaccination rekommenderas. De som upplevt en anafylaktisk reaktion efter en tidigare dos Comirnaty ska inte ges ytterligare doser av vaccinet.

Myokardit och perikardit

Det finns en ökad risk för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty. Dessa tillstånd kan utvecklas inom bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.8). Tillgängliga data tyder på att de flesta fall är övergående. I vissa fall är intensivvårdsgärder nödvändiga och dödsfall har observerats.

Hälso- och sjukvårdspersonal ska vara uppmärksam på tecken och symtom på myokardit och perikardit. Vaccinerade (inklusive deras föräldrar och vårdgivare) ska instrueras att omedelbart söka läkarvård om de utvecklar symtom som tyder på myokardit eller perikardit såsom (akut och ihållande) bröstsmärta, andfåddhet eller hjärtklappning efter vaccination.

Hälso- och sjukvårdspersonal bör ta del av behandlingsriktlinjer och/eller konsultera specialister för att diagnostisera och behandla detta tillstånd.

Ångestrelaterade reaktioner

Ångestrelaterade reaktioner, inklusive vasovagala reaktioner (synkope), hyperventilering eller stressrelaterade reaktioner (t.ex. yrsel, palpitationer, ökning av hjärtfrekvens, blodtrycksförändringar, parestesi, hypestesi och svettningar) kan förekomma i samband med själva vaccinationsprocessen. Stressrelaterade reaktioner är tillfälliga och försvinner av sig själva. Personer som vaccineras ska uppmanas att informera vaccinatören om symtomen för bedömning. Det är viktigt att det finns rutiner på plats för att undvika skada från svimning.

Samtidig sjukdom

Vaccination ska skjutas upp hos personer med akut allvarlig febersjukdom eller akut infektion. En mindre infektion och/eller låggradig feber utgör inte skäl att senarelägga vaccination.

Trombocytopeni och koagulationsrubbningar

Liksom med andra intramuskulära injektioner ska vaccinet ges med försiktighet till individer som får behandling med antikoagulantia och till dem med trombocytopeni eller någon annan koagulationsrubbning (såsom hemofili) eftersom blödning eller blåmärken kan inträffa hos dessa individer efter intramuskulär administrering.

Immunsupprimerade individer

Effekt och säkerhet för vaccinet har inte utvärderats hos immunsupprimerade individer, inbegripet de som får immunsuppressiv behandling. Effekten av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 kan vara lägre hos immunsupprimerade individer.

Skyddets varaktighet

Varaktigheten för vaccinets skyddseffekt är okänd eftersom den fortfarande håller på att fastställas i pågående kliniska prövningar.

Vaccineffektens begränsningar

Liksom med alla vacciner skyddar vaccination med Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 eventuellt inte alla som vaccineras. Det är möjligt att full skyddseffekt inte uppnås förrän 7 dagar efter vaccinationen.

4.5 Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner

Inga interaktionsstudier har utförts.

Samtidig administrering av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 och andra vaccin har inte studerats.

4.6 Fertilitet, graviditet och amning

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/15 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion är inte avsett för individer äldre än 5 år.

För uppgifter om användning till individer som är äldre än 5 år hänvisas till produktresumén till andra formuleringar.

4.7 Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 har ingen eller försumbar effekt på förmågan att framföra fordon, cykla och använda maskiner. Några av de biverkningar som nämns i avsnitt 4.8 kan dock tillfälligt påverka förmågan att framföra fordon, cykla eller använda maskiner.

4.8 Biverkningar

Sammanfattning av säkerhetsprofilen

Slutsatser om säkerheten för en dos Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 dras från säkerhetsdata från Comirnaty- och Omicron-anpassade vacciner.

Comirnaty

Spädbarn i åldern 6 till 23 månader – efter 3 doser

I en analys av studie 3 (fas 2/3) var 1 776 spädbarn (1 178 av det ursprungligen godkända Comirnaty 3 mikrogram och 598 placebo) i åldern 6 till 23 månader. Baserat på data från den blindade placebokontrollerade uppföljningsperioden fram till brytdatumet den 29 april 2022 har 570 spädbarn i åldern 6 till 23 månader som fått en primär vaccinationsserie med 3 doser (386 Comirnaty 3 mikrogram och 184 placebo) följts upp under en period på i median 1,3 månader efter den tredje dosen.

De vanligaste biverkningarna hos spädbarn i åldern 6 till 23 månader som fick någon primär vaccinationsdos var irritabilitet (> 60 %), dåsigheit (>40 %), minskad aptit (> 30 %), ömhet vid injektionsstället (> 20 %), rodnad vid injektionsstället och feber (> 10 %).

Barn i åldern 2 till 4 år – efter 3 doser

I en analys av studie 3 (fas 2/3) var 2 750 barn (1 835 Comirnaty 3 mikrogram och 915 placebo) i åldern 2 till 4 år. Baserat på data från den blindade placebokontrollerade uppföljningsperioden fram till brytdatumet den 29 april 2022 har 886 barn i åldern 2 till 4 år som fått en primär vaccinationsserie med 3 doser (606 Comirnaty 3 mikrogram och 280 placebo) följts upp under en period på i median 1,4 månader efter den tredje dosen.

De vanligaste biverkningarna hos barn i åldern 2 till 4 år som fick någon primär vaccinationsdos var smärta vid injektionsstället och trötthet (> 40 %), rodnad vid injektionsstället och feber (> 10 %).

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter 2 doser

I studie 3 fick totalt 3 109 barn i åldern 5 till 11 år minst en dos Comirnaty 10 mikrogram/dos och totalt 1 538 barn i åldern 5 till 11 år fick placebo. Vid tidpunkten då analysen av fas 2/3-delen av studie 3 gjordes, med data fram till brytdatumet den 20 maj 2022 hade 2 206 (1 481 Comirnaty 10 mikrogram och 725 placebo) barn följts i ≥ 4 månader efter den andra dosen under den placebokontrollerade blindade uppföljningen. Säkerhetsutvärderingen av studie 3 pågår fortfarande.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos deltagare i åldern 5 till 11 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. Den vanligaste biverkningen hos barn i åldern 5 till 11 år som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället, (> 80 %), trötthet (> 50 %), huvudvärk (> 30 %), rodnad och svullnad vid injektionsstället (≥ 20 %), myalgi, frossa och diarré (> 10 %).

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter boosterdos

I en undergrupp i studie 3 fick totalt 401 barn i åldern 5-11 år en boosterdos Comirnaty 10 mikrogram minst 5 månader (intervall: 5 till 9 månader) efter slutförd primärserie. Analysen av undergruppen i fas 2/3-delen av studie 3 är baserad på data fram till brytdatumet den 22 mars 2022 (medianuppföljningstid 1,3 månader).

Den totala säkerhetsprofilen för boosterdoserna var snarlik den som sågs efter primärserien. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 5-11 år var smärta vid injektionsstället (> 70 %), trötthet (> 40 %), huvudvärk (> 30 %), myalgi, frossa, rodnad och svullnad vid injektionsstället (> 10 %).

Ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en analys av uppföljning av långtidssäkerhet i studie 2 var 2 260 ungdomar (1 131 i gruppen som fick Comirnaty och 1 129 i gruppen som fick placebo) i åldern 12 till 15 år. Av dessa hade 1 559 ungdomar (786 i gruppen som fick Comirnaty och 773 i gruppen som fick placebo) följts ≥ 4 månader efter den andra dosen.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos ungdomar i åldern 12 till 15 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. De oftast förekommande biverkningarna hos ungdomar i åldern 12 till 15 år som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 90 %), trötthet och huvudvärk (> 70 %), myalgi och frossa (> 40 %), artralgi och feber (> 20 %).

Deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I studie 2 fick totalt 22 026 patienter 16 år eller äldre minst en dos av Comirnaty 30 mikrogram och totalt 22 021 deltagare 16 år eller äldre fick placebo (inklusive 138 och 145 ungdomar i åldern 16 och 17 år i vaccingruppen respektive placebogrupper). Totalt fick 20 519 deltagare 16 år eller äldre två doser av Comirnaty.

Vid tidpunkten då analysen av studie 2 gjordes, med ett brytdatum den 13 mars 2021 för den placebokontrollerade blindade uppföljningsperioden fram till deltagarnas avblindningsdatum, gjordes en uppföljning av totalt 25 651 deltagare (58,2 %) (13 031 som fick Comirnaty och 12 620 som fick placebo) 16 år och äldre under ≥ 4 månader efter den andra dosen. Detta omfattade totalt 15 111 deltagare (7 704 som fick Comirnaty och 7 407 som fick placebo) i åldern 16 till 55 år och totalt 10 540 deltagare (5 327 som fick Comirnaty och 5 213 som fick placebo) i åldern 56 år och äldre.

De vanligaste biverkningarna hos deltagare 16 år eller äldre som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 80 %), trötthet (> 60 %), huvudvärk (> 50 %), myalgi (> 40 %), frossa (> 30 %), artralgi (> 20 %), feber och svullnad vid injektionsstället (> 10 %) och var vanligtvis lindriga till måttliga och upphörde inom några dagar efter vaccination. En något lägre reaktogenicitetsfrekvens förknippades med högre ålder.

Säkerhetsprofilen för 545 deltagare 16 år och äldre som fick Comirnaty, och som var seropositiva för SARS-CoV-2 vid baseline, var snarlik den som sågs i den allmänna populationen.

Deltagare som är 12 år och äldre – efter boosterdos

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 306 deltagare i åldern 18-55 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 6 månader (intervall 4,8-8,0 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 8,3 månader (intervall 1,1 till 8,5 månader) och 301 deltagare hade följts i ≥ 6 månader efter booster dosen fram till brytdatumet (22 november 2021).

Den totala säkerhetsprofilen för booster dosen var snarlik den som sågs efter 2 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 18-55 år var smärta vid injektionsstället ($> 80\%$), trötthet ($> 60\%$), huvudvärk ($> 40\%$), myalgi ($> 30\%$), frossa och artralgi ($> 20\%$).

I studie 4, en placebokontrollerad boosterstudie, fick deltagare 16 år och äldre som rekryterades från studie 2 en boosterdos Comirnaty (5 081 deltagare) eller placebo (5 044 deltagare) minst 6 månader efter den andra dosen Comirnaty. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 2,8 månader (intervall 0,3 till 7,5 månader) efter booster dosen under den blindade placebokontrollerade uppföljningsperioden till brytdatumet (8 februari 2022). Av dessa har 1 281 deltagare (895 Comirnaty och 386 placebo) följts i ≥ 4 månader efter booster dosen Comirnaty. Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 825 ungdomar i åldern 12-15 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 11,2 månader (intervall 6,3-20,1 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 9,5 månader (intervall 1,5-10,7 månader) baserat på data fram till brytdatum (3 november 2022). Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

Boosterdos efter primär vaccination med ett annat godkänt covid-19-vaccin

I 5 oberoende studier om användningen av en boosterdos av Comirnaty till personer som hade avslutat den primära vaccinationen med ett annat godkänt covid-19-vaccin (heterolog boosterdos), identifierades inga nya säkerhetsproblem (se avsnitt 5.1).

Omicron-anpassat Comirnaty

Spädbarn i åldern 6 till 23 månader – efter boosterdos (fjärde dos)

I en undergrupp i studie 6 (fas 3) gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram) till 39 deltagare i åldern 6 till 23 månader som hade fått 3 doser Comirnaty. Boosterdosen gavs 2,1 till 8,6 månader efter dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 hade en median uppföljningstid på minst 1,7 månader.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 som boosterdos (fjärde dos) var snarlik den som sågs efter 3 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 6 till 23 månader var irritabilitet ($> 20\%$), minskad aptit ($> 10\%$) och dåsighet ($> 10\%$).

Barn i åldern 2 till 4 år – efter boosterdos (fjärde dos)

I en undergrupp i studie 6 (fas 3) gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram) till 124 deltagare i åldern 2 till 4 år som hade fått 3 doser Comirnaty. Boosterdosen gavs 2,2 till 8,6 månader efter dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 hade en median uppföljningstid på minst 1,8 månader.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 som boosterdos (fjärde dos) var snarlik den som sågs efter 3 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 2 till 4 år var smärta vid injektionsstället ($> 30\%$) och trötthet ($> 20\%$).

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter boosterdos (fjärde dosen)

I en undergrupp i studie 6 (fas 3) gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram) till 113 deltagare i åldern 5 till 11 år som hade fått 3 doser Comirnaty. Boosterdoserna gavs 2,6 till 8,5 månader efter dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 hade en median uppföljningstid på minst 1,6 månader.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 som boosterdos (fjärde dos) var snarlik den som sågs efter 3 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 5 till 11 år var smärta vid injektionsstället (> 60 %), trötthet (> 40 %), huvudvärk (> 20 %) och myalgi (> 10 %).

Deltagare i åldern 12 år och äldre – efter en boosterdos Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (fjärde dos)

I en undergrupp i studie 5 (fas 2/3) gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (15/15 mikrogram) till 107 deltagare mellan 12 och 17 år, 313 deltagare mellan 18 och 55 år och 306 deltagare 56 år och äldre som hade fått 3 doser Comirnaty. Boosterdoserna gavs 5,4 till 16,9 månader efter dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 hade en median uppföljningstid på minst 1,5 månader.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 som boosterdos (fjärde dos) var snarlik den som sågs efter 3 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare 12 år och äldre var smärta vid injektionsstället (> 60 %), trötthet (> 50 %), huvudvärk (> 40 %), myalgi (> 20 %), frossa (> 10 %) och artralgi (> 10 %).

Biverkningar från kliniska studier och erfarenhet av Comirnaty och Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 efter godkännande i tabellform hos personer 6 månader och äldre

Biverkningar som observerats under kliniska studier presenteras nedan enligt följande frekvensgrupper: Mycket vanliga ($\geq 1/10$), vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$), mindre vanliga ($\geq 1/1000$, $< 1/100$), sällsynta ($\geq 1/10000$, $< 1/1000$), mycket sällsynta ($< 1/10000$), ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data).

Tabell 1. Biverkningar av Comirnaty och Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i kliniska prövningar och erfarenhet av Comirnaty efter godkännande hos personer 6 månader och äldre

Organsystem	Frekvens	Biverkning
Blodet och lymfsystemet	Vanliga	Lymfadenopati ^a
Immunsystemet	Mindre vanliga	Överkänslighetsreaktioner (t.ex. hudutslag ⁱ , klåda, nässelutslag, angioödem ^b)
	Ingen känd frekvens	Anafylaxi
Metabolism och nutrition	Mindre vanliga	Minskad aptit ^j
Psykiska störningar	Mycket vanliga	Irritabilitet ^k
	Mindre vanliga	Sömlöshet
Centrala och perifera nervsystemet	Mycket vanliga	Huvudvärk, dåsig ^k
	Mindre vanliga	Yrsel ^d , letargi
	Sällsynta	Akut perifer facialis pares ^c
	Ingen känd frekvens	Parestesi ^d , hypestesi ^d
Hjärtat	Mycket sällsynta	Myokardit ^d , perikardit ^d
Mag-tarmkanalen	Mycket vanliga	Diarré ^d
	Vanliga	Illamående, kräkningar ^d
Hud och subkutan vävnad	Mindre vanliga	Hyperhidros, nattliga svettningar

	Ingen känd frekvens	Erythema multiforme ^d
Muskuloskeletala systemet och bindväv	Mycket vanliga	Artralgi, myalgi
	Mindre vanliga	Smärta i extremitet ^e
Reproduktionsorgan och bröstkörtel	Ingen känd frekvens	Kraftig menstruationsblödning ^l
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	Mycket vanliga	Smärta vid injektionsstället, ömhet vid injektionsstället ^k , trötthet, frossa, feber ^f , svullnad vid injektionsstället
	Vanliga	Rodnad vid injektionsstället ^h
	Mindre vanliga	Asteni, sjukdomskänsla, klåda vid injektionsstället
	Ingen känd frekvens	Omfattande svullnad av den vaccinerade armen ^d , ansiktssvullnad ^g

- En högre frekvens av lymfadenopati hos deltagare 5 år och äldre rapporterades efter en boosterdos ($\leq 2,8\%$) än efter de primära doserna ($\leq 0,9\%$) av vaccinet.
- Frekvensgruppen för angioödem var sällsynt.
- Under den kliniska prövningens säkerhetsuppföljning och fram till den 14 november 2020 rapporterades akut perifer facialispares av fyra deltagare i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19. Debut av facialispares var dag 37 efter dos 1 (deltagare fick inte dos 2) samt dag 3, 9 och 48 efter dos 2. Inga fall av akut perifer facialispares rapporterades i placebogruppen.
- Biverkningar fastställda efter godkännande.
- Avser den vaccinerade armen.
- En högre frekvens av feber observerades efter den andra dosen jämfört med den första dosen.
- Ansiktssvullnad hos vaccinnottagare med anamnes med injektion av hudfillers har rapporterats efter godkännande för försäljning.
- Rodnad vid injektionsstället förekom med en högre frekvens (mycket vanligt) hos deltagare i åldern 6 månader till 11 år.
- Frekvensgruppen för hudutslag var vanlig för deltagare i åldern 6 till 23 månader.
- Frekvensgruppen för minskad aptit var mycket vanlig för deltagare i åldern 6 till 23 månader.
- Irritabilitet, ömhet vid injektionsstället och dåsighet gäller deltagare i åldern 6 till 23 månader.
- De flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående.

Beskrivning av utvalda biverkningar

Myokardit och perikardit

Den ökade risken för myokardit efter vaccination med Comirnaty är störst hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.4).

I två stora europeiska farmakoepidemiologiska studier har man uppskattat den ökade risken för tonårspojkar och yngre män efter den andra dosen av Comirnaty. En studie visade på omkring 0,265 (95-procentigt KI 0,255–0,275) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 12–29 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 7 dagar efter den andra dosen. I en annan studie förekom 0,56 (95-procentigt KI 0,37–0,74) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 16–24 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 28 dagar efter den andra dosen.

Begränsade data visar att risken för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty hos barn i åldern 5 till 11 år förefaller vara lägre än i åldrarna 12 till 17 år.

Rapportering av misstänkta biverkningar

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning via det nationella rapporteringssystemet listat i bilaga V och att inkludera batch-/lot-nummer om tillgängliga.

4.9 Överdoser

Överdoseringsdata finns tillgängliga från 52 studiedeltagare i den kliniska prövningen som på grund av ett spädningsfel fick 58 mikrogram Comirnaty. Vaccinmottagarna rapporterade ingen ökad reaktogenicitet eller ökade biverkningar.

Vid överdosering rekommenderas övervakning av vitala funktioner och eventuell symtomatisk behandling.

5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiska egenskaper

Farmakoterapeutisk grupp: vacciner, vacciner mot virusinfektioner, ATC-kod: J07BN01

Verkningsmekanism

Det nukleosidmodifierade mRNA:t i Comirnaty är inkapslat i lipidnanopartiklar, vilket gör att det icke-replikerande RNA:t kan tas upp i värdceller som i sin tur direkt påbörjar transient uttryck av SARS-CoV-2-virus S-antigen. mRNA:t kodar för membranförankrade, fullängds S med två punktmutationer i den centrala helixstrukturen. Mutation av dessa två aminosyror till prolin låser S i en antigeniskt föredragen prefusionskonformation. Vaccinet stimulerar både neutraliserande antikroppar och ett cellulärt immunsvaret mot spike (S)-antigenet, vilka kan bidra till skydd mot covid-19.

Effekt

Omicron-anpassat Comirnaty

Immunogenicitet hos spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år – efter booster-dosen (fjärde dosen)

I en analys av en undergrupp i studie 6 fick 60 deltagare i åldern 6 månader till 4 år en booster-dos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram) efter att ha fått 3 föregående doser av Comirnaty 3 mikrogram/dos koncentrat till dispersion. Resultaten inkluderar immunogenicitetsdata från en jämförelsegrupp med deltagare i åldern 6 månader till 4 år i studie 3 som fick 3 doser av Comirnaty 3 mikrogram/dos koncentrat till dispersion.

En månad efter booster-dosen (fjärde dos) orsakade en booster-dos av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram) högre omikron BA.4-5-specifika neutraliserande titrar (oavsett SARS-CoV-2-status vid baseline) jämfört med titrarna i jämförelsegruppen som fick 3 doser Comirnaty 3 mikrogram/dos koncentrat till dispersion. Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram) orsakade också liknande referensstamspecifika titrar jämfört med titrarna i jämförelsegruppen.

Resultatet av vaccinimmunogenicitet efter en booster-dos till deltagare mellan 6 månader och 4 år presenteras i tabell 2.

Tabell 2. Geometriska medeltitrar – undergrupp i studie 6 – deltagare med eller utan tecken på infektion – 6 månader till 4 år – utvärderbar immunogenicitetspopulation

SARS-CoV-2 neutraliserings-analys	Ålders-grupp	Provtagnings-tillfälle ^a	Vaccingrupp (tilldelad/randomiserad)			
			Studie 6 Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 1,5/1,5 mikrogram dos 4 och 1 månad efter dos 4		Studie 3 Comirnaty 3 mikrogram dos 3 och 1 månad efter dos 3	
			n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)
Omicron BA.4-5 – NT50 (titer) ^d	6 mån. till 4 år	Före vaccination	54	192,5 (120,4, 307,8)	54	70,5 (51,1, 97,2)
		1 månad	58	1 695,2 (1 151,8, 2 494,9)	54	607,9 (431,1, 857,2)
Referensstam - NT50 (titer) ^d	6 mån. till 4 år	Före vaccination	57	2 678,1 (1 913,0, 3 749,2)	53	776,8 (536,4, 1 125,0)
		1 månad	58	9 733,0 (7 708,2, 12 289,6)	53	9 057,3 (7 223,4, 11 356,8)

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningsstillfället.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4/BA.5).

Immunogenicitet hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter en boosterdos (fjärde dos)

I en analys av en undergrupp i studie 6 gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 till 103 deltagare mellan 5 och 11 år som tidigare hade fått en primär vaccinationsserie med 2 doser samt en boosterdos med Comirnaty. Resultaten inkluderar immunogenicitetsdata från en jämförelsegrupp med deltagare mellan 5 och 11 år från studie 3 som hade fått 3 doser Comirnaty. Bland deltagarna mellan 5 och 11 år som fick en fjärde dos av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 och deltagarna mellan 5 och 11 år som fått en tredje dos av Comirnaty var 57,3 % respektive 58,4 % positiva för SARS CoV-2 vid baseline.

Immunsvaret 1 månad efter en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty Original/Omicron BA.4 5 orsakade i allmänhet liknande omikron BA.4/BA.5-specifika neutraliserande titrar jämfört med titrarna i jämförelsegruppen, som fick 3 doser Comirnaty. Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 orsakade också liknande referensstamspecifika titrar jämfört med titrarna i jämförelsegruppen.

Resultaterande vaccininmunogenicitet efter en boosterdos till deltagare mellan 5 och 11 år presenteras i tabell 3.

Tabell 3. Studie 6 – geometrisk medelkvot och geometriska medeltitrar – deltagare med eller utan tecken på infektion – 5 till 11 år – utvärderbar immunogenicitetspopulation

SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Provtagnings-tillfälle ^a	Vaccingrupp (tilldelad/randomiserad)				
		Studie 6 Comirnaty (Original/Omicron BA.4/BA.5) 10 mikrogram dos 4 och 1 månad efter dos 4		Studie 3 Comirnaty 10 mikrogram dos 3 och 1 månad efter dos 3		Studie 6 Comirnaty (Original/Omicron BA.4/BA.5)/Comirnaty 10 mikrogram
		n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMR ^d (95 % KI ^d)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^e	Före vaccination	102	488,3 (361,9, 658,8)	112	248,3 (187,2, 329,5)	-
	1 månad	102	2 189,9 (1 742,8, 2 751,7)	113	1 393,6 (1 175,8, 1 651,7)	1,12 (0,92, 1,37)
Referensstam - NT50 (titer) ^e	Före vaccination	102	2 904,0 (2 372,6, 3 554,5)	113	1 323,1 (1 055,7, 1 658,2)	-
	1 månad	102	8 245,9 (7 108,9, 9 564,9)	113	7 235,1 (6 331,5, 8 267,8)	-

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMR = geometrisk medelkvot; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; LS = minsta kvadrat; N-bindande = SARS-CoV-2 nukleoprotein-bindande; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningsstillfället.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av skillnaderna mellan genomsnittliga LS för analysen och motsvarande KI baserat på analys av log-transformerade analysresultat med användning av en linjär regressionsmodell med log-transformerade neutraliserande titrar vid baseline, infektionsstatus efter baseline och vaccingrupper som kovariater.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4/BA.5).

Immunogenicitet hos deltagare 12 år och äldre – efter boosterdos (fjärde dosen)

I en analys av en undergrupp i studie 5 gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 till 105 deltagare mellan 12 och 17 år, 297 deltagare mellan 18 och 55 år, och 286 deltagare 56 år och äldre, som tidigare hade fått en primär vaccinationsserie med 2 doser samt en boosterdos av Comirnaty. 75,2 % av deltagarna mellan 12 och 17 år, 71,7 % av de mellan 18 och 55 år och 61,5 % av de 56 år och äldre testade positivt för SARS-CoV-2 vid baslinjen.

Analys av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot omikron BA.4-5 och mot en referensstam hos deltagare 56 år och äldre som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i studie 5 jämfört med en undergrupp deltagare från studie 4 som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty visade överlägsenhet för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 jämfört med Comirnaty baserat på geometrisk medelkvot (GMR) och non-inferiority baserat på skillnad i seroresponsfrekvens med avseende på anti-omikron-BA.4-5-immunsvar, samt non-inferiority för anti-referensstam-immunsvar baserat på GMR (tabell 4).

Analys av NT50 mot omikron BA.4/BA.5 hos deltagare mellan 18 och 55 år jämfört med deltagare 56 år och äldre som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i studie 5 uppvisade non-inferiority för anti-omikron BA.4-5-immunsvar hos deltagare mellan 18 och 55 år

jämfört med deltagare 56 år och äldre vad gäller både GMR och skillnaden i seroresponsfrekvens (tabell 4).

Studien bedömde också NT50 för anti-omikron BA.4-5 SARS-CoV-2 och referensstammar före vaccination och 1 månad efter vaccination hos deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) (tabell 5).

Tabell 4. Geometriska medeltitrar (NT50) för SARS-CoV-2 och skillnaden mellan andel deltagare med serorespons 1 månad efter vaccinationsserie – Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 från studie 5 och Comirnaty från undergruppen från studie 4 – deltagare med eller utan tecken på SARS-CoV-2-infektion – utvärderbar immunogenicitetspopulation

GMT (NT50) för SARS-CoV-2 1 månad efter vaccinationsserie								
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Studie 5 Comirnaty Original/Omicron BA.4-5				Undergrupp från studie 4 Comirnaty		Jämförelse mellan åldersgrupper	Jämförelse mellan vaccingrupper
	18 till 55 år		56 år och äldre		56 år och äldre		Comirnaty Original/ Omicron BA.4- 5 18 till 55 år/ ≥ 56 år	≥ 56 år Comirnaty Original/ Omicron BA.4- 5 /Comirnaty
	n ^a	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^a	GMT ^b (95 % KI ^b)	n ^a	GMT ^b (95 % KI ^b)	GMR ^c (95 % KI ^c)	GMR ^c (95 % KI ^c)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	297	4 455,9 (3 851,7, 5 154,8)	284	4 158,1 (3 554,8, 4 863,8)	282	938,9 (802,3, 1 098,8)	0,98 (0,83, 1,16) ^e	2,91 (2,45, 3,44) ^f
Referensstam – NT50 (titer) ^d	-	-	286	16 250,1 (14 499,2, 18 212,4)	289	10 415,5 (9 366,7, 11 581,8)	-	1,38 (1,22, 1,56) ^g
Skillnad i andel deltagare med serorespons 1 månad efter vaccinationsserie								
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Comirnaty Original/Omicron BA.4-5				Undergrupp från studie 4 Comirnaty		Jämförelse mellan åldersgrupper	Jämförelse mellan vaccingrupper ≥ 56 år
	18 till 55 år		56 år och äldre		56 år och äldre		Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 18 till 55 år/ ≥ 56 år	Comirnaty Original/ Omicron BA.4- 5 /Comirnaty
	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^k)	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^k)	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^j)	Skillnad ^k (95 % KI ^l)	Skillnad ^k (95 % KI ^l)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	294	180 (61,2) (55,4, 66,8)	282	188 (66,7) (60,8, 72,1)	273	127 (46,5) (40,5, 52,6)	-3,03 (-9,68, 3,63) ^m	26,77 (19,59, 33,95) ⁿ

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMR = geometrisk medelkvot; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; LS = minsta kvadrat; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

Obs! Serorespons definieras som ≥ 4 -faldig ökning från baseline. Om baseline-mätningen är under LLOQ bedöms ett postvaccinationsvärde på $\geq 4 \times \text{LLOQ}$ vara en serorespons.

- a. n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningstillfället.
- b. GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- c. GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av skillnaderna mellan genomsnittliga LS och motsvarande KI baserat på analys av logaritmiskt transformerade neutraliseringstitrar med användning av en linjär regressionsmodell med neutraliseringstitrar vid baseline (logaritmisk skala) och vaccingrupp eller åldersgrupp.
- d. NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA-WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4/BA.5).
- e. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67.
- f. Överlägsenhet uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 1.
- g. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67 och effektmåttsestimatet för GMR är $\geq 0,8$.
- h. N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen både före vaccination och vid det angivna provtagningstillfället. Detta värde är denominatoren för beräkningen av procentandel.
- i. n = antal deltagare med serorespons i den angivna analysen vid det angivna provtagningstillfället.
- j. Exakt 2-sidigt KI, baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- k. Skillnad i andel, uttryckt som procentandel.
- l. 2-sidigt KI baserat på Miettinen-Nurminen-metoden stratifierat enligt kategorier för neutraliserande titer vid baseline ($<$ median, \geq median) för skillnaden i andel. Medianvärdet för neutraliserande titer vid baseline beräknades utifrån poolade data i 2 jämförelsegrupper.
- m. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnaden i procentandel för deltagare med serorespons är > -10 %.
- n. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnaden i procentandel för deltagare med serorespons är > -5 %.

Tabell 5. Geometriska medeltitrar – undergrupper från studie 5 med Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 – innan och 1 månad efter boosterdos (fjärde dos) – deltagare från 12 år – med eller utan tecken på infektion – utvärderbar immunogenicitetspopulation

SARS-CoV-2 neutraliserings-analys	Provtagnings-tillfälle ^a	Comirnaty Original/Omicron BA.4-5					
		12 till 17 år		18 till 55 år		56 år och äldre	
		n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	Före vaccination	104	1 105,8 (835,1, 1 464,3)	294	569,6 (471,4, 688,2)	284	458,2 (365,2, 574,8)
	1 månad	105	8 212,8 (6 807,3, 9 908,7)	297	4 455,9 (3 851,7, 5 154,8)	284	4 158,1 (3 554,8, 4 863,8)
Referensstam – NT50 (titer) ^d	Före vaccination	105	6 863,3 (5 587,8, 8 430,1)	296	4 017,3 (3 430,7, 4 704,1)	284	3 690,6 (3 082,2, 4 419,0)
	1 månad	105	23 641,3 (20 473,1, 27 299,8)	296	16 323,3 (14 686,5, 18 142,6)	286	16 250,1 (14 499,2, 18 212,4)

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMT = geometriska medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningsstillfallet.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA-WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4-5).

Comirnaty

Studie 2 är en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad, observatörsblindad dosvals-, vaccinkandidatvals- och effektstudie i fas 1/2/3 hos deltagare 12 år och äldre. Randomisering stratifierades enligt ålder: 12 till 15 år, 16 till 55 år eller 56 år och äldre, med minst 40 % av deltagarna i åldersgruppen ≥ 56 år. Studien exkluderade deltagare som var immunsupprimerade och deltagare med tidigare klinisk eller mikrobiologisk diagnos av covid-19. Deltagare med preexisterande stabil sjukdom, definierad som sjukdom som inte krävde signifikant förändring av behandling eller inläggning på sjukhus för förvärrad sjukdom under de 6 sista veckorna före rekrytering, inkluderades liksom deltagare med konstaterad stabil infektion med humant immunbristvirus (hiv), hepatit C-virus (HCV) eller hepatit B-virus (HBV).

Effekt hos deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I fas 2/3-delen av studie 2 blev, baserat på data tillkomna fram till den 14 november 2020, cirka 44 000 deltagare jämnt randomiserade till att få 2 doser av antingen det ursprungliga godkända mRNA-vaccinet mot covid-19 eller placebo. I effektanalyserna inkluderades deltagare som fått sin andra vaccinationsdos inom 19 till 42 dagar efter den första vaccinationsdosen. Majoriteten (93,1 %) av vaccinmottagarna fick sin andra dos 19 dagar till 23 dagar efter dos 1. Man planerar att göra en uppföljning av deltagare i upp till 24 månader efter dos 2 för utvärdering av säkerhet och effekt mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 14 dagar före och efter administrering av ett influensavaccin för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 60 dagar före eller efter mottagande av blod-/plasmaprodukter för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19.

Analyspopulationen för det primära effektmåttet inkluderade 36 621 deltagare 12 år och äldre (18 242 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 18 379 i placebogruppen) utan tidigare SARS-

CoV-2-infektion uppmätt sju dagar efter den andra dosen. Dessutom var 134 patienter i åldern 16 till 17 år (66 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 68 i placebogruppen) och 1 616 deltagare var 75 år och äldre (804 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 812 i placebogruppen).

När den primära effektanalysen gjordes hade deltagarna följts för symtomatisk covid-19 under totalt 2 214 personår (vaccingruppen) respektive 2 222 personår (placebogruppen).

Det förekom inga betydelsefulla kliniska skillnader i vaccinets övergripande skyddseffekt hos deltagare med risk för svår covid-19, inklusive deltagare med 1 eller fler komorbiditeter som ökar risken för svår covid-19 (t.ex. astma, kroppsmasseindex (BMI) ≥ 30 kg/m², kronisk lungsjukdom, diabetes mellitus och hypertoni).

Information om vaccineffekt presenteras i tabell 6.

Tabell 6. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar)

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2 hos deltagare utan tidigare SARS-CoV2-infektion*			
Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N^a = 18 198 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Placebo N^a = 18 325 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Vaccineffekt % (95 % KI)^e
Alla deltagare	8 2,214 (17 411)	162 2,222 (17 511)	95,0 (90,0; 97,9)
16 till 64 år	7 1,706 (13 549)	143 1,710 (13 618)	95,1 (89,6; 98,1)
65 år och äldre	1 0,508 (3 848)	19 0,511 (3 880)	94,7 (66,7; 99,9)
65 till 74 år	1 0,406 (3 074)	14 0,406 (3 095)	92,9 (53,1; 99,8)
75 år och äldre	0 0,102 (774)	5 0,106 (785)	100,0 (-13,1; 100,0)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 [*Falldefinition: (minst 1 av följande) feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning.]

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått den sista dosen) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokad besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerat för övervakningstid. KI ej justerat för multiplicitet.

mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 var 94,6 % (95 % konfidensintervall på 89,6-97,6 %) jämfört med placebo hos deltagare 16 år och äldre med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Subgruppsanalyser av det primära effektmåttet visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etniskt ursprung och deltagare med medicinska komorbiditeter förknippade med hög risk för svår covid-19.

Uppdaterade effektanalyser utfördes med ytterligare bekräftade covid-19-fall som tillkommit under den blindade placebokontrollerade uppföljningen, vilket motsvarar upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

Information om den uppdaterade vaccineffekten presenteras i tabell 7.

Tabell 7. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion* inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar) under den placebokontrollerade uppföljningsperioden

Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N^a = 20 998 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n2^d)	Placebo N^a = 21 096 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n2^d)	Vaccineffekt % (95 % KI^e)
Alla deltagare ^f	77 6 247 (20 712)	850 6,003 (20 713)	91,3 (89,0; 93,2)
16 till 64 år	70 4,859 (15 519)	710 4,654 (15 515)	90,6 (87,9; 92,7)
65 år och äldre	7 1,233 (4 192)	124 1,202 (4 226)	94,5 (88,3; 97,8)
65 till 74 år	6 0,994 (3 350)	98 0,966 (3 379)	94,1 (86,6; 97,9)
75 år och äldre	1 0,239 (842)	26 0,237 (847)	96,2 (76,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt 95 % konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.
- Inkluderade bekräftade fall hos deltagare i åldern 12 till 15 år: 0 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 respektive 16 i placebogruppen.

I den uppdaterade effektanalysen var mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 jämfört med placebo 91,1 % (95 % KI på 88,8 % till 93,0 %) under den tid då Wuhan/vildtyp- och alfavianterna var de huvudsakliga dominerande stammarna hos deltagare i populationen med utvärderbar effekt med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

De uppdaterade effektanalyserna enligt subgrupp visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etnisk tillhörighet, geografi och deltagare med medicinska komorbiditeter och fetma förknippade med hög risk för svår covid-19.

Effekt mot svår covid-19

Uppdaterade effektanalyser av sekundära effektmått stödde nyttan av mRNA-vaccinet mot covid-19 för att förebygga svår covid-19.

Från och med den 13 mars 2021 presenteras vaccineffekt mot svår covid-19 endast för deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion (tabell 8) eftersom antalet covid-19-fall hos deltagare utan tidigare SARS-CoV-2-infektion var samma som hos deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion, både i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och i placebogruppen.

Tabell 8. Vaccineffekt – Första fall av svår covid-19 hos deltagare med eller utan infektion enligt FDAs definition* efter dos 1 eller inom 7 dagar efter dos 2 under den placebokontrollerade uppföljningen

	mRNA-vaccin mot covid-19 Fall n1^a Övervakningstid (n2^b)	Placebo Fall n1^a Övervakningstid^c (n2^b)	Vaccineffekt % (95 % KI^c)
Efter dos 1 ^d	1 8,439 ^e (22 505)	30 8,288 ^e (22 435)	96,7 (80,3; 99,9)
7 dagar efter dos 2 ^f	1 6,522 ^g (21 649)	21 6,404 ^g (21 730)	95,3 (70,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Allvarlig sjukdom från covid-19 enligt definition av amerikanska hälsomyndigheten FDA (Food and Drug Administration) är bekräftad covid-19 samt minst 1 av följande:

- Kliniska tecken vid vila som tyder på svår systemisk sjukdom (andningsfrekvens ≥ 30 andetag per minut, hjärtfrekvens ≥ 125 slag per minut, syremättnad ≤ 93 % med rumsluft vid havsnivå, eller förhållandet mellan partiellt syrgastrick i artärer och andel syrgas i inandningsluften < 300 mmHg)
- Andningssvikt [definierad som behov av högflödessyrgas, icke-invasiv respiratorbehandling, respiratorbehandling eller extrakorporeal membransyresättning (ECMO)]
- Tecken på chock (systoliskt blodtryck < 90 mmHg, diastoliskt blodtryck < 60 mmHg, eller som kräver vasopressorbehandling)
- Signifikant akut renal, hepatisk eller neurologisk dysfunktion
- Intagning på intensivvårdsavdelning
- Död.

a. n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.

b. n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.

c. Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.

d. Effekt bedömd baserat på hela den tillgängliga effektpopulationen (modifierad intention-to-treat-population) för dos 1 som inkluderade samtliga randomiserade patienter som fick minst en dos studieintervention.

e- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är från dos 1 till slutet av övervakningsperioden.

f. Effekt bedömd på den populationen med utvärderbar effekt (7 dagar) som inkluderade alla lämpliga randomiserade deltagare som fått alla doser studieintervention enligt randomisering inom det fördefinierade fönstret, har inga andra betydelsefulla protokollavvikelser enligt läkarens bedömning.

g. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.

Effekt och immunogenicitet hos ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en initial analys av studie 2 av ungdomar i åldern 12 till 15 år (motsvarande en median uppföljningstid på > 2 månader efter dos 2) utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 005 deltagare som fick vaccinet och 16 fall bland de 978 deltagare som fick placebo. Effektmåttsestimatet är 100 % (95 % konfidensintervall 75,3, 100). Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 som fick vaccin och 18 fall bland de 1 110 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 78,1, 100).

Uppdaterade effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I den uppdaterade effektanalysen av studie 2 hos ungdomar i åldern 12 till 15 år utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 057 deltagare som fick vaccinet och 28 fall hos de 1 030 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 100 % (95 % konfidensintervall 86,8, 100,0) under den tid då alfavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 deltagare som fick vaccinet och 30 fall bland de 1 109 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 87,5, 100,0).

Under studie 2 genomfördes en analys av SARS-CoV-2-neutraliserande titrar 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av deltagare som inte visat några serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, för att jämföra svaret hos ungdomar i åldern 12 till 15 år (n = 190) med det hos deltagare i åldern 16 till 25 år (n = 170).

Kvoten för de geometriska medeltitrarna (GMT) i åldersgruppen 12 till 15 år i förhållande till åldersgruppen 16 till 25 år var 1,76, med ett 2-sidigt 95 % KI på 1,47 till 2,10. Det 1,5-faldigt högre non-inferiority-kriteriet uppfylldes därmed eftersom den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % konfidensintervallet för den geometriska medelkvoten [GMR] var > 0,67.

Effekt och immunogenicitet hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter 2 doser

Studie 3 är en fas 1/2/3-studie bestående av en öppen dosbestämmande del (fas 1) och en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad (koksaltlösning) observatörsblindad studiedel för bestämning av effekt (fas 2/3) i vilken deltagare i åldern 5 till 11 år har skrivits in. Majoriteten (94,4 %) av randomiserade vaccinnottagare fick den andra dosen 19 dagar till 23 dagar efter dos 1.

Initiala deskriptiva vaccineffektresultat hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion presenteras i tabell 9. Inga fall av covid-19 observerades i vare sig vaccingruppen eller i placebogruppen hos deltagare med tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Tabell 9. Vaccineffekt – Första covid-19-fall inom 7 dagar efter dos 2: utan tecken på infektion inom 7 dagar efter dos 2 – Fas 2/3 – Barn i åldern 5 till 11 år utvärderbar effektpopulation

Första covid-19-fall inom 7 dagar efter dos 2 hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion*			
	mRNA-vaccin mot covid-19 10 mikrogram/dos N^a = 1 305 Fall n^{1b} Övervakningstid^c (n^{2d})	Placebo N^a = 663 Fall n^{1b} Övervakningstid^c (n^{2d})	Vaccineffekt % (95 % KI)
Barn i åldern 5 till 11 år	3 0,322 (1 273)	16 0,159 (637)	90,7 (67,7; 98,3)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasalt pinnprov) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- a. N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- b. n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
- c. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltig period för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- d. n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.

Förspecificerade hypotesdrivna effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I effektanalysen av studie 3 hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare infektion sågs 10 fall bland de 2 703 deltagare som fick vaccinet och 42 fall hos de 1 348 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 88,2 % (95 % konfidensintervall 76,2, 94,7) under den tid då deltavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 12 fall bland de 3 018 deltagare som fick vaccinet och 42 fall bland de 1 511 deltagare som fick placebo. Effektmåttsestimatet är 85,7 % (95 % konfidensintervall 72,4, 93,2).

I studie 3 demonstrerades effekt vid en analys av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot SARS-CoV-2 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av patienter genom överbrygning av immunsvaret (immunobridging), i vilken barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) i fas 2/3-delen av studie 3 jämfördes med deltagare i åldern 16 till 25 år i fas 2/3-delen av studie 2 utan serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, och som därmed uppfyllde de förspecificerade immunobridging-kriterierna för både den geometriska medelkvoten (GMR) och skillnaden i serologiskt svar, med serologiskt svar definierat som en minst 4-faldig ökning i NT50 mot SARS-CoV-2 från baseline (innan dos 1).

GMR för NT50 mot SARS-CoV-2 1 månad efter dos 2 hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. i åldern 5 år till yngre än 12 år) och det för unga vuxna i åldern 16 till 25 år var 1,04 (2-sidigt 95 % KI: 0,93, 1,18). Bland deltagare utan tidigare tecken på SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2 uppvisade 99,2 % av barn i åldern 5 till 11 år och 99,2 % av deltagare i åldern 16 till 25 år ett serologiskt svar 1 månad efter dos 2. Skillnaden i andelen deltagare med serologiskt svar mellan de 2 åldersgrupperna (barn och unga vuxna) var 0,0 % (2-sidigt 95 % KI: -2,0 %, 2,2 %). Denna information presenteras i tabell 10.

Tabell 10. Sammanfattning av geometrisk medelkvot för 50 % neutraliserande antikroppstiter och skillnad i andel deltagare med serologiskt svar – jämförelse av barn i åldern 5 till 11 år (studie 3) med deltagare i åldern 16 till 25 år (studie 2) – deltagare utan tecken på infektion upp till 1 månad efter dos 2 – immunobridging-undergrupp – Fas 2/3 – utvärderbar immunogenicitetspopulation

		mRNA-vaccin mot covid-19		5 till 11 år/ 16 till 25 år	
		10 mikrogram/dos 5 till 11 år N ^a = 264	30 mikrogram/dos 16 till 25 år N ^a = 253		
	Tidpunkt ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMR ^d (95 % KI ^d)	Uppfyllda immunobridging-målet ^e (J/N)
Geometriskt medelvärde 50 % neutraliserande titer^f (GMT^c)	1 månad efter dos 2	1 197,6 (1 106,1, 1 296,6)	1 146,5 (1 045,5, 1 257,2)	1,04 (0,93, 1,18)	J
	Tidpunkt ^b	n ^g (%) (95 % KI ^h)	n ^g (%) (95 % KI ^h)	Skillnad % ⁱ (95 % KI ^f)	Uppfyllda immunobridging-målet ^k (J/N)
Serologiskt svar (%) för 50 % neutraliserande titer^f	1 månad efter dos 2	262 (99,2) (97,3, 99,9)	251 (99,2) (97,2, 99,9)	0,0 (-2,0, 2,2)	J

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, NAAT = nukleinsyradiagnostik, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2, J/N = ja/nej.

Obs! Deltagare utan serologiskt eller virologiskt tecken (upp till 1 månad efter dos 2-blodprovstagning) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid [N]-bindande antikropp [serum] vid dos 1-besöket och 1 månad efter dos 2, och hos vilka SARS-CoV-2 inte påvisats med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid ett ej inbokad besök upp till 1 månad efter dos 2-blodprovstagning) och som inte hade haft covid-19 inkluderades i analysen.

Obs! Serologiskt svar definieras som en ≥ 4 -faldig ökning från baseline (före dos 1). Om det uppmätta värdet vid baseline är under LLOQ betraktas ett postvaccinationsanalysresultat $\geq 4 \times$ LLOQ som ett serologiskt svar.

- N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat före vaccination och 1 månader efter dos 2. Dessa värden är även procentberäkningarnas benämningar för serologiska svar.
- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times$ LLOQ.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av de genomsnittliga skillnaderna av analysen och motsvarande KI (baserat på t-distributionen), logaritmerna av titrarna (5 till 11 års ålder minus 16 till 25 års ålder) och motsvarande KI (baserat på t-distributionen).
- Immunobridging baserat på GMT uppges om den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67 pej punkttestimatet för GMR är $\geq 0,8$.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av analysmetoden SARS-CoV-2 mNeonGreen Virus Microneutralization Assay. För analysen används ett fluorescerande rapportörvirus framställt ur stammen USA_WA1/2020 och virusneutralisering avläses i monolager av Vero-celler. Provets NT50 definieras som den reciproka serumspädningen vid vilken 50 % av viruset neutraliseras.
- n = Antal deltagare med serologiskt svar baserat på NT50 1 månader efter dos 2.
- Exakt 2-sidigt KI baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- Skillnad i andel, uttryckt som procent (5 till 11 års ålder minus 16 till 25 års ålder).
- 2-sidigt KI, baserat på Miettinen-Nurminen-metoden för skillnaden i förhållanden uttryckt som procent.
- Immunobridging baserat på serologiskt svar uppges om den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnader i serologiskt svar är mer än -10,0 %.

Immunogenicitet hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter boosterdos

En boosterdos Comirnaty gavs till 401 slumpmässigt utvalda deltagare i studie 3. Slutsatser om effekten av en boosterdos i åldern 5-11 år bygger på immunogeniciteten. Immunogeniciteten för denna bedömdes med NT50 mot referensstammen av SARS-CoV-2 (USA_WA1/2020). Analyser av NT50 1 månad efter boosterdos jämfört med före boosterdos visade en avsevärd ökning av GMT hos individer i åldern 5 till och med 11 år som inte hade serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2 och boosterdos. Denna analys sammanfattas i tabell 11.

Tabell 11. Sammanfattning av geometriska medeltitrar – NT50 – deltagare utan tecken på infektion – fas 2/3 – immunogenicitet-undergrupp – i åldern 5 till och med 11 år – utvärderbar immunogenicitetspopulation

	Tidpunkt för provtagning ^a		
	1 månad efter boosterdos (n ^b =67)	1 månad efter dos 2 (n ^b =96)	1 månad efter boosterdos/ 1 månad efter dos 2
Analys	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMR ^d (95 % KI ^d)
SARS-CoV-2, neutraliseringsanalys - NT50 (titer)	2 720,9 (2 280,1, 3 247,0)	1 253,9 (1 116,0, 1 408,9)	2,17 (1,76, 2,68)

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid den givna tidpunkten för dos/provtagning.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga skillnaden mellan logaritmerna av titrarna (1 månad efter boosterdos minus 1 månad efter dos 2) och motsvarande KI (baserat på t-distributionen).

Effekt och immunogenicitet för en primär vaccinationsserie med 3 doser hos spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år

Effektanalysen i studie 3 utfördes för den kombinerade populationen med deltagare i åldern 6 månader till 4 år baserat på bekräftade fall bland 873 deltagare i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 381 deltagare i placebogruppen (randomiserade i förhållandet 2:1) som fick samtliga 3 doser av studieinterventionen under den blindade uppföljningsperioden då omikronvarianten av SARS-CoV-2 (BA.2) var den dominerande cirkulerande varianten (brytdatum den 17 juni 2022).

Vaccineffektresultaten efter dos 3 hos deltagare i åldern 6 månader till och med 4 år presenteras i tabell 12.

Tabell 12. Vaccineffekt – Första covid-19-fall inom 7 dagar efter dos 3 – blindad uppföljningsperiod – deltagare utan tecken på infektion inom 7 dagar efter dos 3 – fas 2/3 – i åldern 6 månader till 4 år – utvärderbar effektpopulation (3 doser)

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 3 hos deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion*			
Undergrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 3 mikrogram/dos N^a=873 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Placebo N^a=381 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Vaccineffekt % (95 % KI^e)
6 månader till och med 4 år	13 0,124 (794)	21 0,054 (351)	73,2 (43,8, 87,6)
2 till och med 4 år	9 0,081 (498)	13 0,033 (204)	71,8 (28,6, 89,4)
6 månader till och med 23 månader	4 0,042 (296)	8 0,020 (147)	75,8 (9,7, 94,7)

Förkortningar: NAAT = nukleinsyradiagnostik, N-bindning = SARS-CoV-2 nukleoprotein-bindande, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2, VE = vaccineffekt.

* Deltagare som inte hade några serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått dos 3) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för N-bindande antikropp [serum] vid besök för dos 1, 1 månad efter dos 2 (om tillgängligt), för dos 3 (om tillgängligt), SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök för dos 1, dos 2 och dos 3, som hade ett negativt NAAT (nasalt pinnprov) vid ett ej inbokad besök inom 7 dagar efter att ha fått dos 3) och som inte hade covid-19 i anamnesen inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltig period för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 3 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt 95 % konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härlett baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.

Vaccineffekt hos deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion var likartad den hos deltagare utan tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Kriterier på svår covid-19 (enligt beskrivning i protokollet baserad på FDA:s definition och modifierad för barn) uppfylldes för 12 fall (8 mRNA-vaccin mot covid-19 och 4 placebo) bland deltagarna i åldern 6 månader till 4 år. Bland deltagarna i åldern 6 månader till och med 23 månader var kriterierna på svår covid-19 uppfyllda för 3 fall (2 mRNA-vaccin och 1 placebo).

Immunogenicetsanalyser har utförts i immunobridging-undergruppen på 82 deltagare i studie 3 i åldern 6 till 23 månader och 143 deltagare i studie 3 i åldern 2 till 4 år utan tecken på infektion upp till 1 månad efter dos 3 baserat på brytdatum den 29 april 2022.

Neutraliserande antikroppstitrar mot SARS-CoV-2 på 50 % (NT50) jämfördes mellan en immunogenicitetsundergrupp med deltagare i fas 2/3 i åldern 6 till 23 månader och 2 till 4 år från studie 3 1 månad efter den primära vaccinationsserien med 3 doser och en slumpmässigt utvald undergrupp av deltagare i studie 2 fas 2/3 i åldern 16 till 25 år 1 månad efter den primära vaccinationsserien med 2 doser, med användning av en mikroneutraliseringsanalys mot referensstammen (USA_WA1/2020).

De primära immunobridging-analyserna jämförde de geometriska medeltitrarna (med användning av en geometrisk medelkvot [GMR]) och frekvenserna av serologiskt svar (definierat som en minst 4-faldig ökning av SARS-CoV-2 NT50 från före dos 1) i den utvärderbara immunogenicitetspopulationen av deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till

1 månad efter dos 3 hos deltagare i åldern 6 till 23 månader och 2 till 4 år och upp till 1 månad efter dos 2 hos deltagare i åldern 16 till 25 år. De förspecificerade immunobridging-kriterierna uppfylldes för både GMR och skillnaden i serologiskt svar för båda åldersgrupperna (tabell 13).

Tabell 13. GMT för SARS-CoV-2 (NT50) och skillnad i andel deltagare med serologiskt svar 1 månad efter vaccinationsserie – immunobridging-undergrupp – deltagare i åldern 6 månader till 4 år (studie 3) 1 månad efter dos 3 och deltagare i åldern 16 till 25 år (studie 2) 1 månad efter dos 2 – utan tecken på SARS-CoV-2-infektion – utvärderbar immunogenicitetspopulation

GMT för SARS-CoV-2 (NT50) 1 månad efter vaccinationsserie							
SARS-CoV-2, neutraliseringsanalys - NT50 (titer) ^e							
Ålder	N ^a	GMT ^b (95 % KI ^b) (1 månad efter dos 3)	Ålder	N ^a	GMT ^b (95 % KI ^b) (1 månad efter dos 2)	Ålder	GMR ^{c,d} (95 % KI)
2 till 4 år	143	1 535,2 (1 388,2, 1 697,8)	16 till 25 år	170	1 180,0 (1 066,6, 1 305,4)	2 till 4 år/16 till 25 år	1.30 (1,13, 1,50)
6 till 23 månader	82	1 406,5 (1 211,3, 1 633,1)	16 till 25 år	170	1 180,0 (1 066,6, 1 305,4)	6 till 23 månader /16 till 25 år	1.19 (1,00, 1,42)
Skillnad i andel deltagare med serologiskt svar 1 månad efter vaccinationsserie							
SARS-CoV-2, neutraliseringsanalys - NT50 (titer) ^e							
Ålder	N ^a	n ^f (%) (95 % KI ^g) (1 månad efter dos 3)	Ålder	N ^a	n ^f (%) (95 % KI ^g) (1 månad efter dos 2)	Ålder	Skillnad i seroresponsfrekvens % ^h (95 % KI) ^{i,j}
2 till 4 år	141	141(100,0) (97,4, 100,0)	16 till 25 år	170	168 (98,8) (95,8, 99,9)	2 till 4 år/16 till 25 år	1.2 (1,5, 4,2)
6 till 23 månader	80	80 (100,0) (95,5, 100,0)	16 till 25 år	170	168 (98,8) (95,8, 99,9)	6 till 23 månader /16 till 25 år	1.2 (3,4, 4,2)

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, NAAT = nukleinsyradiagnostik, N-bindning = SARS-CoV-2 nukleoproteinbindande, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

Obs! Deltagare som inte hade några serologiska eller virologiska tecken [(blodprovstagning upp till 1 månad efter dos 2 (studie 2) eller 1 månad efter dos 3 (studie 3)] på tidigare SARS-CoV-2-infektion [(dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid dos 1, dos 3 (studie 3) och 1 månad efter dos 2 (studie 2) eller 1 månad efter dos 3 (studie 3), SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök för dos 1, dos 2 och dos 3 (studie 3), och ett negativt NAAT [nasalt pinnprov] vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter att ha fått dos 3)] och som inte hade covid-19 i anamnesen inkluderades i analysen.

Obs! Serologiskt svar definieras som en ≥ 4 -faldig ökning från baseline (före dos 1). Om det uppmätta värdet vid baseline är under LLOQ betraktas ett postvaccinationsanalysresultat $\geq 4 \times$ LLOQ som ett serologiskt svar.

- N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid den givna tidpunkten för dos/provtagning för GMT och antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid både baseline och analysen vid den givna tidpunkten för serologiskt svar.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times$ LLOQ.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga skillnaden mellan logaritmerna av titrarna (den yngre åldersgruppen minus 16 till 25 års ålder) och motsvarande KI (baserat på t-distribution).
- För varje yngre åldersgrupp (2 till 4 år, 6 till 23 månader) uppges immunobridging baserat på GMR om den lägre gränsen för det tvåsidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67 och punktestimatet för GMR är $\geq 0,8$.

- e. NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av analysmetoden SARS-CoV-2 mNeonGreen Virus Microneutralization Assay. För analysen används ett fluoroscerande rapportörvirus framställt ur stammen USA_WA1/2020 och virusneutralisering avläses i monolager av Vero-celler. Provets NT50 definieras som den reciproka serumspädningen vid vilken 50 % av viruset neutraliseras.
- f. n = antal deltagare med serologiskt svar för den givna analysen vid den givna tidpunkten för dos/provtagning.
- g. Exakt 2-sidigt KI baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- h. Skillnad i andel, uttryckt som procent (yngre åldersgrupp minus 16 till 25 års ålder).
- i. 2-sidigt KI, baserat på Miettinen-Nurminen-metoden för skillnaden i förhållanden uttryckt som procent.
- j. För varje yngre åldersgrupp (2 till 4 år, 6 till 23 månader) uppges immunobridging baserat serologiskt svar om den lägre gränsen för det tvåsidiga 95 % KI för skillnad i serologiskt svar är mer -10,0 % förtusatt att immunobridging-kriteriet baserat på GMR uppfylldes.

Pediatrik population

Europeiska läkemedelsmyndigheten har senarelagt kravet att skicka in studieresultat för Comirnaty för alla grupper av den pediatrika populationen för förebyggande av covid-19 (information om pediatrik användning finns i avsnitt 4.2).

5.2 Farmakokinetiska egenskaper

Ej relevant.

5.3 Prekliniska säkerhetsuppgifter

Gångse studier avseende allmäntoxicitet, reproduktionseffekter och effekter på utveckling visade inte några särskilda risker för människa.

Allmän toxicitet

Råttor som administrerats Comirnaty intramuskulärt (3 hela humandoser en gång i veckan vilket genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader) visade på viss förekomst av ödem och erytem vid injektionsstället samt ett ökat antal vita blodkroppar (inklusive basofiler och eosinofiler) överensstämmande med en inflammatorisk respons samt vakuolisering av *porta hepatitis*-celler utan tecken på leverskada. Alla effekter var reversibla.

Gentoxicitet/karcinogenicitet

Varken gentoxicitets- eller karcinogenicitetsstudier utfördes. Vaccinkomponenterna (lipider och mRNA) förväntas inte ha någon genotoxisk potential.

Reproduktionstoxikologiska effekter

Reproduktions- och utvecklingstoxikologiska effekter undersöktes hos råttor i en kombinerad fertilitets- och utvecklingstoxikologisk studie där honråttor gavs Comirnaty intramuskulärt före parning och under gestationsperioden (4 hela humandoser som genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader, omfattande tiden före parning dag 21 till gestationsdag 20). SARS-CoV-2-neutraliserande antikroppssvar förekom hos moderdjur från före parning till slutet av studien postnataldag 21 samt hos foster och avkomma. Inga vaccinerrelaterade effekter på fertilitet, dräktighet, embryo-fetal utveckling eller utveckling hos avkomma sågs. Inga data finns tillgängliga om huruvida Comirnaty passerar placenta eller utsöndras i bröstmjolk.

6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER

6.1 Förteckning över hjälpämnen

((4-hydroxybutyl)azandiy)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldecanoat) (ALC-0315)

2-[(polyetylen glykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)

1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)

Kolesterol

Trometamol

Trometamolhydroklorid

Sackaros

Vatten för injektionsvätskor

6.2 Inkompatibiliteter

Detta läkemedel får inte blandas med andra läkemedel förutom de som nämns i avsnitt 6.6.

6.3 Hållbarhet

Öppnad injektionsflaska

Djupfryst injektionsflaska

2 år vid förvaring vid -90 °C till -60 °C.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller vid 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan vaccinförpackningar med 10 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 2 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Upptinad injektionsflaska

10 veckors förvaring och transport vid 2 °C till 8 °C inom hållbarhetsperioden på 2 år.

- När vaccinet flyttas till förvaring vid 2 °C till 8 °C, måste det uppdaterade utgångsdatumet skrivas ner på ytterkartongen och vaccinet ska användas eller kasseras innan det uppdaterade utgångsdatumet har passerat. Det ursprungliga utgångsdatumet ska kryssas över.
- Om vaccinet tas emot vid 2 °C till 8 °C ska det förvaras vid 2 °C till 8 °C. Utgångsdatumet på ytterkartongen ska ha uppdaterats för att återspegla utgångsdatumet vid förvaring i kylskåp och det ursprungliga utgångsdatumet ska ha kryssats över.

Före användning kan de öppnade injektionsflaskorna förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer mellan 8 °C och 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Hantering av temperaturavvikelser under förvaring i kylskåp

- Stabilitetsdata tyder på att innehållet i den öppnade injektionsflaskan är stabilt i upp till 10 veckor vid förvaring mellan -2 °C och 2 °C, inom hållbarhetsperioden på 10 veckor vid 2 °C till 8 °C.
- Stabilitetsdata tyder på att injektionsflaskan kan förvaras i upp till 24 timmar vid temperaturer 8 °C till 30 °C, inklusive upp till 12 timmar efter första punktion.

Denna information är avsedd som vägledning för hälso- och sjukvårdspersonal endast i händelse av tillfälliga temperaturavvikelser.

Efter spädning av läkemedlet

Kemisk och fysikalisk stabilitet efter beredning har visats för 12 timmar vid 2 °C till 30 °C efter spädning med natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Ur mikrobiologisk synpunkt ska läkemedlet användas omedelbart, såvida inte spädningmetoden utesluter risk för mikrobiell kontaminering. Om användning inte sker omedelbart ansvarar användaren för förvaringstider och förhållanden efter öppnande.

6.4 Särskilda förvaringsanvisningar

Förvaras i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C.
Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Under förvaring, minimera exponering för rumsbelysning och undvik exponering för direkt solljus och ultraviolett ljus.

Förvaringsanvisningar för läkemedlet efter upptining och spädning finns i avsnitt 6.3.

6.5 Förpackningstyp och innehåll

0,4 ml koncentrat till dispersion i en 2 ml genomskinlig flerdosinjektionsflaska (typ I-glas) med en propp (syntetiskt bromobutylgummi) och ett vinrött snäpplock med en aluminiumförsegling. Varje injektionsflaska innehåller 10 doser (se avsnitt 6.6).

Förpackningsstorlek: 10 injektionsflaskor

6.6 Särskilda anvisningar för destruktion och övrig hantering

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **vinrött plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion** (spädbarn och barn 6 månader till 4 år).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan förvaras i djupfryst tillstånd måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Det kan ta 2 timmar för en förpackning med 10 injektionsflaskor att tina. Säkerställ att injektionsflaskorna är helt upptinade före användning.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Öppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Spädning

- Låt den upptinade injektionsflaskan anta rumstemperatur och vänd den försiktigt 10 gånger före spädning. Får ej skakas.
- Före spädning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.

- Det utpinnade vaccinet måste spädas i den ursprungliga injektionsflaskan med **2,2 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning** med hjälp av en 21 gauge eller tunnare nål samt aseptisk teknik.
- Jämna ut trycket i injektionsflaskan innan du drar ut nålen ur injektionsflaskan genom att dra upp 2,2 ml luft i den tomma sprutan som innehöll spädningvätskan.
- Vänd den utspädda dispersionen varsamt 10 gånger. Får ej skakas.
- Vaccin efter spädning ska vara en vit till benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte det utspädda vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- De utspädda injektionsflaskorna ska märkas med **tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt för kassering**.
- **Efter spädning**, förvara vid 2 °C till 30 °C och använd inom **12 timmar**.
- Frys inte och skaka inte den utspädda dispersionen. Vid förvaring i kylskåp, låt den utspädda dispersionen anta rumstemperatur före användning.

Beredning av 0,2 ml-doser

- Efter spädning innehåller injektionsflaskan 2,6 ml ur vilken 10 doser à 0,2 ml kan extraheras.
- Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
- Dra upp 0,2 ml Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 för spädbarn och barn 6 månader till 4 år. **Sprutor och/eller nålar med låg dödvoly**m ska användas för att kunna extrahera 10 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvoly m på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera tio doser ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,2 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,2 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter spädning.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

BioNTech Manufacturing GmbH
 An der Goldgrube 12
 55131 Mainz
 Tyskland
 Tfn: +49 6131 9084-0
 Fax: +49 6131 9084-2121
 service@biontech.de

8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

EU/1/20/1528/017

9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE

Datum för det första godkännandet: 21 december 2020

Datum för den senaste förnyelsen: 10 oktober 2022

10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats <http://www.ema.europa.eu>.

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning. Se avsnitt 4.8 om hur man rapporterar biverkningar.

1. LÄKEMEDLETS NAMN

Comirnaty Omicron XBB.1.5 30 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion
mRNA-vaccin mot covid-19

2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

Läkemedlet levereras i en endos- eller flerdosinjektionsflaska med ett grått lock. Ska inte spädas före användning.

En endosinjektionsflaska innehåller 1 dos à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En flerdosinjektionsflaska (2,25 ml) innehåller 6 doser à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En dos (0,3 ml) innehåller 30 mikrogram raxtozinameran, ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat, inkapslat i lipidnanopartiklar).

Raxtozinameran är ett enkelsträngat budbärar-RNA (mRNA) med 5'-cap-struktur, framställt med cellfri *in vitro*-transkriptionsmetod från motsvarande DNA-templat, som kodar för SARS-CoV-2-varianten omikrons (omikron XBB.1.5) spikeprotein (S-protein).

För fullständig förteckning över hjälpämnen, se avsnitt 6.1.

3. LÄKEMEDELFORM

Injektionsvätska, dispersion.

Vaccinet är en vit till benvit fryst dispersion (pH: 6,9-7,9).

4. KLINISKA UPPGIFTER

4.1 Terapeutiska indikationer

Comirnaty Omicron XBB.1.5 30 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion är avsett för aktiv immunisering för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2 hos personer 12 år och äldre.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

4.2 Dosering och administreringsätt

Dosering

Personer 12 år och äldre

Comirnaty Omicron XBB.1.5 30 mikrogram/dos administreras intramuskulärt som en enkeldos på 0,3 ml till individer från 12 års ålder oavsett tidigare vaccination mot covid-19 (se avsnitt 4.4 och 5.1).

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty Omicron XBB.1.5 administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Kraftigt immunosupprimerade personer från 12 års ålder

Ytterligare doser kan ges till kraftigt immunosupprimerade individer i enlighet med nationella rekommendationer (se avsnitt 4.4).

Pediatrik population

Det finns pediatrika formuleringar tillgängliga för spädbarn som är 6 månader och äldre och barn under 12 år. För detaljer hänvisas till produktresumén för andra formuleringar.

Säkerhet och effekt för vaccinet för spädbarn yngre än 6 månader har ännu inte fastställts.

Äldre population

Inga dosjusteringar är nödvändiga hos äldre personer ≥ 65 år.

Administreringssätt

Comirnaty Omicron XBB.1.5 30 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion ska administreras intramuskulärt (se avsnitt 6.6). Ska inte spädas före användning.

Det föredragna stället är deltoideusmuskeln i överarmen.

Injicera inte vaccinet intravaskulärt, subkutant eller intradermalt.

Vaccinet ska inte blandas i samma spruta som andra vacciner eller läkemedel.

Försiktighetsåtgärder som ska vidtas före administrering av vaccinet finns i avsnitt 4.4.

Anvisningar beträffande upptining, hantering och kassering av vaccinet finns i avsnitt 6.6.

Endosinjektionsflaskor

Endosinjektionsflaskor med Comirnaty Omicron XBB.1.5 innehåller 1 dos 0,3 ml vaccin.

- Dra upp en 0,3 ml-engångsdos Comirnaty Omicron XBB.1.5.
- Kassera injektionsflaskan och kvarvarande mängd vaccin.
- Kombinera inte överblivna vaccinnängder från olika injektionsflaskor.

Flerdosinjektionsflaskor

Flerdosinjektionsflaskor med Comirnaty Omicron XBB.1.5 6 doser à 0,3 ml vaccin. För att kunna extrahera 6 doser ur en och samma injektionsflaska ska sprutor och/eller nålar med låg dödvolymer användas. Spruta-nålkombinationen ska ha en dödvolymer på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker eventuellt inte volymen för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska. Oberoende av typ av nål och spruta gäller följande:

- Varje dos ska innehålla 0,3 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och eventuella restmängder.
- Kombinera inte överblivna vaccinnängder från olika injektionsflaskor.

4.3 Kontraindikationer

Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt 6.1.

4.4 Varningar och försiktighet

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Allmänna rekommendationer

Överkänslighet och anafylaxi

Anafylaktiska reaktioner har rapporterats. Lämplig medicinsk behandling och övervakning ska alltid finnas omedelbart tillgängliga i händelse av en anafylaktisk reaktion efter administrering av vaccinet.

Noggrann observation i minst 15 minuter efter vaccination rekommenderas. De som upplevt en anafylaktisk reaktion efter en tidigare dos Comirnaty ska inte ges ytterligare doser av vaccinet.

Myokardit och perikardit

Det finns en ökad risk för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty. Dessa tillstånd kan utvecklas inom bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.8). Tillgängliga data tyder på att de flesta fall är övergående. I vissa fall är intensivvårdsåtgärder nödvändiga och dödsfall har observerats.

Hälso- och sjukvårdspersonal ska vara uppmärksam på tecken och symtom på myokardit och perikardit. Vaccinerade (inklusive deras föräldrar och vårdgivare) ska instrueras att omedelbart söka läkarvård om de utvecklar symtom som tyder på myokardit eller perikardit såsom (akut och ihållande) bröstsmärta, andfåddhet eller hjärtklappning efter vaccination.

Hälso- och sjukvårdspersonal bör ta del av behandlingsriktlinjer och/eller konsultera specialister för att diagnostisera och behandla detta tillstånd.

Ångestrelaterade reaktioner

Ångestrelaterade reaktioner, inklusive vasovagala reaktioner (synkope), hyperventilering eller stressrelaterade reaktioner (t.ex. yrsel, palpitationer, ökning av hjärtfrekvens, blodtrycksförändringar, parestesi, hypestesi och svettningar) kan förekomma i samband med själva vaccinationsprocessen. Stressrelaterade reaktioner är tillfälliga och försvinner av sig själva. Personer som vaccineras ska uppmanas att informera vaccinatören om symtomen för bedömning. Det är viktigt att det finns rutiner på plats för att undvika skada från svimning.

Samtidig sjukdom

Vaccination ska skjutas upp hos personer med akut allvarlig febersjukdom eller akut infektion. En mindre infektion och/eller låggradig feber utgör inte skäl att senarelägga vaccination.

Trombocytopeni och koagulationsrubbningar

Liksom med andra intramuskulära injektioner ska vaccinet ges med försiktighet till individer som får behandling med antikoagulantia och till dem med trombocytopeni eller någon annan koagulationsrubbning (såsom hemofili) eftersom blödning eller blåmärken kan inträffa hos dessa individer efter intramuskulär administrering.

Immunsupprimerade individer

Effekt och säkerhet för vaccinet har inte utvärderats hos immunsupprimerade individer, inbegripet de som får immunsuppressiv behandling. Effekten av Comirnaty Omicron XBB.1.5 kan vara lägre hos immunsupprimerade individer.

Skyddets varaktighet

Varaktigheten för vaccinets skyddseffekt är okänd eftersom den fortfarande håller på att fastställas i pågående kliniska prövningar.

Vaccineffektens begränsningar

Liksom med alla vacciner skyddar vaccination med Comirnaty Omicron XBB.1.5 eventuellt inte alla som vaccineras. Det är möjligt att full skyddseffekt inte uppnås förrän 7 dagar efter vaccinationen.

4.5 Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner

Inga interaktionsstudier har utförts.

Samtidig administrering av Comirnaty Omicron XBB.1.5 och andra vaccin har inte studerats.

4.6 Fertilitet, graviditet och amning

Graviditet

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Omicron XBB.1.5 under graviditet.

En stor mängd observationsdata från gravida kvinnor som vaccinerats med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet under graviditetens andra och tredje trimester har inte visat någon ökning av negativa graviditetsutfall. Även om data om graviditetsutfall efter vaccination under den första trimestern för närvarande är begränsade har ingen ökad risk för missfall noterats. Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta skadliga effekter vad gäller graviditet, embryo-/fosterutveckling, förlossning eller postnatal utveckling (se avsnitt 5.3). Baserat på data tillgängliga för andra vaccinvarianter kan Comirnaty Omicron XBB.1.5 användas under graviditet.

Amning

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Omicron XBB.1.5 under amning.

Inga effekter förväntas dock på ammade nyfödda/spädbarn eftersom systemexponering av vaccinet hos den ammande kvinnan är försumbar. Observationsdata från kvinnor som ammade efter vaccination med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet har inte visat en risk för biverkningar hos ammade barn/spädbarn. Comirnaty Omicron XBB.1.5 kan användas under amning.

Fertilitet

Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta reproduktionstoxikologiska effekter (se avsnitt 5.3).

4.7 Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner

Comirnaty Omicron XBB.1.5 har ingen eller försumbar effekt på förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Några av de biverkningar som nämns i avsnitt 4.8 kan dock tillfälligt påverka förmågan att framföra fordon eller använda maskiner.

4.8 Biverkningar

Sammanfattning av säkerhetsprofilen

Slutsatser om säkerheten för en dos Comirnaty Omicron XBB.1.5 dras från säkerhetsdata från tidigare Comirnaty-vacciner.

Comirnaty 30 mikrogram

Deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I studie 2 fick totalt 22 026 patienter 16 år eller äldre minst en dos av det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet och totalt 22 021 deltagare 16 år eller äldre fick placebo (inklusive 138 och 145 ungdomar i åldern 16 och 17 år i vaccingruppen respektive placebogruppern). Totalt fick 20 519 deltagare 16 år eller äldre två doser av Comirnaty.

Vid tidpunkten då analysen av studie 2 gjordes, med ett brytdatum den 13 mars 2021 för den placebokontrollerade blindade uppföljningsperioden fram till deltagarnas avblindningsdatum, gjordes

en uppföljning av totalt 25 651 deltagare (58,2 %) (13 031 som fick Comirnaty och 12 620 som fick placebo) 16 år och äldre under ≥ 4 månader efter den andra dosen. Detta omfattade totalt 15 111 deltagare (7 704 som fick Comirnaty och 7 407 som fick placebo) i åldern 16 till 55 år och totalt 10 540 deltagare (5 327 som fick Comirnaty och 5 213 som fick placebo) i åldern 56 år och äldre.

De vanligaste biverkningarna hos deltagare 16 år eller äldre som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 80 %), trötthet (> 60 %), huvudvärk (> 50 %), myalgi (> 40 %), frossa (> 30 %), artralgi (> 20 %), feber och svullnad vid injektionsstället (> 10 %) och var vanligtvis lindriga till måttliga och upphörde inom några dagar efter vaccination. En något lägre reaktogenicitetsfrekvens förknippades med högre ålder.

Säkerhetsprofilen för 545 deltagare 16 år och äldre som fick Comirnaty, och som var seropositiva för SARS-CoV-2 vid baseline, var snarlik den som sågs i den allmänna populationen.

Ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en analys av uppföljning av långtidssäkerhet i studie 2 var 2 260 ungdomar (1 131 i gruppen som fick Comirnaty och 1 129 i gruppen som fick placebo) i åldern 12 till 15 år. Av dessa hade 1 559 ungdomar (786 i gruppen som fick Comirnaty och 773 i gruppen som fick placebo) följts ≥ 4 månader efter den andra dosen Comirnaty.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos ungdomar i åldern 12 till 15 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. De oftast förekommande biverkningarna hos ungdomar i åldern 12 till 15 år som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 90 %), trötthet och huvudvärk (> 70 %), myalgi och frossa (> 40 %), artralgi och feber (> 20 %).

Deltagare som är 12 år och äldre – efter boosterdos

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 306 deltagare i åldern 18-55 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 6 månader (intervall 4,8-8,0 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 8,3 månader (intervall 1,1 till 8,5 månader) och 301 deltagare hade följts i ≥ 6 månader efter boosterdosen fram till brytdatumet (22 november 2021).

Den totala säkerhetsprofilen för boosterdosen var snarlik den som sågs efter 2 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 18-55 år var smärta vid injektionsstället (> 80 %), trötthet (> 60 %), huvudvärk (> 40 %), myalgi (> 30 %), frossa och artralgi (> 20 %).

I studie 4, en placebokontrollerad boosterstudie, fick deltagare 16 år och äldre som rekryterades från studie 2 en boosterdos Comirnaty (5 081 deltagare) eller placebo (5 044 deltagare) minst 6 månader efter den andra dosen Comirnaty. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 2,8 månader (intervall 0,3 till 7,5 månader) under den blindade placebokontrollerade uppföljningsperioden efter boosterdosen till brytdatumet (8 februari 2022). Av dessa har 1 281 deltagare (895 Comirnaty och 386 placebo) följts i ≥ 4 månader efter boosterdosen Comirnaty. Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 825 ungdomar i åldern 12-15 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 11,2 månader (intervall 6,3-20,1 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 9,5 månader (intervall 1,5-10,7 månader) baserat på data fram till brytdatum (3 november 2022). Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

Deltagare som är 12 år och äldre – efter efterföljande boosterdos

Slutsatser om säkerheten för en boosterdos av Comirnaty hos deltagare i åldern 12 år och äldre dras från säkerhetsdata för en boosterdos av Comirnaty hos deltagare i åldern 18 år och äldre.

I en undergrupp fick 325 vuxna i åldern 18 till ≤ 55 år som hade fått 3 doser Comirnaty, en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty 90 till 180 dagar efter att de fått dos 3. Deltagare som fick en boosterdos

(fjärde dos) Comirnaty hade en median uppföljningstid på 1,4 månader fram till brytdatumet den 11 mars 2022. De oftast förekommande biverkningarna hos dessa deltagare var smärta vid injektionsstället (> 70 %), trötthet (> 60 %), huvudvärk (> 40 %), myalgi och frossa (> 20 %) och artralgi (> 10 %).

I en undergrupp i studie 4 (fas 3) fick 305 vuxna > 55 års ålder som hade fått 3 doser Comirnaty, en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty 5 till 12 månader efter att de fått dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty hade en median uppföljningstid på minst 1,7 månader fram till brytdatumet den 16 maj 2022. Den totala säkerhetsprofilen för boosterdos (fjärde dosen) Comirnaty var snarlik den som sågs efter boosterdos (tredje dosen) Comirnaty. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern > 55 år var smärta vid injektionsstället (> 60 %), trötthet (> 40 %), huvudvärk (> 20 %), myalgi och frossa (> 10 %).

Boosterdos efter primär vaccination med ett annat godkänt covid-19-vaccin

I 5 oberoende studier om användningen av en boosterdos av Comirnaty till personer som hade avslutat den primära vaccinationen med ett annat godkänt covid-19-vaccin (heterolog boosterdos), identifierades inga nya säkerhetsproblem (se avsnitt 5.1).

Omicron-anpassat Comirnaty

Deltagare från 12 års ålder – efter en boosterdos Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (fjärde dosen)

I en undergrupp i studie 5 (fas 2/3) fick 107 deltagare mellan 12 och 17 år, 313 deltagare mellan 18 och 55 år och 306 deltagare 56 år och äldre som hade fått 3 doser Comirnaty, en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (15/15 mikrogram) 5,4 till 16,9 månader efter att de fått dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 hade en median uppföljningstid på minst 1,5 månader.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5-boosterdos (fjärde dosen) var snarlik den som sågs efter tre doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare 12 år och äldre var smärta vid injektionsstället (> 60 %), trötthet (> 50 %), huvudvärk (> 40 %), myalgi (> 20 %), frossa (> 10 %) och artralgi (> 10 %).

Biverkningar från kliniska studier av Comirnaty och Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 och erfarenhet av Comirnaty efter godkännande i tabellform hos personer 12 år och äldre

Biverkningar som observerats under kliniska studier presenteras nedan enligt följande frekvensgrupper: Mycket vanliga ($\geq 1/10$), vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$), mindre vanliga ($\geq 1/1\ 000$, $< 1/100$), sällsynta ($\geq 1/10\ 000$, $< 1/1\ 000$), mycket sällsynta ($< 1/10\ 000$), ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data).

Tabell 1. Biverkningar av Comirnaty och Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i kliniska prövningar och erfarenhet efter godkännande av Comirnaty hos personer 12 år och äldre

Organsystem	Frekvens	Biverkning
Blodet och lymfsystemet	Vanliga	Lymfadenopati ^a
Immunsystemet	Mindre vanliga	Överkänslighetsreaktioner (t.ex. hudutslag, klåda, nässelutslag ^b , angioödem ^b)
	Ingen känd frekvens	Anafylaxi
Metabolism och nutrition	Mindre vanliga	Minskad aptit
Psykiska störningar	Mindre vanliga	Sömnlöshet
Centrala och perifera nervsystemet	Mycket vanliga	Huvudvärk
	Mindre vanliga	Yrsel ^d , letargi
	Sällsynta	Akut perifer facialispares ^c
	Ingen känd frekvens	Parestesi ^d , hypestesi ^d
Hjärtat	Mycket sällsynta	Myokardit ^d , perikardit ^d

Mag-tarmkanalen	Mycket vanliga	Diarré ^d
	Vanliga	Illamående, kräkningar ^d
Hud och subkutan vävnad	Mindre vanliga	Hyperhidros, nattliga svettningar
	Ingen känd frekvens	Erythema multiforme ^d
Muskuloskeletala systemet och bindväv	Mycket vanliga	Artralgi, myalgi
	Mindre vanliga	Smärta i extremitet ^e
Reproduktionsorgan och bröstkörtel	Ingen känd frekvens	Kraftig menstruationsblödning ^h
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	Mycket vanliga	Smärta vid injektionsstället, trötthet, frossa, feber ^f , svullnad vid injektionsstället
	Vanliga	Rodnad vid injektionsstället
	Mindre vanliga	Asteni, sjukdomskänsla, klåda vid injektionsstället
	Ingen känd frekvens	Omfattande svullnad av den vaccinerade armen ^d , ansiktssvullnad ^g

- En högre frekvens av lymfadenopati hos deltagare 5 år och äldre rapporterades efter en boosterdos ($\leq 2,8\%$) än efter de primära doserna ($\leq 0,9\%$) av vaccinet.
- Frekvensgruppen för nässelutslag och angioödem var sällsynt.
- Under den kliniska prövningens säkerhetsuppföljning och fram till den 14 november 2020 rapporterades akut perifer facialispares av fyra deltagare i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19. Debut av facialispares var dag 37 efter dos 1 (deltagare fick inte dos 2) samt dag 3, 9 och 48 efter dos 2. Inga fall av akut perifer facialispares rapporterades i placebogruppen.
- Biverkningar fastställda efter godkännande.
- Avser den vaccinerade armen.
- En högre frekvens av feber observerades efter den andra dosen jämfört med den första dosen.
- Ansiktssvullnad hos vaccinmottagare med anamnes med injektion av hudfillers har rapporterats efter godkännande för försäljning.
- De flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående.

Beskrivning av utvalda biverkningar

Myokardit och perikardit

Den ökade risken för myokardit efter vaccination med Comirnaty är störst hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.4).

I två stora europeiska farmakoepidemiologiska studier har man uppskattat den ökade risken för tonårspojkar och yngre män efter den andra dosen av Comirnaty. En studie visade på omkring 0,265 (95-procentigt KI 0,255–0,275) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 12–29 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 7 dagar efter den andra dosen. I en annan studie förekom 0,56 (95-procentigt KI 0,37–0,74) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 16–24 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 28 dagar efter den andra dosen.

Begränsade data visar att risken för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty hos barn i åldern 5 till 11 år förefaller vara lägre än i åldrarna 12 till 17 år.

Rapportering av misstänkta biverkningar

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning via det nationella rapporteringssystemet listat i bilaga V och att inkludera batch-/lot-nummer om tillgängliga.

4.9 Överdoser

Överdoseringsdata finns tillgängliga från 52 studiedeltagare i den kliniska prövningen som på grund av ett spädningsfel fick 58 mikrogram Comirnaty. Vaccinmottagarna rapporterade ingen ökad reaktogenicitet eller ökade biverkningar.

Vid överdosering rekommenderas övervakning av vitala funktioner och eventuell symtomatisk behandling.

5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiska egenskaper

Farmakoterapeutisk grupp: vacciner, vacciner mot virusinfektioner, ATC-kod: J07BN01

Verkningsmekanism

Det nukleosidmodifierade mRNA:t i Comirnaty är inkapslat i lipidnanopartiklar, vilket gör att det icke-replikerande RNA:t kan tas upp i värdceller som i sin tur direkt påbörjar transient uttryck av SARS-CoV-2-virus S-antigen. mRNA:t kodar för membranförankrade, fullängds S med två punktmutationer i den centrala helixstrukturen. Mutation av dessa två aminosyror till prolin låser S i en antigeniskt föredragen prefusionskonformation. Vaccinet stimulerar både neutraliserande antikroppar och ett cellulärt immunsvaret mot spike (S)-antigenet, vilka kan bidra till skydd mot covid-19.

Effekt

Omicron-anpassat Comirnaty

Immunogenitet hos deltagare 12 år och äldre – efter en boosterdos (fjärde dos)

I en analys av en undergrupp i studie 5 gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 till 105 deltagare mellan 12 och 17 år, 297 deltagare mellan 18 och 55 år, och 286 deltagare 56 år och äldre, som tidigare hade fått en primär vaccinationsserie med 2 doser samt en boosterdos av Comirnaty. 75,2 % av deltagarna mellan 12 och 17 år, 71,7 % av de mellan 18 och 55 år och 61,5 % av de 56 år och äldre testade positivt för SARS-CoV-2 vid baslinjen.

Analyser av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot omikron BA.4-5 och mot en referensstam hos deltagare 56 år och äldre som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i studie 5 jämfört med en subgrupp deltagare från studie 4 som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty visade överlägsenhet för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 jämfört med Comirnaty baserat på geometrisk medelkvot (GMR) och non-inferiority baserat på skillnad i seroresponsfrekvens med avseende på anti-omikron-BA.4-5-immunsvaret, samt non-inferiority för anti-referensstam-immunsvaret baserat på GMR (tabell 2).

Analyser av NT50 mot omikron BA.4/BA.5 hos deltagare mellan 18 och 55 år jämfört med deltagare 56 år och äldre som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i studie 5 uppvisade non-inferiority för anti-omikron BA.4-5-immunsvaret hos deltagare mellan 18 och 55 år jämfört med deltagare 56 år och äldre vad gäller både GMR och skillnaden i seroresponsfrekvens (tabell 2).

Studien bedömde också NT50 för anti-omikron BA.4-5 SARS-CoV-2 och referensstammar före vaccination och 1 månad efter vaccination hos deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) (tabell 3).

Tabell 2. Geometriska medeltitrar (NT50) för SARS-CoV-2 och skillnaden mellan andel deltagare med serorespons 1 månad efter vaccinationsserie – Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 från studie 5 och Comirnaty från undergruppen från studie 4 – deltagare med eller utan tecken på SARS-CoV-2-infektion – utvärderbar immunogenicitetspopulation

GMT (NT50) för SARS-CoV-2 1 månad efter vaccinationsserie								
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Studie 5 Comirnaty Original/Omicron BA.4-5				Undegrupp i studie 4 Comirnaty		Jämförelse mellan åldersgrupper	Jämförelse mellan vaccingrupper
	18 till 55 år		56 år och äldre		56 år och äldre		Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 18 till 55 år/ ≥ 56 år	≥ 56 år Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 /Comirnaty
	n ^a	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^a	GMT ^b (95 % KI ^b)	n ^a	GMT ^b (95 % KI ^b)	GMR ^c (95 % KI ^c)	GMR ^c (95 % KI ^c)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	297	4 455,9 (3 851,7, 5 154,8)	284	4 158,1 (3 554,8, 4 863,8)	282	938,9 (802,3, 1 098,8)	0,98 (0,83, 1,16) ^e	2,91 (2,45, 3,44) ^f
Referensstam – NT50 (titer) ^d	-	-	286	16 250,1 (14 499,2, 18 212,4)	289	10 415,5 (9 366,7, 11 581,8)	-	1,38 (1,22, 1,56) ^g
Skillnad i andel deltagare med serorespons 1 månad efter vaccinationsserie								
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Comirnaty Original/Omicron BA.4-5				Undergrupp i studie 4 Comirnaty		Jämförelse mellan åldersgrupper	Jämförelse mellan vaccingrupper ≥ 56 år
	18 till 55 år		56 år och äldre		56 år och äldre		Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 18 till 55 år/ ≥ 56 år	Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 /Comirnaty
	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^h)	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^h)	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^h)	Skillnad ^k (95 % KI ^l)	Skillnad ^k (95 % KI ^l)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	294	180 (61,2) (55,4, 66,8)	282	188 (66,7) (60,8, 72,1)	273	127 (46,5) (40,5, 52,6)	-3,03 (-9,68, 3,63) ^m	26,77 (19,59, 33,95) ⁿ

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMR = geometrisk medelkvot; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; LS = minsta kvadrat; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

Obs! Serorespons definieras som ≥ 4-faldig ökning från baseline. Om baseline-mätningen är under LLOQ bedöms ett postvaccinationsvärde på ≥ 4 × LLOQ vara en serorespons.

- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningstillfället.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till 0,5 × LLOQ.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av skillnaderna mellan genomsnittliga LS och motsvarande KI baserat på analys av log-transformerade neutraliseringstitrar med användning av en linjär regressionsmodell med neutraliserande titer vid baseline (logaritmisk skala) och vaccingrupp eller åldersgrupp.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA-WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4/BA.5).

- e. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67.
- f. Överlägsenhet uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 1.
- g. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67 och effektmåttsestimatet för GMR är $\geq 0,8$.
- h. N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen både före vaccination och vid det angivna provtagningsstillfället. Detta värde är denominatoren för beräkningen av procentandel.
- i. n = antal deltagare med serorespons i den angivna analysen vid det angivna provtagningsstillfället.
- j. Exakt 2-sidigt KI, baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- k. Skillnad i andel, uttryckt som procentandel.
- l. 2-sidigt KI baserat på Miettinen-Nurminen-metoden stratifierat enligt kategorier för neutraliserande titer vid baseline ($<$ median, \geq median) för skillnaden i andel. Medianvärdet för neutraliserande titer vid baseline beräknades utifrån poolade data i 2 jämförelsegrupper.
- m. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnaden i procentandel för deltagare med serorespons är $> -10\%$.
- n. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnaden i procentandel för deltagare med serorespons är $> -5\%$.

Tabell 3. Geometrisk medeltiter – subgrupper från studie 5 med Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 – innan och 1 månad efter boosterdos (fjärde dos) – deltagare från 12 år – med eller utan tecken på infektion – utvärderbar immunogenicitetspopulation

SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Provtagnings-tillfälle ^a	Comirnaty Original/Omicron BA.4-5					
		12 till 17 år		18 till 55 år		56 år och äldre	
		n ^b	GMT ^c (95 % KI ^e)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^e)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^e)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	Före vaccination	104	1 105,8 (835,1, 1 464,3)	294	569,6 (471,4, 688,2)	284	458,2 (365,2, 574,8)
	1 månad	105	8 212,8 (6 807,3, 9 908,7)	297	4 455,9 (3 851,7, 5 154,8)	284	4 158,1 (3 554,8, 4 863,8)
Referensstam – NT50 (titer) ^d	Före vaccination	105	6 863,3 (5 587,8, 8 430,1)	296	4 017,3 (3 430,7, 4 704,1)	284	3 690,6 (3 082,2, 4 419,0)
	1 månad	105	23 641,3 (20 473,1, 27 299,8)	296	16 323,3 (14 686,5, 18 142,6)	286	16 250,1 (14 499,2, 18 212,4)

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- a. Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- b. n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningsstillfället.
- c. GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- d. NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA-WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4-5).

Comirnaty 30 mikrogram

Studie 2 är en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad, observatörsblindad dosvals-, vaccinkandidatvals- och effektstudie i fas 1/2/3 hos deltagare 12 år och äldre. Randomisering stratifierades enligt ålder: 12 till 15 år, 16 till 55 år eller 56 år och äldre, med minst 40 % av deltagarna i åldersgruppen ≥ 56 år. Studien exkluderade deltagare som var immunsupprimerade och deltagare med tidigare klinisk eller mikrobiologisk diagnos av covid-19. Deltagare med preexisterande stabil sjukdom, definierad som sjukdom som inte krävde signifikant förändring av behandling eller inläggning på sjukhus för förvärrad sjukdom under de 6 sista veckorna före rekrytering, inkluderades liksom deltagare med konstaterad stabil infektion med humant immunbristvirus (hiv), hepatit C-virus (HCV) eller hepatit B-virus (HBV).

Effekt hos deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I fas 2/3-delen av studie 2 blev, baserat på data tillkomna fram till den 14 november 2020, cirka 44 000 deltagare jämnt randomiserade till att få 2 doser av antingen det ursprungligen godkända mRNA-vaccinet mot covid-19 eller placebo. I effektanalyserna inkluderades deltagare som fått sin andra vaccinationsdos inom 19 till 42 dagar efter den första vaccinationsdosen. Majoriteten (93,1 %) av vaccinnottagarna fick sin andra dos 19 dagar till 23 dagar efter dos 1. Man planerar att göra en uppföljning av deltagare i upp till 24 månader efter dos 2 för utvärdering av säkerhet och effekt mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 14 dagar före och efter administrering av ett influensavaccin för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 60 dagar före eller efter mottagande av blod-/plasmaprodukter för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19.

Analyspopulationen för det primära effektmåttet inkluderade 36 621 deltagare 12 år och äldre (18 242 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 18 379 i placebogrupper) utan tidigare SARS-CoV-2-infektion uppmätt sju dagar efter den andra dosen. Dessutom var 134 patienter i åldern 16 till 17 år (66 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 68 i placebogrupper) och 1 616 deltagare var 75 år och äldre (804 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 812 i placebogrupper).

När den primära effektanalysen gjordes hade deltagarna följts för symtomatisk covid-19 under totalt 2 214 personår (vaccingruppen) respektive 2 222 personår (placebogrupper).

Det förekom inga betydelsefulla kliniska skillnader i vaccinets övergripande skyddseffekt hos deltagare med risk för svår covid-19, inklusive deltagare med 1 eller fler komorbiditeter som ökar risken för svår covid-19 (t.ex. astma, kroppsmasseindex (BMI) ≥ 30 kg/m², kronisk lungsjukdom, diabetes mellitus och hypertoni).

Information om vaccineffekt presenteras i tabell 4.

Tabell 4. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar)

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2 hos deltagare utan tidigare SARS-CoV2-infektion*			
Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N ^a = 18 198 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Placebo N ^a = 18 325 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Vaccineffekt % (95 % KI) ^e
Alla deltagare	8 2,214 (17 411)	162 2,222 (17 511)	95,0 (90,0; 97,9)
16 till 64 år	7 1,706 (13 549)	143 1,710 (13 618)	95,1 (89,6; 98,1)
65 år och äldre	1 0,508 (3 848)	19 0,511 (3 880)	94,7 (66,7; 99,9)
65 till 74 år	1 0,406 (3 074)	14 0,406 (3 095)	92,9 (53,1; 99,8)
75 år och äldre	0 0,102 (774)	5 0,106 (785)	100,0 (-13,1; 100,0)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 [*Falldefinition: (minst 1 av följande) feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfäddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning.]

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått den sista dosen) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och

SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid. KI ej justerat för multiplicitet.

mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 var 94,6 % (95 % konfidensintervall på 89,6-97,6 %) jämfört med placebo hos deltagare 16 år och äldre med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Subgruppsanalyser av det primära effektmåttet visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etniskt ursprung och deltagare med medicinska komorbiditeter förknippade med hög risk för svår covid-19.

Uppdaterade effektanalyser utfördes med ytterligare bekräftade covid-19-fall som tillkommit under den blindade placebokontrollerade uppföljningen, vilket motsvarar upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

Information om den uppdaterade vaccineffekten presenteras i tabell 5.

Tabell 5. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion* inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar) under den placebokontrollerade uppföljningsperioden

Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N ^a = 20 998 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Placebo N ^a = 21 096 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Vaccineffekt % (95 % KI ^e)
Alla deltagare ^f	77 6 247 (20 712)	850 6,003 (20 713)	91,3 (89,0; 93,2)
16 till 64 år	70 4,859 (15 519)	710 4,654 (15 515)	90,6 (87,9; 92,7)
65 år och äldre	7 1,233 (4 192)	124 1,202 (4 226)	94,5 (88,3; 97,8)
65 till 74 år	6 0,994 (3 350)	98 0,966 (3 379)	94,1 (86,6; 97,9)
75 år och äldre	1 0,239 (842)	26 0,237 (847)	96,2 (76,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.

- e. Tvåsidigt 95 % konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.
- f. Inkluderade bekräftade fall hos deltagare i åldern 12 till 15 år: 0 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 respektive 16 i placebogruppen.

I den uppdaterade effektanalysen var mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 jämfört med placebo 91,1 % (95 % KI på 88,8 % till 93,0 %) under den tid då Wuhan/vildtyp- och alfavianterna var de huvudsakliga dominerande stammarna hos deltagare i populationen med utvärderbar effekt med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

De uppdaterade effektanalyserna enligt subgrupp visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etnisk tillhörighet, geografi och deltagare med medicinska komorbiditeter och fetma förknippade med hög risk för svår covid-19.

Effekt mot svår covid-19

Uppdaterade effektanalyser av sekundära effektmått stödde nyttan av mRNA-vaccinet mot covid-19 för att förebygga svår covid-19.

Från och med den 13 mars 2021 presenteras vaccineffekt mot svår covid-19 endast för deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion (tabell 6) eftersom antalet covid-19-fall hos deltagare utan tidigare SARS-CoV-2-infektion var samma som hos deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion, både i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och i placebogruppen.

Tabell 6. Vaccineffekt – Första fall av svår covid-19 hos deltagare med eller utan infektion enligt FDAs definition* efter dos 1 eller inom 7 dagar efter dos 2 under den placebokontrollerade uppföljningen

	mRNA-vaccin mot covid-19 Fall n1^a Övervakningstid (n2^b)	Placebo Fall n1^a Övervakningstid^c (n2^b)	Vaccineffekt % (95 % KI^c)
Efter dos 1 ^d	1 8,439 ^e (22 505)	30 8,288 ^e (22 435)	96,7 (80,3; 99,9)
7 dagar efter dos 2 ^f	1 6,522 ^g (21 649)	21 6,404 ^g (21 730)	95,3 (70,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Allvarlig sjukdom från covid-19 enligt definition av amerikanska hälsomyndigheten FDA (Food and Drug Administration) är bekräftad covid-19 samt minst 1 av följande:

- Kliniska tecken vid vila som tyder på svår systemisk sjukdom (andningsfrekvens ≥ 30 andetag per minut, hjärtfrekvens ≥ 125 slag per minut, syremättnad ≤ 93 % med rumsluft vid havsnivå, eller förhållandet mellan partiellt syrgastrick i artärer och andel syrgas i inandningsluften < 300 mmHg)
- Andningssvikt [definierad som behov av högflödessyrgas, icke-invasiv respiratorbehandling, respiratorbehandling eller extrakorporeal membransyresättning (ECMO)]
- Tecken på chock (systoliskt blodtryck < 90 mmHg, diastoliskt blodtryck < 60 mmHg, eller som kräver vasopressorbehandling)
- Signifikant akut renal, hepatisk eller neurologisk dysfunktion
- Intagning på intensivvårdsavdelning
- Död.

a. n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.

b. n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.

c. Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.

d. Effekt bedömd baserat på hela den tillgängliga effektpopulationen (modifierad intention-to-treat-population) för dos 1 som inkluderade samtliga randomiserade patienter som fick minst en dos studieintervention.

- e- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är från dos 1 till slutet av övervakningsperioden.
- f. Effekt bedömd på den populationen med utvärderbar effekt (7 dagar) som inkluderade alla lämpliga randomiserade deltagare som fått alla doser studieintervention enligt randomisering inom det fördefinierade fönstret, har inga andra betydelsefulla protokollavvikelser enligt läkarens bedömning.
- g. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.

Effekt och immunogenicitet hos ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en initial analys av studie 2 av ungdomar i åldern 12 till 15 år (motsvarande en median uppföljningstid på > 2 månader efter dos 2) utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 005 deltagare som fick vaccinet och 16 fall bland de 978 deltagare som fick placebo. Effektmåttsestimatet är 100 % (95 % konfidensintervall 75,3, 100). Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 som fick vaccin och 18 fall bland de 1 110 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 78,1, 100).

Uppdaterade effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I den uppdaterade effektanalysen av studie 2 hos ungdomar i åldern 12 till 15 år utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 057 deltagare som fick vaccinet och 28 fall hos de 1 030 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 100 % (95 % konfidensintervall 86,8, 100,0) under den tid då alfavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 deltagare som fick vaccinet och 30 fall bland de 1 109 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 87,5, 100,0).

Under studie 2 genomfördes en analys av SARS-CoV-2-neutraliserande titrar 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av deltagare som inte visat några serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, för att jämföra svaret hos ungdomar i åldern 12 till 15 år (n = 190) med det hos deltagare i åldern 16 till 25 år (n = 170).

Kvoten för de geometriska medeltitrarna (GMT) i åldersgruppen 12 till 15 år i förhållande till åldersgruppen 16 till 25 år var 1,76, med ett 2-sidigt 95 % KI på 1,47 till 2,10. Det 1,5-faldigt högre non-inferiority-kriteriet uppfylldes därmed eftersom den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % konfidensintervallet för den geometriska medelkvoten [GMR] var > 0,67.

Immunogenicitet hos deltagare 18 år och äldre – efter boosterdos

Effekten av en boosterdos Comirnaty baserades på en bedömning av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot SARS-CoV-2 (USA_WA1/2020) i studie 2. I denna studie gavs boosterdoserna 5 till 8 månader (median 7 månader) efter den andra dosen. I studie 2 demonstrerades non-inferiority för både geometrisk medelkvot (GMR) och skillnad i andel med serologiskt svar vid analyser av NT50 1 månad efter boosterdoserna jämfört med 1 månad efter primärserien hos individer i åldern 18-55 år utan serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter boostervaccinationen. Serologiskt svar för en deltagare definierades som en ≥ 4 -faldig ökning i NT50 från baseline (före primärserien). Dessa analyser sammanfattas i tabell 7.

Tabell 7. SARS-CoV-2, neutraliseringsanalys – NT50 (titer) † (SARS-CoV-2 USA_WA1/2020) – Jämförelse av GMT och serologiskt svar mellan 1 månad efter boosterdos och 1 månad efter primärserien – deltagare i åldern 18-55 år utan tecken på infektion upp till 1 månad efter boosterdos* – immunogenicitetspopulation utvärderbar för boosterdos[±]

	n	1 månad efter boosterdos (95 % KI)	1 månad efter primärserie (95 % KI)	1 månad efter boosterdos – 1 månad efter primärserie (97,5% KI)	Uppfyllede non-inferiority-målet (J/N)
Geometriskt medelvärde 50 % neutraliserande titer (GMT^b)	212 ^a	2 466,0 ^b (2 202,6; 2 760,8)	755,7 ^b (663,1; 861,2)	3,26 ^c (2,76; 3,86)	J ^d
Serologiskt svar (%) för 50 % neutraliserande titer[†]	200 ^e	199 ^f 99,5 % (97,2%; 100,0%)	190 ^f 95,0 % (91,0 %; 97,6 %)	4,5 % ^g (1,0 %, 7,9 % ^h)	J ⁱ

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, N-bindning = SARS-CoV-2 nukleoprotein-bindande, NAAT = nukleinsyradagnostik, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2, J/N = ja/nej.

† NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av analysmetoden SARS-CoV-2 mNeonGreen Virus Microneutralization Assay. För analysen används ett fluoroscerande rapportörvirus framställt ur stammen USA_WA1/2020 och virusneutralisering avläses i monolager av Vero-celler. Provets NT50 definieras som den reciproka serumspädningen vid vilken 50 % av viruset neutraliseras.

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (upp till 1 månad efter att ha fått boosterdosens Comirnaty) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [näspinnprov]) och som hade ett negativt NAAT (näspinnprov) vid ett ej inbokat besök inom 1 månad efter boosterdosens inkluderades i analysen.

± Alla lämpliga deltagare som hade fått 2 doser Comirnaty enligt den initiala randomiseringen, med dos 2 administrerad inom det fördefinierade fönstret (inom 19-42 dagar efter dos 1), fått en boosterdos Comirnaty, hade minst 1 giltigt och fastställt resultat för immunogenicitet efter boosterdos från ett blodprov inom det lämpliga fönstret (inom 28-42 dagar efter boosterdosens) och som inte hade några betydelsefulla protokollavvikelser enligt läkarens bedömning.

- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat vid båda provtagningsstillfällena och inom angivet fönster.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- GMR-värden och 2-sidiga 97,5 % KI beräknades genom exponentiering av de genomsnittliga skillnaderna av analysen och motsvarande KI (baserat på t-distributionen).
- Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 97,5 % KI för GMR är $> 0,67$ och effektmåttsestimatet för GMR är $\geq 0,80$.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid baseline 1 månad efter dos 2 och 1 månad efter boosterdosens inom den specificerade fönstret. Dessa värden är procentberäkningarnas benämningar.
- Antal deltagare med serologiskt svar för den givna analysen vid det givna doserings-/provtagningsstillfället. Exakt 2-sidigt KI baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- Skillnad i andel, uttryckt som en procent (1 månad efter boosterdos – en månad efter dos 2).
- Justerat Wald 2-sidigt KI för skillnaden i andel, uttryckt som Skillnad i andel, uttryckt som en procent.
- Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 97,5 % KI för den procentuella skillnaden är $> -10 \%$.

Relativ vaccineffekt hos deltagare 16 år och äldre – efter boosterdos

I en interimanalys av effekt i studie 4, en placebokontrollerad boosterstudie utförd hos cirka 10 000 deltagare 16 år och äldre som rekryterades från studie 2, utvärderades bekräftade covid-19-fall tillkomna från minst 7 dagar efter boostervaccination fram till brytdatumet den 5 oktober 2021, vilket motsvarar en median på 2,5 månaders uppföljning efter booster. Boosterdosens administrerades 5 till 13 månader (median 11 månader) efter den andra dosen. Vaccineffekt av Comirnaty boosterdos

efter den primära vaccinationsserien bedömdes i förhållande till placeboboostergruppen som endast fick den primära vaccinationsserien.

Information om den relativa vaccineffekt för deltagare 16 år och äldre utan tidigare tecken på SARS-CoV-2-infektion presenteras i tabell 8. Relativ vaccineffekt hos deltagare med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion var 94,6 % (95 % konfidensintervall på 88,5 % til 97,9 %), liknade den som setts hos deltagarna utan tecken på tidigare infektion. Primära covid-19-fall som observerades minst 7 dagar efter boostervaccination var 7 primära fall i gruppen som fick Comirnaty och 124 primära fall i placebogruppen.

Tabell 8. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter boostervaccination – deltagare 16 år och äldre utan tecken på infektion – population med utvärderbar effekt

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter boosterdos hos deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV2-infektion*			
	Comirnaty N^a=4 695 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Placebo N^a=4 671 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Relativ vaccineffekt^e % (95 % KI^f)
Första covid-19-fall minst 7 dagar efter boostervaccination	6 0,823 (4 659)	123 0,792 (4 614)	95,3 (89,5; 98,3)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmär, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått boostervaccination) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök 1 och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter boostervaccination) inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter boostervaccination till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Relativ vaccineffekt av Comirnaty boostergrupp i förhållande till placebo (icke-booster)
- Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för relativ vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.

Immunogenicitet av en boosterdos efter primär vaccination med ett annat godkänt covid-19-vaccin

Effekten av en boosterdos av Comirnaty (30 mikrogram) till personer som fullbordat den primära vaccinationen med ett annat godkänt covid-19-vaccin (heterolog boosterdos) har dragits från immunogenicitetsdata från en oberoende, öppen klinisk studie (NCT04889209) i fas 1/2 utförd av National Institutes of Health (NIH) i USA. I denna studie fick vuxna (mellan 19 och 80 års ålder) som hade fullbordat den primära vaccinationen med Moderna 100 mikrogram 2-dosserie (N = 51, medelålder 54 ± 17), Janssen engångsdos (N = 53, medelålder 48 ± 14) eller Comirnaty 30 mikrogram 2-dosserie (N = 50, medelålder 50 ± 18) minst 12 veckor före inkludering och som inte rapporterade någon SARS-CoV-2-infektion i anamnesen en boosterdos av Comirnaty (30 mikrogram). Boosterdosen med Comirnaty inducerade en 36-, 12- och 20-faldig ökning av GMR för neutraliserande titrar efter de primära doserna av Janssen, Moderna respektive Comirnaty.

Heterolog booster med Comirnaty utvärderades också i CoV-BOOST-studien (EudraCT 2021-002175-19), en randomiserad, kontrollerad multicenterstudie i fas 2 av vaccination med en tredje boosterdos mot covid-19, i vilken 107 vuxna deltagare (medianålder 71 år,

interkvartilintervall 54 till 77 år) randomiserades minst 70 dagar efter 2 doser av AstraZeneca covid-19 vaccin. Efter den primära vaccinationsserien med AstraZeneca covid-19-vaccin, pseudovirus (vildtyp), ökade GMR-förändringen för den neutraliserande antikroppen NT50 21,6-faldigt med heterolog boosterdos av Comirnaty (n = 95).

Immunogenicitet hos deltagare >55 års ålder – efter en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty (30 mikrogram)

I en interimanalys av en undergrupp från studie 4 (substudie E) fick 305 deltagare > 55 års ålder, som hade fullbordat en vaccinationsserie med 3 doser Comirnaty, en boosterdos av Comirnaty (30 mikrogram) (fjärde dos) 5 till 12 månader efter att ha fått dos 3. Immunogenicitetsdata för undergruppen anges i tabell 7.

Immunogenicitet hos deltagare i åldern 18 till ≤ 55 år – efter en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty (30 mikrogram)

I substudie D [en undergrupp från studie 2 (fas 3) och studie 4 (fas 3)] fick 325 deltagare i åldern 18 till ≤ 55 år, som hade fullbordat en vaccinationsserie med 3 doser Comirnaty, en boosterdos av Comirnaty (30 mikrogram) (fjärde dos) 90 till 180 dagar efter att ha fått dos 3. Immunogenicitetsdata för undergruppen anges i tabell 9.

Tabell 9. Sammanfattning av immunogenicitetsdata från deltagare i C4591031 substudie D (kohort 2 full utökad grupp) och substudie E (utökad kohort immunogenicitetsundergrupp) som fick Comirnaty 30 mikrogram som boosterdos (fjärde dos) – deltagare utan tecken på infektion inom 1 månad efter boosterdos – utvärderbar immunogenicitetspopulation

	Dos/ provtagning- tillfälle	Substudie D (18 till ≤ 55 års ålder) Comirnaty 30 mikrogram		Substudie E (> 55 års ålder) Comirnaty 30 mikrogram	
		N ^b	GMT (95 % KI ^d)	N ^b	GMT (95 % KI ^d)
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys – Omicron BA.1 – NT50 (titer)	1/före vaccination	226	315,0 (269,0; 368,9)	167	67,5 (52,9; 86,3)
	1/1 månad	228	1 063,2 (935,8; 1 207,9)	163	455,8 (365,9; 567,6)
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys – referensstam – NT50 (titer)	1/före vaccination	226	3 999,0 (3 529,5; 4 531,0)	179	1 389,1 (1 142,1; 1 689,5)
	1/1 månad	227	12 009,9 (10 744,3; 13 424,6)	182	5 998,1 (5 223,6; 6 887,4)
Serologiskt svar 1 månad efter dos 4		N^c	n^e (%) (95 % KI^f)	N^c	n^e (%) (95 % KI^f)
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys – Omicron BA.1 – NT50 (titer)	1/1 månad	226	91 (40,3 %) (33,8; 47,0)	149	85 (57,0 %) (48,7; 65,1)
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys – referensstam– NT50 (titer)	1/1 månad	225	76 (33,8 %) (27,6; 40,4)	179	88 (49,2 %) (41,6; 56,7)

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, N-binding = SARS-CoV-2-nukleoprotein-bindande, NAAT = nukleinsyradiagnostik, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

Obs! Mediantid från dos 3 till dos 4 av Comirnaty 30 mikrogram är 4,0 månader för substudie D kohort 2 och 6,3 månader för substudie E utökad kohort.

Obs!: Substudie D full utökad grupp = kohort 2 exklusive sentinelgruppen; substudie E immunogenicitetsundergrupp = ett slumpvist urval på 230 deltagare i varje vaccingrupp valda från den utökade kohorten.

Obs! Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (före blodprovstagningen 1 månad efter vaccination) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid studie vaccinationen och besöket 1 månad efter studie vaccination, negativt resultat med NAAT [näspinnprov] vid studie vaccinationsbesöket och ej inbokade besök före blodprovstagningen 1 månad efter vaccination) och som inte haft covid-19 inkluderades i analysen.

Obs! Serologiskt svar definieras som en ≥ 4 -faldig ökning från baseline (före studie vaccinationen). Om det uppmätta värdet vid baseline är under LLOQ betraktas ett postvaccinationsanalysresultat $\geq 4 \times$ LLOQ som ett serologiskt svar.

- a. Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- b. N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningsstillfallet.
- c. N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen både före vaccination och vid det angivna provtagningsstillfallet.
- d. GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times$ LLOQ.
- e. n = Antal deltagare med serologiskt svar för den givna analysen vid det givna provtagningsstillfallet.
- f. Exakt 2-sidigt KI baserat på Clopper-Pearson-metoden.

Pediatrik population

Europeiska läkemedelsmyndigheten har senarelagt kravet att skicka in studieresultat för Comirnaty för alla grupper av den pediatrika populationen för förebyggande av covid-19 (information om pediatrik användning finns i avsnitt 4.2).

5.2 Farmakokinetiska egenskaper

Ej relevant.

5.3 Prekliniska säkerhetsuppgifter

Gångse studier avseende allmäntoxicitet, reproduktionseffekter och effekter på utveckling visade inte några särskilda risker för människa.

Allmän toxicitet

Råttor som administrerats Comirnaty intramuskulärt (3 hela humandoser en gång i veckan vilket genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader) visade på viss förekomst av ödem och erytem vid injektionsstället samt ett ökat antal vita blodkroppar (inklusive basofiler och eosinofiler) överensstämmande med en inflammatorisk respons samt vakuolisering av *porta hepatis*-celler utan tecken på leverskada. Alla effekter var reversibla.

Gentoxicitet/karcinogenicitet

Varken gentoxicitets- eller karcinogenicitetsstudier utfördes. Vaccinkomponenterna (lipider och mRNA) förväntas inte ha någon genotoxisk potential.

Reproduktionstoxikologiska effekter

Reproduktions- och utvecklingstoxikologiska effekter undersöktes hos råttor i en kombinerad fertilitets- och utvecklingstoxikologisk studie där honråttor gavs Comirnaty intramuskulärt före parning och under gestationsperioden (4 hela humandoser som genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader, omfattande tiden före parning dag 21 till gestationsdag 20). SARS-CoV-2-neutraliserande antikroppssvar förekom hos moderdjur från före parning till slutet av studien postnataldag 21 samt hos foster och avkomma. Inga vaccinerrelaterade effekter på fertilitet, dräktighet, embryo-fetal utveckling eller utveckling hos avkomma sågs. Inga data finns tillgängliga om huruvida Comirnaty passerar placenta eller utsöndras i bröstmjolk.

6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER

6.1 Förteckning över hjälpämnen

((4-hydroxybutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldecanoat) (ALC-0315)

2-[(polyetylen glykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)

1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)

Kolesterol

Trometamol

Trometamolhydroklorid

Sackaros

Vatten för injektionsvätskor

6.2 Inkompatibiliteter

Detta läkemedel får inte blandas med andra läkemedel förutom de som nämns i avsnitt 6.6.

6.3 Hållbarhet

Oöppnad injektionsflaska

Djupfryst injektionsflaska

18 månader vid förvaring vid -90 °C till -60 °C.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Endosinjektionsflaskor

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 endosinjektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 2 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Flerdosinjektionsflaskor

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 flerdosinjektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 6 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Upptinad injektionsflaska

10 veckors förvaring och transport vid 2 °C till 8 °C inom hållbarhetsperioden på 18 månader.

- När vaccinet flyttas till förvaring i kylskåp (2 °C till 8 °C) måste det uppdaterade utgångsdatumet skrivas ner på ytterförpackningen och vaccinet ska användas eller kasseras före det uppdaterade utgångsdatumet. Det ursprungliga utgångsdatumet ska kryssas över.
- Om vaccinet tas emot vid 2 °C till 8 °C ska det förvaras vid 2 °C till 8 °C. Utgångsdatumet på ytterförpackningen ska ha uppdaterats för att återspegla utgångsdatumet för förvaring i kylskåp och det ursprungliga utgångsdatumet ska ha kryssats över.

Före användning kan den öppnade injektionsflaskan förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer 8 °C till 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Hantering av temperaturavvikelser under förvaring i kylskåp

- Stabilitetsdata tyder på att innehållet i den öppnade injektionsflaskan är stabilt i upp till 10 veckor vid förvaring mellan -2 °C och 2 °C, inom hållbarhetsperioden på 10 veckor vid 2 °C till 8 °C
- Stabilitetsdata tyder på att innehållet i injektionsflaskan kan förvaras i upp till 24 timmar vid temperaturer 8 °C till 30 °C, inklusive upp till 12 timmar efter första punktion.

Denna information är avsedd som vägledning för hälso- och sjukvårdspersonal endast i händelse av temperaturavvikelser.

Öppnad injektionsflaska

Kemisk och fysikalisk stabilitet efter beredning, har visats för 12 timmar vid 2 °C till 30 °C, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Ur mikrobiologisk synpunkt ska läkemedlet användas omedelbart, såvida inte öppningsmetoden utesluter risk för mikrobiell kontaminering. Om användning inte sker omedelbart ansvarar användaren för förvaringstider och förhållanden efter öppnande.

6.4 Särskilda förvaringsanvisningar

Förvaras i djupfrys tillstånd vid -90 °C till -60 °C.

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Under förvaring, minimera exponering för rumsbelysning och undvik exponering för direkt solljus och ultraviolett ljus.

Förvaringsanvisningar för läkemedlet efter upptining och första öppnande finns i avsnitt 6.3.

6.5 Förpackningstyp och innehåll

Comirnaty Omicron XBB.1.5 dispersion levereras i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en propp (syntetiskt bromobutylgummi) och ett grått snäpplock med en aluminiumförsegling.

En endosinjektionsflaska innehåller 1 dos à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En flerdosinjektionsflaska (2,25 ml) innehåller 6 doser à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

Förpackningsstorlek, endosinjektionsflaska: 10 injektionsflaskor.

Förpackningsstorlek, flerdosinjektionsflaska: 10 injektionsflaskor eller 195 injektionsflaskor.

Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

6.6 Särskilda anvisningar för destruktion och övrig hantering

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty Omicron XBB.1.5 ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **grått plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty Omicron XBB.1.5 (30 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion** (12 år och äldre).

- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan har förvarats fryst måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Säkerställ att injektionsflaskorna har tinat helt före användning.
 - Endosinjektionsflaskor: Det kan ta 2 timmar för en förpackning med 10 endosinjektionsflaskor att tina.
 - Flerdosinjektionsflaskor: Det kan ta 6 timmar för en förpackning med 10 flerdosinjektionsflaskor att tina.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Öppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Beredning av 0,3 ml-doser

- Blanda genom att vända varsamt på injektionsflaskan 10 gånger. Får ej skakas.
- Före blandning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Efter blandning ska vaccinet vara en vit till benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- Kontrollera om injektionsflaskan är en endos- eller flerdosinjektionsflaska och följ gällande hanteringsanvisningar nedan:
 - Endosinjektionsflaskor
 - Dra upp en 0,3 ml engångsdos vaccin.
 - Kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
 - Flerdosinjektionsflaskor
 - Flerdosinjektionsflaskor innehåller 6 doser à 0,3 ml vardera.
 - Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
 - Dra upp 0,3 ml Comirnaty Omicron XBB.1.5.
- **Sprutor och/eller nålar med låg dödvolum** ska användas för att kunna extrahera 6 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvolum på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,3 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Anteckna tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt. Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter första punktion.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz
Tyskland
Tfn: +49 6131 9084-0
Fax: +49 6131 9084-2121
service@biontech.de

8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

Endosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/018

Flerdosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/019

EU/1/20/1528/020

9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE

Datum för det första godkännandet: 21 december 2020

Datum för den senaste förnyelsen: 10 oktober 2022

10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats
<http://www.ema.europa.eu>.

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning. Se avsnitt 4.8 om hur man rapporterar biverkningar.

1. LÄKEMEDLETS NAMN

Comirnaty Omicron XBB.1.5 10 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion mRNA-vaccin mot covid-19

2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

Läkemedlet levereras i en flerdosinjektionsflaska med ett orange lock och måste spädas före användning.

En injektionsflaska (1,3 ml) innehåller 10 doser à 0,2 ml efter spädning, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En dos (0,2 ml) innehåller 10 mikrogram raxtozinameran, ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat, inkapslat i lipidnanopartiklar).

Raxtozinameran är ett enkelsträngat budbärar-RNA (mRNA) med 5'-cap-struktur, framställt med cellfri *in vitro*-transkriptionsmetod från motsvarande DNA-templat, som kodar för SARS-CoV-2-varianten omikrons (omikron XBB.1.5) spikeprotein (S-protein).

För fullständig förteckning över hjälpämnen, se avsnitt 6.1.

3. LÄKEMEDELFORM

Koncentrat till injektionsvätska, dispersion (sterilt koncentrat).
Vaccinet är en vit till benvit fryst dispersion (pH: 6,9-7,9).

4. KLINISKA UPPGIFTER

4.1 Terapeutiska indikationer

Comirnaty Omicron XBB.1.5 10 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion är avsett för aktiv immunisering för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2 hos barn i åldern 5 till 11 år.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

4.2 Dosering och administreringsätt

Dosering

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år)

Comirnaty Omicron XBB.1.5 10 mikrogram/dos administreras intramuskulärt efter spädning som en enkeldos på 0,2 ml till barn mellan 5 och 11 år oavsett tidigare vaccination mot covid-19 (se avsnitt 4.4 och 5.1).

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty Omicron XBB.1.5 administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Kraftigt immunosupprimerade personer från 5 års ålder

Ytterligare doser kan ges till kraftigt immunosupprimerade individer i enlighet med nationella rekommendationer (se avsnitt 4.4).

Comirnaty Omicron XBB.1.5 10 mikrogram/dos ska endast användas till barn i åldern 5 till 11 år.

Pediatrik population

Det finns pediatrika formuleringar tillgängliga för spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år. För detaljer hänvisas till produktresumén för andra formuleringar.

Säkerhet och effekt för vaccinet för spädbarn yngre än 6 månader har ännu inte fastställts.

Administreringssätt

Comirnaty Omicron XBB.1.5 10 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion ska administreras intramuskulärt efter spädning (se avsnitt 6.6).

Efter spädning innehåller injektionsflaskor med Comirnaty Omicron XBB.1.5 10 doser à 0,2 ml vaccin. För att kunna extrahera 10 doser ur en och samma injektionsflaska ska sprutor och/eller nålar med låg dödvolymer användas. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvolymer på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker eventuellt inte volymen för att extrahera 10 doser ur en och samma injektionsflaska. Oberoende av typ av nål och spruta gäller följande:

- Varje dos ska innehålla 0,2 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,2 ml, kassera injektionsflaskan och eventuella restmängder.
- Kombinera inte överblivna vaccinnämngder från olika injektionsflaskor.

Det föredragna stället är deltoideusmuskeln i överarmen.

Injicera inte vaccinet intravaskulärt, subkutant eller intradermalt.

Vaccinet ska inte blandas i samma spruta som andra vacciner eller läkemedel.

Försiktighetsåtgärder som ska vidtas före administrering av vaccinet finns i avsnitt 4.4.

Anvisningar beträffande upptining, hantering och kassering av vaccinet finns i avsnitt 6.6.

4.3 Kontraindikationer

Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt 6.1.

4.4 Varningar och försiktighet

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Allmänna rekommendationer

Överkänslighet och anafylaxi

Anafylaktiska reaktioner har rapporterats. Lämplig medicinsk behandling och övervakning ska alltid finnas omedelbart tillgängliga i händelse av en anafylaktisk reaktion efter administrering av vaccinet.

Noggrann observation i minst 15 minuter efter vaccination rekommenderas. De som upplevt en anafylaktisk reaktion efter en tidigare dos Comirnaty ska inte ges ytterligare doser av vaccinet.

Myokardit och perikardit

Det finns en ökad risk för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty. Dessa tillstånd kan utvecklas inom bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.8). Tillgängliga data tyder på att de flesta fall är övergående. I vissa fall är intensivvårdsåtgärder nödvändiga och dödsfall har observerats.

Hälso- och sjukvårdspersonal ska vara uppmärksam på tecken och symtom på myokardit och perikardit. Vaccinerade (inklusive deras föräldrar och vårdgivare) ska instrueras att omedelbart söka läkarvård om de utvecklar symtom som tyder på myokardit eller perikardit såsom (akut och ihållande) bröstsmärta, andfåddhet eller hjärtklappning efter vaccination.

Hälso- och sjukvårdspersonal bör ta del av behandlingsriktlinjer och/eller konsultera specialister för att diagnostisera och behandla detta tillstånd.

Ångestrelaterade reaktioner

Ångestrelaterade reaktioner, inklusive vasovagala reaktioner (synkope), hyperventilering eller stressrelaterade reaktioner (t.ex. yrsel, palpitationer, ökning av hjärtfrekvens, blodtrycksförändringar, parestesi, hypestesi och svettningar) kan förekomma i samband med själva vaccinationsprocessen. Stressrelaterade reaktioner är tillfälliga och försvinner av sig själva. Personer som vaccineras ska uppmanas att informera vaccinatören om symtomen för bedömning. Det är viktigt att det finns rutiner på plats för att undvika skada från svimning.

Samtidig sjukdom

Vaccination ska skjutas upp hos personer med akut allvarlig febersjukdom eller akut infektion. En mindre infektion och/eller låggradig feber utgör inte skäl att senarelägga vaccination.

Trombocytopeni och koagulationsrubbningar

Liksom med andra intramuskulära injektioner ska vaccinet ges med försiktighet till individer som får behandling med antikoagulantia och till dem med trombocytopeni eller någon annan koagulationsrubbning (såsom hemofili) eftersom blödning eller blåmärken kan inträffa hos dessa individer efter intramuskulär administrering.

Immunsupprimerade individer

Effekt och säkerhet för vaccinet har inte utvärderats hos immunsupprimerade individer, inbegripet de som får immunsuppressiv behandling. Effekten av Comirnaty Omicron XBB.1.5 kan vara lägre hos immunsupprimerade individer.

Skyddets varaktighet

Varaktigheten för vaccinets skyddseffekt är okänd eftersom den fortfarande håller på att fastställas i pågående kliniska prövningar.

Vaccineffektens begränsningar

Liksom med alla vacciner skyddar vaccination med Comirnaty Omicron XBB.1.5 eventuellt inte alla som vaccineras. Det är möjligt att full skyddseffekt inte uppnås förrän 7 dagar efter den andra vaccindosen.

4.5 Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner

Inga interaktionsstudier har utförts.

Samtidig administrering av Comirnaty Omicron XBB.1.5 och andra vaccin har inte studerats.

4.6 Fertilitet, graviditet och amning

Graviditet

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Omicron XBB.1.5 under graviditet.

En stor mängd observationsdata från gravida kvinnor som vaccinerats med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet under graviditetens andra och tredje trimester har dock inte visat någon ökning av negativa graviditetsutfall. Även om data om graviditetsutfall efter vaccination under den första trimestern för närvarande är begränsade har ingen ökad risk för missfall noterats. Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta skadliga effekter vad gäller graviditet, embryo-/fosterutveckling, förlossning eller postnatal utveckling (se avsnitt 5.3). Baserat på data tillgängliga för andra vaccinvarianter kan Comirnaty Omicron XBB.1.5 användas under graviditet.

Amning

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Omicron XBB.1.5 under amning.

Inga effekter förväntas dock på ammade/spädbarn eftersom systemexponering av vaccinet hos den ammande kvinnan är försumbar. Observationsdata från kvinnor som ammade efter vaccination med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet har inte visat en risk för biverkningar hos ammade barn/spädbarn. Comirnaty Omicron XBB.1.5 kan användas under amning.

Fertilitet

Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta reproduktionstoxikologiska effekter (se avsnitt 5.3).

4.7 Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner

Comirnaty Omicron XBB.1.5 har ingen eller försumbar effekt på förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Några av de biverkningar som nämns i avsnitt 4.8 kan dock tillfälligt påverka förmågan att framföra fordon eller använda maskiner.

4.8 Biverkningar

Sammanfattning av säkerhetsprofilen

Slutsatser om säkerheten för en dos Comirnaty Omicron XBB.1.5 dras från säkerhetsdata från tidigare Comirnaty-vacciner.

Comirnaty

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter 2 doser

I studie 3 fick totalt 3 109 barn i åldern 5 till 11 år minst en dos av det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet 10 mikrogram/dos och totalt 1 538 barn i åldern 5 till 11 år fick placebo. Vid tidpunkten då analysen av fas 2/3-delen av studie 3 gjordes, med data fram till brytdatumet den 20 maj 2022 hade 2 206 (95,1 %) (1 481 Comirnaty 10 mikrogram och 725 placebo) barn följts i ≥ 4 månader efter den andra dosen under den placebokontrollerade blindade uppföljningsperioden. Säkerhetsutvärderingen av studie 3 pågår fortfarande.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos deltagare i åldern 5 till 11 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. Den vanligaste biverkningen hos barn i åldern 5 till 11 år som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället, ($> 80\%$), trötthet ($> 50\%$), huvudvärk ($> 30\%$), rodnad och svullnad vid injektionsstället ($\geq 20\%$), myalgi, frossa och diarré ($> 10\%$).

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter boosterdos

I en undergrupp i studie 3 fick totalt 401 barn i åldern 5-11 år en boosterdos Comirnaty 10 mikrogram minst 5 månader (intervall: 5 till 9 månader) efter slutförd primärserie. Analysen av undergruppen i fas 2/3-delen av studie 3 är baserad på data fram till brytdatumet den 22 mars 2022 (medianuppföljningstid 1,3 månader).

Den totala säkerhetsprofilen för boosterdoserna var snarlik den som sågs efter primärserien. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 5-11 år var smärta vid injektionsstället (> 70 %), trötthet (> 40 %), huvudvärk (> 30 %), myalgi, frossa, rodnad och svullnad vid injektionsstället (> 10 %).

Ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en analys av uppföljning av långtidssäkerhet i studie 2 var 2 260 ungdomar (1 131 i gruppen som fick Comirnaty och 1 129 i gruppen som fick placebo) i åldern 12 till 15 år. Av dessa hade 1 559 ungdomar (786 i gruppen som fick Comirnaty och 773 i gruppen som fick placebo) följts ≥ 4 månader efter den andra dosen.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos ungdomar i åldern 12 till 15 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. De oftast förekommande biverkningarna hos ungdomar i åldern 12 till 15 år som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 90 %), trötthet och huvudvärk (> 70 %), myalgi och frossa (> 40 %), artralgi och feber (> 20 %).

Deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I studie 2 fick totalt 22 026 patienter 16 år eller äldre minst en dos av Comirnaty 30 mikrogram och totalt 22 021 deltagare 16 år eller äldre fick placebo (inklusive 138 och 145 ungdomar i åldern 16 och 17 år i vaccingruppen respektive placebogruppen). Totalt fick 20 519 deltagare 16 år eller äldre två doser av Comirnaty.

Vid tidpunkten då analysen av studie 2 gjordes, med ett brytdatum den 13 mars 2021 för den placebokontrollerade blindade uppföljningsperioden fram till deltagarnas avblindningsdatum, gjordes en uppföljning av totalt 25 651 deltagare (58,2 %) (13 031 som fick Comirnaty och 12 620 som fick placebo) 16 år och äldre under ≥ 4 månader efter den andra dosen. Detta omfattade totalt 15 111 deltagare (7 704 som fick Comirnaty och 7 407 som fick placebo) i åldern 16 till 55 år och totalt 10 540 deltagare (5 327 som fick Comirnaty och 5 213 som fick placebo) i åldern 56 år och äldre.

De vanligaste biverkningarna hos deltagare 16 år eller äldre som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 80 %), trötthet (> 60 %), huvudvärk (> 50 %), myalgi (> 40 %), frossa (> 30 %), artralgi (> 20 %), feber och svullnad vid injektionsstället (> 10 %) och var vanligtvis lindriga till måttliga och upphörde inom några dagar efter vaccination. En något lägre reaktogenicitetsfrekvens förknippades med högre ålder.

Säkerhetsprofilen för 545 deltagare 16 år och äldre som fick Comirnaty, och som var seropositiva för SARS-CoV-2 vid baseline, var snarlik den som sågs i den allmänna populationen.

Deltagare som är 12 år och äldre – efter boosterdos

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 306 deltagare i åldern 18-55 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 6 månader (intervall 4,8-8,0 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 8,3 månader (intervall 1,1 till 8,5 månader) och 301 deltagare hade följts i ≥ 6 månader efter boosterdoserna fram till brytdatumet (22 november 2021).

Den totala säkerhetsprofilen för boosterdoserna var snarlik den som sågs efter 2 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 18-55 år var smärta vid injektionsstället (> 80 %), trötthet (> 60 %), huvudvärk (> 40 %), myalgi (> 30 %), frossa och artralgi (> 20 %).

I studie 4, en placebokontrollerad boosterstudie, fick deltagare 16 år och äldre som rekryterades från

studie 2 en boosterdos Comirnaty (5 081 deltagare) eller placebo (5 044 deltagare) minst 6 månader efter den andra dosen Comirnaty. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 2,8 månader (intervall 0,3 till 7,5 månader) efter boosterdosen under den blindade placebokontrollerade uppföljningsperioden till brytdatumet (8 februari 2022). Av dessa har 1 281 deltagare (895 Comirnaty och 386 placebo) följts i ≥ 4 månader efter boosterdosen Comirnaty. Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 825 ungdomar i åldern 12-15 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 11,2 månader (intervall 6,3-20,1 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 9,5 månader (intervall 1,5-10,7 månader) baserat på data fram till brytdatum (3 november 2022). Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

Boosterdos efter primär vaccination med ett annat godkänt covid-19-vaccin

I 5 oberoende studier om användningen av en boosterdos av Comirnaty till personer som hade avslutat den primära vaccinationen med ett annat godkänt covid-19-vaccin (heterolog boosterdos), identifierades inga nya säkerhetsproblem (se avsnitt 5.1).

Omicron-anpassat Comirnaty

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter boosterdosen (fjärde dosen)

I en undergrupp i studie 6 (fas 3) gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram) till 113 deltagare i åldern 5 till 11 år som hade fått 3 doser Comirnaty. Boosterdosen gavs 2,6 till 8,5 månader efter dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 hade en median uppföljningstid på minst 1,6 månader.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 som boosterdos (fjärde dos) var snarlik den som sågs efter 3 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 5 till 11 år var smärta vid injektionsstället ($> 60\%$), trötthet ($> 40\%$), huvudvärk ($> 20\%$) och myalgi ($> 10\%$).

Deltagare i åldern 12 år och äldre – efter en boosterdos Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (fjärde dos)

I en undergrupp i studie 5 (fas 2/3) gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (15/15 mikrogram) till 107 deltagare mellan 12 och 17 år, 313 deltagare mellan 18 och 55 år och 306 deltagare 56 år och äldre som hade fått 3 doser Comirnaty. Boosterdosen gavs 5,4 till 16,9 månader efter dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 hade en median uppföljningstid på minst 1,5 månader.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 som boosterdos (fjärde dos) var snarlik den som sågs efter 3 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare 12 år och äldre var smärta vid injektionsstället ($> 60\%$), trötthet ($> 50\%$), huvudvärk ($> 40\%$), myalgi ($> 20\%$), frossa ($> 10\%$) och artralgi ($> 10\%$).

Biverkningar från kliniska studier av Comirnaty och Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 och erfarenhet av Comirnaty efter godkännande i tabellform hos personer 5 år och äldre

Biverkningar som observerats under kliniska studier presenteras nedan enligt följande frekvensgrupper: Mycket vanliga ($\geq 1/10$), vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$), mindre vanliga ($\geq 1/1\ 000$, $< 1/100$), sällsynta ($\geq 1/10\ 000$, $< 1/1\ 000$), mycket sällsynta ($< 1/10\ 000$), ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data).

Tabell 1. Biverkningar av Comirnaty och Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i kliniska prövningar och erfarenhet av Comirnaty efter godkännande hos personer 5 år och äldre

Organsystem	Frekvens	Biverkning
Blodet och lymfsystemet	Vanliga	Lymfadenopati ^a
Immunsystemet	Mindre vanliga	Överkänslighetsreaktioner (t.ex. hudutslag, klåda, nässelutslag ^b , angioödem ^b)
	Ingen känd frekvens	Anafylaxi
Metabolism och nutrition	Mindre vanliga	Minskad aptit
Psykiska störningar	Mindre vanliga	Sömnlöshet
Centrala och perifera nervsystemet	Mycket vanliga	Huvudvärk
	Mindre vanliga	Yrsel ^d , letargi
	Sällsynta	Akut perifer facialispares ^c
	Ingen känd frekvens	Parestesi ^d , hypestesi ^d
Hjärtat	Mycket sällsynta	Myokardit ^d , perikardit ^d
Mag-tarmkanalen	Mycket vanliga	Diarré ^d
	Vanliga	Illamående, kräkningar ^d
Hud och subkutan vävnad	Mindre vanliga	Hyperhidros, nattliga svettningar
	Ingen känd frekvens	Erythema multiforme ^d
Muskuloskeletala systemet och bindväv	Mycket vanliga	Artralgi, myalgi
	Mindre vanliga	Smärta i extremitet ^e
Reproduktionsorgan och bröstkörtel	Ingen känd frekvens	Kraftig menstruationsblödning ⁱ
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	Mycket vanliga	Smärta vid injektionsstället, trötthet, frossa, feber ^f , svullnad vid injektionsstället
	Vanliga	Rodnad vid injektionsstället ^h
	Mindre vanliga	Asteni, sjukdomskänsla, klåda vid injektionsstället
	Ingen känd frekvens	Omfattande svullnad av den vaccinerade armen ^d , ansiktssvullnad ^g

- En högre frekvens av lymfadenopati hos deltagare 5 år och äldre rapporterades efter en boosterdos ($\leq 2,8\%$) än efter de primära doserna ($\leq 0,9\%$) av vaccinet.
- Frekvensgruppen för nässelutslag och angioödem var sällsynt.
- Under den kliniska prövningens säkerhetsuppföljning och fram till den 14 november 2020 rapporterades akut perifer facialispares av fyra deltagare i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19. Debut av facialispares var dag 37 efter dos 1 (deltagare fick inte dos 2) samt dag 3, 9 och 48 efter dos 2. Inga fall av akut perifer facialispares rapporterades i placebogruppen.
- Biverkningar fastställda efter godkännande.
- Avser den vaccinerade armen.
- En högre frekvens av feber observerades efter den andra dosen jämfört med den första dosen.
- Ansiktssvullnad hos vaccinemottagare med anamnes med injektion av hudfillers har rapporterats efter godkännande för försäljning.
- Rodnad vid injektionsstället förekom med en högre frekvens (mycket vanligt) hos barn i åldern 5 till 11 år.
- De flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående.

Beskrivning av utvalda biverkningar

Myokardit och perikardit

Den ökade risken för myokardit efter vaccination med Comirnaty är störst hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.4).

I två stora europeiska farmakoepidemiologiska studier har man uppskattat den ökade risken för tonårspojkar och yngre män efter den andra dosen av Comirnaty. En studie visade på omkring 0,265 (95-procentigt KI 0,255–0,275) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 12–29 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 7 dagar efter den andra dosen. I en annan studie förekom 0,56 (95-procentigt KI 0,37–0,74) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 16–24 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 28 dagar efter den andra dosen.

Begränsade data visar att risken för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty hos barn i åldern 5 till 11 år förefaller vara lägre än i åldrarna 12 till 17 år.

Rapportering av misstänkta biverkningar

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning via det nationella rapporteringssystemet listat i bilaga V och att inkludera batch-/lot-nummer om tillgängliga.

4.9 Överdoser

Överdoseringsdata finns tillgängliga från 52 studiedeltagare i den kliniska prövningen som på grund av ett spädningsfel fick 58 mikrogram Comirnaty. Vaccinmottagarna rapporterade ingen ökad reaktogenicitet eller ökade biverkningar.

Vid överdosering rekommenderas övervakning av vitala funktioner och eventuell symtomatisk behandling.

5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiska egenskaper

Farmakoterapeutisk grupp: vacciner, vacciner mot virusinfektioner, ATC-kod: J07BN01

Verkningsmekanism

Det nukleosidmodifierade mRNA:t i Comirnaty är inkapslat i lipidnanopartiklar, vilket gör att det icke-replikerande RNA:t kan tas upp i värdceller som i sin tur direkt påbörjar transient uttryck av SARS-CoV-2-virus S-antigen. mRNA:t kodar för membranförankrade, fullängds S med två punktmutationer i den centrala helixstrukturen. Mutation av dessa två aminosyror till prolin låser S i en antigeniskt föredragen prefusionskonformation. Vaccinet stimulerar både neutraliserande antikroppar och ett cellulärt immunsvaret mot spike (S)-antigenet, vilka kan bidra till skydd mot covid-19.

Effekt

Omicron-anpassat Comirnaty

Immunogenicitet hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter booster-dosen (fjärde dos)

I en analys av en undergrupp i studie 6 gavs en booster-dos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 till 103 deltagare mellan 5 och 11 år som tidigare hade fått en primär vaccinationsserie med 2 doser samt en booster-dos med Comirnaty. Resultaten inkluderar immunogenicitetsdata från en jämförelsegrupp med deltagare mellan 5 och 11 år från studie 3 som hade fått 3 doser Comirnaty. Bland deltagarna mellan 5 och 11 år som fick en fjärde dos av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 och deltagarna mellan 5 och 11 år som fått en tredje dos av Comirnaty var 57,3 % respektive 58,4 % positiva för SARS CoV-2 vid baseline.

Immunsvaret 1 månad efter en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty Original/Omicron BA.4/5 orsakade i allmänhet liknande omikron BA.4/BA.5-specifika neutraliserande titrar jämfört med titrarna i jämförelsegruppen, som fick 3 doser Comirnaty. Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 orsakade också liknande referensstamspecifika titrar jämfört med titrarna i jämförelsegruppen.

Resultaterande vaccinimmunogenicitet efter en boosterdos till deltagare mellan 5 och 11 år presenteras i tabell 2.

Tabell 2. Studie 6 – geometrisk medelkvot och geometriska medeltitrar – deltagare med eller utan tecken på infektion – 5 till 11 år – utvärderbar immunogenicitetspopulation

SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Provtagnings-tillfälle ^a	Vaccingrupp (tilldelad/randomiserad)				
		Studie 6 Comirnaty (Original/Omicron BA.4/BA.5) 10 mikrogram dos 4 och 1 månad efter dos 4		Studie 3 Comirnaty 10 mikrogram dos 3 och 1 månad efter dos 3		Studie 6 Comirnaty (Original/Omicron BA.4/BA.5)/Comirnaty 10 mikrogram
		n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMR ^d (95 % KI ^d)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^e	Före vaccination	102	488,3 (361,9, 658,8)	112	248,3 (187,2, 329,5)	-
	1 månad	102	2 189,9 (1 742,8, 2 751,7)	113	1 393,6 (1 175,8, 1 651,7)	1,12 (0,92, 1,37)
Referensstam - NT50 (titer) ^e	Före vaccination	102	2 904,0 (2 372,6, 3 554,5)	113	1 323,1 (1 055,7, 1 658,2)	-
	1 månad	102	8 245,9 (7 108,9, 9 564,9)	113	7 235,1 (6 331,5, 8 267,8)	-

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMR = geometrisk medelkvot; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; LS = minsta kvadrat; N-bindande = SARS-CoV-2 nukleoprotein-bindande; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningsstillfallet.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av skillnaderna mellan genomsnittliga LS för analysen och motsvarande KI baserat på analys av log-transformerade analysresultat med användning av en linjär regressionsmodell med log-transformerade neutraliserande titrar vid baseline, infektionsstatus efter baseline och vaccingrupper som kovariater.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4/BA.5).

Immunogenicitet hos deltagare 12 år och äldre – efter en boosterdos (fjärde dos)

I en analys av en undergrupp i studie 5 gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 till 105 deltagare mellan 12 och 17 år, 297 deltagare mellan 18 och 55 år, och 286 deltagare 56 år och äldre, som tidigare hade fått en primär vaccinationsserie med 2 doser samt en boosterdos av Comirnaty. 75,2 % av deltagarna mellan 12 och 17 år, 71,7 % av de mellan 18 och 55 år och 61,5 % av de 56 år och äldre testade positivt för SARS-CoV-2 vid baslinjen.

Analys av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot omikron BA.4-5 och mot en referensstam hos deltagare 56 år och äldre som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i studie 5 jämfört med en subgrupp deltagare från studie 4 som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty visade överlägsenhet för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 jämfört med Comirnaty baserat på geometrisk medelkvot (GMR) och non-inferiority baserat på skillnad i seroresponsfrekvens med avseende på anti-omikron-BA.4-5-immunsvaret, samt non-inferiority för anti-referensstam-immunsvaret baserat på GMR (tabell 3).

Analyser av NT50 mot omikron BA.4/BA.5 hos deltagare mellan 18 och 55 år jämfört med deltagare 56 år och äldre som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i studie 5 uppvisade non-inferiority för anti-omikron BA.4-5-immunsvar hos deltagare mellan 18 och 55 år jämfört med deltagare 56 år och äldre vad gäller både GMR och skillnaden i seroresponsfrekvens (tabell 3).

Studien bedömde också NT50 för anti-omikron BA.4-5 SARS-CoV-2 och referensstammar före vaccination och 1 månad efter vaccination hos deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) (tabell 4).

Tabell 3. Geometriska medeltitrar (NT50) för SARS-CoV-2 och skillnaden mellan andel deltagare med serorespons 1 månad efter vaccinationsserie – Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 från studie 5 och Comirnaty från undergruppen från studie 4 – deltagare med eller utan tecken på SARS-CoV-2-infektion – utvärderbar immunogenicitetspopulation

GMT (NT50) för SARS-CoV-2 1 månad efter vaccinationsserie								
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Studie 5 Comirnaty Original/Omicron BA.4-5				Undergrupp i studie 4 Comirnaty		Jämförelse mellan åldersgrupper	Jämförelse mellan vaccingrupper
	18 till 55 år		56 år och äldre		56 år och äldre		Comirnaty Original/ Omicron BA.4-5 18 till 55 år/ ≥ 56 år	≥ 56 år Comirnaty Original/ Omicron BA.4-5 /Comirnaty
	n ^a	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^a	GMT ^b (95 % KI ^b)	n ^a	GMT ^b (95 % KI ^b)		
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	297	4 455,9 (3 851,7, 5 154,8)	284	4 158,1 (3 554,8, 4 863,8)	282	938,9 (802,3, 1 098,8)	0,98 (0,83, 1,16) ^e	2,91 (2,45, 3,44) ^f
Referensstam – NT50 (titer) ^d	-	-	286	16 250,1 (14 499,2, 18 212,4)	289	10 415,5 (9 366,7, 11 581,8)	-	1,38 (1,22, 1,56) ^g
Skillnad i andel deltagare med serorespons 1 månad efter vaccinationsserie								
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Comirnaty Original/Omicron BA.4-5				Undergrupp i studie 4 Comirnaty		Jämförelse mellan åldersgrupper	Jämförelse mellan vaccingrupper ≥ 56 år
	18 till 55 år		56 år och äldre		56 år och äldre		Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 18 till 55 år/ ≥ 56 år	Comirnaty Original/ Omicron BA.4-5 /Comirnaty
	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^k)	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^k)	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^l)		
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	294	180 (61,2) (55,4, 66,8)	282	188 (66,7) (60,8, 72,1)	273	127 (46,5) (40,5, 52,6)	-3,03 (-9,68, 3,63) ^m	26,77 (19,59, 33,95) ⁿ

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMR = geometrisk medelkvot; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; LS = minsta kvadrat; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

Obs! Serorespons definieras som ≥ 4-faldig ökning från baseline. Om baseline-mätningen är under LLOQ bedöms ett postvaccinationsvärde på ≥ 4 × LLOQ vara en serorespons.

- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningsstillfället.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av skillnaderna mellan genomsnittliga LS och motsvarande KI baserat på analys av logaritmiskt transformerade neutraliseringstitrar med användning av en linjär regressionsmodell med neutraliseringstitrer vid baseline (logaritmisk skala) och vaccingrupp eller åldersgrupp.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA-WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4/BA.5).
- Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67.
- Överlägsenhet uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 1.
- Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67 och effektmåttsestimatet för GMR är $\geq 0,8$.
- N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen både före vaccination och vid det angivna provtagningsstillfället. Detta värde är denominatoren för beräkningen av procentandel.
- n = antal deltagare med serorespons i den angivna analysen vid det angivna provtagningsstillfället.
- Exakt 2-sidigt KI, baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- Skillnad i andel, uttryckt som procentandel.
- 2-sidigt KI baserat på Miettinen-Nurminen-metoden stratifierat enligt kategorier för neutraliserande titrer vid baseline ($<$ median, \geq median) för skillnaden i andel. Medianvärdet för neutraliserande titrer vid baseline beräknades utifrån poolade data i 2 jämförelsegrupper.
- Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnaden i procentandel för deltagare med serorespons är $> -10 \%$.
- Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnaden i procentandel för deltagare med serorespons är $> -5 \%$.

Tabell 4. Geometrisk medeltitrer – subgrupper från studie 5 med Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 – innan och 1 månad efter boosterdos (fjärde dos) – deltagare från 12 år – med eller utan tecken på infektion – utvärderbar immunogenicitetspopulation

SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Provtagnings-tillfälle ^a	Comirnaty Original/Omicron BA.4-5					
		12 till 17 år		18 till 55 år		56 år och äldre	
		n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	Före vaccination	104	1 105,8 (835,1, 1 464,3)	294	569,6 (471,4, 688,2)	284	458,2 (365,2, 574,8)
	1 månad	105	8 212,8 (6 807,3, 9 908,7)	297	4 455,9 (3 851,7, 5 154,8)	284	4 158,1 (3 554,8, 4 863,8)
Referensstam – NT50 (titer) ^d	Före vaccination	105	6 863,3 (5 587,8, 8 430,1)	296	4 017,3 (3 430,7, 4 704,1)	284	3 690,6 (3 082,2, 4 419,0)
	1 månad	105	23 641,3 (20 473,1, 27 299,8)	296	16 323,3 (14 686,5, 18 142,6)	286	16 250,1 (14 499,2, 18 212,4)

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; NT50 = 50 % neutraliserande titrer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningsstillfället.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA-WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4-5).

Comirnaty

Studie 2 är en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad, observatörsblindad dosvals-, vaccinkandidatvals- och effektstudie i fas 1/2/3 hos deltagare 12 år och äldre. Randomisering stratifierades enligt ålder: 12 till 15 år, 16 till 55 år eller 56 år och äldre, med minst 40 % av deltagarna i åldersgruppen ≥ 56 år. Studien exkluderade deltagare som var immunsupprimerade och deltagare med tidigare klinisk eller mikrobiologisk diagnos av covid-19. Deltagare med preexisterande stabil sjukdom, definierad som sjukdom som inte krävde signifikant förändring av behandling eller inläggning på sjukhus för förvärrad sjukdom under de 6 sista veckorna före rekrytering, inkluderades liksom deltagare med konstaterad stabil infektion med humant immunbristvirus (hiv), hepatit C-virus (HCV) eller hepatit B-virus (HBV).

Effekt hos deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I fas 2/3-delen av studie 2 blev, baserat på data tillkomna fram till den 14 november 2020, cirka 44 000 deltagare jämnt randomiserade till att få 2 doser av antingen det ursprungligen godkända mRNA-vaccinet mot covid-19 eller placebo. I effektanalyserna inkluderades deltagare som fått sin andra vaccinationsdos inom 19 till 42 dagar efter den första vaccinationsdosen. Majoriteten (93,1 %) av vaccinnottagarna fick sin andra dos 19 dagar till 23 dagar efter dos 1. Man planerar att göra en uppföljning av deltagare i upp till 24 månader efter dos 2 för utvärdering av säkerhet och effekt mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 14 dagar före och efter administrering av ett influensavaccin för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 60 dagar före eller efter mottagande av blod-/plasmaprodukter för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19.

Analyspopulationen för det primära effektmåttet inkluderade 36 621 deltagare 12 år och äldre (18 242 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 18 379 i placebogruppen) utan tidigare SARS-CoV-2-infektion uppmätt sju dagar efter den andra dosen. Dessutom var 134 patienter i åldern 16 till 17 år (66 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 68 i placebogruppen) och 1 616 deltagare var 75 år och äldre (804 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 812 i placebogruppen).

När den primära effektanalysen gjordes hade deltagarna följts för symtomatisk covid-19 under totalt 2 214 personår (vaccingruppen) respektive 2 222 personår (placebogruppen).

Det förekom inga betydelsefulla kliniska skillnader i vaccinets övergripande skyddseffekt hos deltagare med risk för svår covid-19, inklusive deltagare med 1 eller fler komorbiditeter som ökar risken för svår covid-19 (t.ex. astma, kroppsmasseindex (BMI) ≥ 30 kg/m², kronisk lungsjukdom, diabetes mellitus och hypertoni).

Information om vaccineffekt presenteras i tabell 5.

Tabell 5. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar)

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2 hos deltagare utan tidigare SARS-CoV-2-infektion*			
Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N^a = 18 198 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n²^d)	Placebo N^a = 18 325 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n²^d)	Vaccineffekt % (95 % KI)^e
Alla deltagare	8 2,214 (17 411)	162 2,222 (17 511)	95,0 (90,0; 97,9)
16 till 64 år	7 1,706 (13 549)	143 1,710 (13 618)	95,1 (89,6; 98,1)
65 år och äldre	1	19	94,7

	0,508 (3 848)	0,511 (3 880)	(66,7; 99,9)
65 till 74 år	1 0,406 (3 074)	14 0,406 (3 095)	92,9 (53,1; 99,8)
75 år och äldre	0 0,102 (774)	5 0,106 (785)	100,0 (-13,1; 100,0)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 [*Falldefinition: (minst 1 av följande) feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfäddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmär, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning.]

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått den sista dosen) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerat för övervakningstid. KI ej justerat för multiplicitet.

mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 var 94,6 % (95 % konfidensintervall på 89,6-97,6 %) jämfört med placebo hos deltagare 16 år och äldre med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Subgruppsanalyser av det primära effektmåttet visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etniskt ursprung och deltagare med medicinska komorbiditeter förknippade med hög risk för svår covid-19.

Uppdaterade effektanalyser utfördes med ytterligare bekräftade covid-19-fall som tillkommit under den blindade placebokontrollerade uppföljningen, vilket motsvarar upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

Information om den uppdaterade vaccineffekten presenteras i tabell 6.

Tabell 6. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion* inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar) under den placebokontrollerade uppföljningsperioden

Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N ^a = 20 998 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Placebo N ^a = 21 096 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Vaccineffekt % (95 % KI ^e)
Alla deltagare ^f	77 6 247 (20 712)	850 6,003 (20 713)	91,3 (89,0; 93,2)
16 till 64 år	70 4,859 (15 519)	710 4,654 (15 515)	90,6 (87,9; 92,7)
65 år och äldre	7 1,233 (4 192)	124 1,202 (4 226)	94,5 (88,3; 97,8)
65 till 74 år	6 0,994 (3 350)	98 0,966 (3 379)	94,1 (86,6; 97,9)
75 år och äldre	1 0,239 (842)	26 0,237 (847)	96,2 (76,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller

förrädd andfäddhet, frossa, ny eller förrädd muskelsvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt 95 % konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.
- Inkluderade bekräftade fall hos deltagare i åldern 12 till 15 år: 0 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 respektive 16 i placebogruppen.

I den uppdaterade effektanalysen var mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 jämfört med placebo 91,1 % (95 % KI på 88,8 % till 93,0 %) under den tid då Wuhan/vildtyp- och alfavarianterna var de huvudsakliga dominerande stammarna hos deltagare i populationen med utvärderbar effekt med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

De uppdaterade effektanalyserna enligt subgrupp visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etnisk tillhörighet, geografi och deltagare med medicinska komorbiditeter och fetma förknippade med hög risk för svår covid-19.

Effekt mot svår covid-19

Uppdaterade effektanalyser av sekundära effektmått stödde nyttan av mRNA-vaccinet mot covid-19 för att förebygga svår covid-19.

Från och med den 13 mars 2021 presenteras vaccineffekt mot svår covid-19 endast för deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion (tabell 7) eftersom antalet covid-19-fall hos deltagare utan tidigare SARS-CoV-2-infektion var samma som hos deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion, både i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och i placebogruppen.

Tabell 7. Vaccineffekt – Första fall av svår covid-19 hos deltagare med eller utan infektion enligt FDAs definition* efter dos 1 eller inom 7 dagar efter dos 2 under den placebokontrollerade uppföljningen

	mRNA-vaccin mot covid-19 Fall n1^a Övervakningstid (n2^b)	Placebo Fall n1^a Övervakningstid^c (n2^b)	Vaccineffekt % (95 % KI^c)
Efter dos 1 ^d	1 8,439 ^e (22 505)	30 8,288 ^e (22 435)	96,7 (80,3; 99,9)
7 dagar efter dos 2 ^f	1 6,522 ^g (21 649)	21 6,404 ^g (21 730)	95,3 (70,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förrädd hosta, ny eller förrädd andfäddhet, frossa, ny eller förrädd muskelsvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Allvarlig sjukdom från covid-19 enligt definition av amerikanska hälsomyndigheten FDA (Food and Drug Administration) är bekräftad covid-19 samt minst 1 av följande:

- Kliniska tecken vid vila som tyder på svår systemisk sjukdom (andningsfrekvens ≥ 30 andetag per minut, hjärtfrekvens ≥ 125 slag per minut, syremättnad ≤ 93 % med rumsluft vid havsnivå, eller förhållandet mellan partiellt syrgastrick i artärer och andel syrgas i inandningsluften < 300 mmHg)
- Andningssvikt [definierad som behov av högflödessyrgas, icke-invasiv respiratorbehandling, respiratorbehandling eller extrakorporeal membransyresättning (ECMO)]

- Tecken på chock (systoliskt blodtryck < 90 mmHg, diastoliskt blodtryck < 60 mmHg, eller som kräver vasopressorbehandling)
 - Signifikant akut renal, hepatisk eller neurologisk dysfunktion
 - Intagning på intensivvårdsavdelning
 - Död.
- a. n_1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
 - b. n_2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
 - c. Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.
 - d. Effekt bedömd baserat på hela den tillgängliga effektpopulationen (modifierad intention-to-treat-population) för dos 1 som inkluderade samtliga randomiserade patienter som fick minst en dos studieintervention.
 - e. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är från dos 1 till slutet av övervakningsperioden.
 - f. Effekt bedömd på den populationen med utvärderbar effekt (7 dagar) som inkluderade alla lämpliga randomiserade deltagare som fått alla doser studieintervention enligt randomisering inom det fördefinierade fönstret, har inga andra betydelsefulla protokollavvikelse enligt läkarens bedömning.
 - g. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.

Effekt och immunogenicitet hos ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en initial analys av studie 2 av ungdomar i åldern 12 till 15 år (motsvarande en median uppföljningstid på > 2 månader efter dos 2) utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 005 deltagare som fick vaccinet och 16 fall bland de 978 deltagare som fick placebo. Effektmåttsestimatet är 100 % (95 % konfidensintervall 75,3, 100). Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 som fick vaccin och 18 fall bland de 1 110 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 78,1, 100).

Uppdaterade effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I den uppdaterade effektanalysen av studie 2 hos ungdomar i åldern 12 till 15 år utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 057 deltagare som fick vaccinet och 28 fall hos de 1 030 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 100 % (95 % konfidensintervall 86,8, 100,0) under den tid då alfavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 deltagare som fick vaccinet och 30 fall bland de 1 109 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 87,5, 100,0).

Under studie 2 genomfördes en analys av SARS-CoV-2-neutraliserande titrar 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av deltagare som inte visat några serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, för att jämföra svaret hos ungdomar i åldern 12 till 15 år ($n = 190$) med det hos deltagare i åldern 16 till 25 år ($n = 170$).

Kvoten för de geometriska medeltitrarna (GMT) i åldersgruppen 12 till 15 år i förhållande till åldersgruppen 16 till 25 år var 1,76, med ett 2-sidigt 95 % KI på 1,47 till 2,10. Det 1,5-faldigt högre non-inferiority-kriteriet uppfylldes därmed eftersom den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % konfidensintervallet för den geometriska medelkvoten [GMR] var > 0,67.

Effekt och immunogenicitet hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter 2 doser

Studie 3 är en fas 1/2/3-studie bestående av en öppen dosbestämmande del (fas 1) och en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad (koksaltlösning) observatörsblindad studiedel för bestämning av effekt (fas 2/3) i vilken deltagare i åldern 5 till 11 år har skrivits in. Majoriteten (94,4 %) av randomiserade vaccinnottagare fick den andra dosen 19 dagar till 23 dagar efter dos 1.

Initiala deskriptiva vaccineffektresultat hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion presenteras i tabell 8. Inga fall av covid-19 observerades i vare sig vaccingruppen eller i placebogruppen hos deltagare med tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Tabell 8. Vaccineffekt – Första covid-19-fall inom 7 dagar efter dos 2: utan tecken på infektion inom 7 dagar efter dos 2 – Fas 2/3 – Barn i åldern 5 till 11 år utvärderbar effektpopulation

Första covid-19-fall inom 7 dagar efter dos 2 hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion*			
	mRNA-vaccin mot covid-19 10 mikrogram/dos N^a = 1 305 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Placebo N^a = 663 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Vaccineffekt % (95 % KI)
Barn i åldern 5 till 11 år	3 0,322 (1273)	16 0,159 (637)	90,7 (67,7; 98,3)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmär, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasalt pinnprov) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltig period för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.

Förspecificerade hypotesdrivna effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I effektanalysen av studie 3 hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare infektion sågs 10 fall bland de 2 703 deltagare som fick vaccinet och 42 fall hos de 1 348 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 88,2 % (95 % konfidensintervall 76,2, 94,7) under den tid då deltavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 12 fall bland de 3 018 deltagare som fick vaccinet och 42 fall bland de 1 511 deltagare som fick placebo. Effektmåttsestimatet är 85,7 % (95 % konfidensintervall 72,4, 93,2).

I studie 3 demonstrerades effekt vid en analys av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot SARS-CoV-2 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av patienter genom överbrygning av immunsvaret (immunobridging), i vilken barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) i fas 2/3-delen av studie 3 jämfördes med deltagare i åldern 16 till 25 år i fas 2/3-delen av studie 2 utan serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, och som därmed uppfyllde de förspecificerade immunobridging-kriterierna för både den geometriska medelkvoten (GMR) och skillnaden i serologiskt svar, med serologiskt svar definierat som en minst 4-faldig ökning i NT50 mot SARS-CoV-2 från baseline (innan dos 1).

GMR för NT50 mot SARS-CoV-2 1 månad efter dos 2 hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. i åldern 5 år till yngre än 12 år) och det för unga vuxna i åldern 16 till 25 år var 1,04 (2-sidigt 95 % KI: 0,93, 1,18). Bland deltagare utan tidigare tecken på SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2 uppvisade 99,2 % av barn i åldern 5 till 11 år och 99,2 % av deltagare i åldern 16 till 25 år ett serologiskt svar

1 månad efter dos 2. Skillnaden i andelen deltagare med serologiskt svar mellan de 2 åldersgrupperna (barn och unga vuxna) var 0,0 % (2-sidigt 95 % KI: -2,0 %, 2,2 %). Denna information presenteras i tabell 9.

Tabell 9. Sammanfattning av geometrisk medelkvot för 50 % neutraliserande antikroppstiter och skillnad i andel deltagare med serologiskt svar – jämförelse av barn i åldern 5 till 11 år (studie 3) med deltagare i åldern 16 till 25 år (studie 2) – deltagare utan tecken på infektion upp till 1 månad efter dos 2 – immunobridging-undergrupp – Fas 2/3 – utvärderbar immunogenicitetspopulation

		mRNA-vaccin mot covid-19		5 till 11 år/ 16 till 25 år	
		10 mikrogram/dos 5 till 11 år N ^a = 264	30 mikrogram/dos 16 till 25 år N ^a = 253		
	Tidpunkt ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMR ^d (95 % KI ^d)	Uppfyllda immunobridging-målet ^e (J/N)
Geometriskt medelvärde 50 % neutraliserande titer^f (GMT^c)	1 månad efter dos 2	1 197,6 (1 106,1, 1 296,6)	1 146,5 (1 045,5, 1 257,2)	1,04 (0,93, 1,18)	J
	Tidpunkt ^b	n ^g (%) (95 % KI ^h)	n ^g (%) (95 % KI ^h)	Skillnad % ⁱ (95 % KI ⁱ)	Uppfyllda immunobridging-målet ^k (J/N)
Serologiskt svar (%) för 50 % neutraliserande titer^f	1 månad efter dos 2	262 (99,2) (97,3, 99,9)	251 (99,2) (97,2, 99,9)	0,0 (-2,0, 2,2)	J

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, NAAT = nukleinsyradiagnostik, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2, J/N = ja/nej.

Obs! Deltagare utan serologiskt eller virologiskt tecken (upp till 1 månad efter dos 2-blodprovstagning) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid [N]-bindande antikropp [serum] vid dos 1-besöket och 1 månad efter dos 2, och hos vilka SARS-CoV-2 inte påvisats med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid ett ej inbokat besök upp till 1 månad efter dos 2-blodprovstagning) och som inte hade haft covid-19 inkluderades i analysen.

Obs! Serologiskt svar definieras som en ≥ 4 -faldig ökning från baseline (före dos 1). Om det uppmätta värdet vid baseline är under LLOQ betraktas ett postvaccinationsanalysresultat $\geq 4 \times$ LLOQ som ett serologiskt svar.

- N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat före vaccination och 1 månad efter dos 2. Dessa värden är även procentberäkningarnas benämningar för serologiska svar.
- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times$ LLOQ.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av de genomsnittliga skillnaderna av analysen och motsvarande KI (baserat på t-distributionen), logaritmerna av titrarna (5 till 11 års ålder minus 16 till 25 års ålder) och motsvarande KI (baserat på t-distributionen).
- Immunobridging baserat på GMT uppges om den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67 pcj punktestimatet för GMR är $\geq 0,8$.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av analysmetoden SARS-CoV-2 mNeonGreen Virus Microneutralization Assay. För analysen används ett fluoroscerande rapportörvirus framställt ur stammen USA_WA1/2020 och virusneutralisering avläses i monolager av Vero-celler. Provets NT50 definieras som den reciproka serumspädningen vid vilken 50 % av viruset neutraliseras.
- n = Antal deltagare med serologiskt svar baserat på NT50 1 månad efter dos 2.
- Exakt 2-sidigt KI baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- Skillnad i andel, uttryckt som procent (5 till 11 års ålder minus 16 till 25 års ålder).

- j. 2-sidigt KI, baserat på Miettinen-Nurminen-metoden för skillnaden i förhållanden uttryckt som procent.
 k. Immunobridging baserat på serologiskt svar uppges om den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnader i serologiskt svar är mer än -10,0 %.

Immunogenicitet hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter boosterdos

En boosterdos Comirnaty gavs till 401 slumpmässigt utvalda deltagare i studie 3. Slutsatser om effekten av en boosterdos i åldern 5-11 år bygger på immunogeniciteten. Immunogeniciteten för denna bedömdes med NT50 mot referensstammen av SARS-CoV-2 (USA_WA1/2020). Analyser av NT50 1 månad efter boosterdos jämfört med före boosterdos visade en avsevärd ökning av GMT hos individer i åldern 5 till och med 11 år som inte hade serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2 och boosterdos. Denna analys sammanfattas i tabell 10.

Tabell 10. Sammanfattning av geometriska medeltitrar – NT50 – deltagare utan tecken på infektion – fas 2/3 – immunogenicitet-undergrupp – i åldern 5 till och med 11 år – utvärderbar immunogenicitetspopulation

	Tidpunkt för provtagning ^a		
	1 månad efter boosterdos (n ^b =67)	1 månad efter dos 2 (n ^b =96)	1 månad efter boosterdos/ 1 månad efter dos 2
Analys	GMT^c (95 % KI^c)	GMT^c (95 % KI^c)	GMR^d (95 % KI^d)
SARS-CoV-2, neutraliseringsanalys - NT50 (titer)	2 720,9 (2 280,1, 3 247,0)	1 253,9 (1 116,0, 1 408,9)	2,17 (1,76, 2,68)

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- a. Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
 b. n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid den givna tidpunkten för dos/provtagning.
 c. GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
 d. GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga skillnaden mellan logaritmerna av titrarna (1 månad efter boosterdos minus 1 månad efter dos 2) och motsvarande KI (baserat på t-distribution).

Pediatrik population

Europeiska läkemedelsmyndigheten har senarelagt kravet att skicka in studieresultat för Comirnaty för alla grupper av den pediatrika populationen för förebyggande av covid-19 (information om pediatrik användning finns i avsnitt 4.2).

5.2 Farmakokinetiska egenskaper

Ej relevant.

5.3 Prekliniska säkerhetsuppgifter

Gångse studier avseende allmäntoxicitet, reproduktionseffekter och effekter på utveckling visade inte några särskilda risker för människa.

Allmän toxicitet

Råttor som administrerats Comirnaty intramuskulärt (3 hela humandoser en gång i veckan vilket genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader) visade på viss förekomst av ödem och erytem vid injektionsstället samt ett ökat antal vita blodkroppar (inklusive basofiler och

eosinofiler) överensstämmande med en inflammatorisk respons samt vakuolisering av *porta hepatitis*-celler utan tecken på leverskada. Alla effekter var reversibla.

Gentoxicitet/karcinogenicitet

Varken gentoxicitets- eller karcinogenicitetsstudier utfördes. Vaccinkomponenterna (lipider och mRNA) förväntas inte ha någon genotoxisk potential.

Reproduktionstoxikologiska effekter

Reproduktions- och utvecklingstoxikologiska effekter undersöktes hos råttor i en kombinerad fertilitets- och utvecklingstoxikologisk studie där honråttor gavs Comirnaty intramuskulärt före parning och under gestationsperioden (4 hela humandoser som genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader, omfattande tiden före parning dag 21 till gestationsdag 20). SARS-CoV-2-neutraliserande antikroppssvar förekom hos moderdjur från före parning till slutet av studien postnataldag 21 samt hos foster och avkomma. Inga vaccinrelaterade effekter på fertilitet, dräktighet, embryo-fetal utveckling eller utveckling hos avkomma sågs. Inga data finns tillgängliga om huruvida Comirnaty passerar placenta eller utsöndras i bröstmjolk.

6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER

6.1 Förteckning över hjälpämnen

((4-hydroxybutyl)azandiy)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldecanoat) (ALC-0315)

2-[(polyetylglykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)

1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)

Kolesterol

Trometamol

Trometamolhydroklorid

Sackaros

Vatten för injektionsvätskor

6.2 Inkompatibiliteter

Detta läkemedel får inte blandas med andra läkemedel förutom de som nämns i avsnitt 6.6.

6.3 Hållbarhet

Öppnad injektionsflaska

Djupfryst injektionsflaska

18 månader vid förvaring vid -90 °C till -60 °C.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller vid 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan vaccinförpackningar med 10 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 4 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Upptinad injektionsflaska

10 veckors förvaring och transport vid 2 °C till 8 °C inom hållbarhetsperioden på 18 månader.

- När vaccinet flyttas till förvaring vid 2 °C till 8 °C, måste det uppdaterade utgångsdatumet skrivas ner på ytterkartongen och vaccinet ska användas eller kasseras innan det uppdaterade utgångsdatumet har passerat. Det ursprungliga utgångsdatumet ska kryssas över.
- Om vaccinet tas emot vid 2 °C till 8 °C ska det förvaras vid 2 °C till 8 °C. Utgångsdatumet på

ytterkartongen ska ha uppdaterats för att återspegla utgångsdatumet vid förvaring i kylskåp och det ursprungliga utgångsdatumet ska ha kryssats över.

Före användning kan de öppnade injektionsflaskorna förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer mellan 8 °C och 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Hantering av temperaturavvikelser under förvaring i kylskåp

- Stabilitetsdata tyder på att innehållet i den öppnade injektionsflaskan är stabilt i upp till 10 veckor vid förvaring mellan -2 °C och 2 °C, inom hållbarhetsperioden på 10 veckor vid 2 °C till 8 °C.
- Stabilitetsdata tyder på att injektionsflaskan kan förvaras i upp till 24 timmar vid temperaturer 8 °C till 30 °C, inklusive upp till 12 timmar efter första punktion.

Denna information är avsedd som vägledning för hälso- och sjukvårdspersonal endast i händelse av tillfälliga temperaturavvikelser.

Efter spädning av läkemedlet

Kemisk och fysikalisk stabilitet efter beredning har visats för 12 timmar vid 2 °C till 30 °C efter spädning med natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Ur mikrobiologisk synpunkt ska läkemedlet användas omedelbart, såvida inte spädningsmetoden utesluter risk för mikrobiell kontaminering. Om användning inte sker omedelbart ansvarar användaren för förvaringstider och förhållanden efter öppnande.

6.4 Särskilda förvaringsanvisningar

Förvaras i djupfrost tillstånd vid -90 °C till -60 °C.

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Under förvaring, minimera exponering för rumsbelysning och undvik exponering för direkt solljus och ultraviolett ljus.

Förvaringsanvisningar för läkemedlet efter upptining och spädning finns i avsnitt 6.3.

6.5 Förpackningstyp och innehåll

1,3 ml koncentrat till dispersion i en 2 ml genomskinlig flerdosinjektionsflaska (typ I-glas) med en propp (syntetiskt bromobutylgummi) och ett orange snäpplock med en aluminiumförsegling. Varje injektionsflaska innehåller 10 doser (se avsnitt 6.6).

Förpackningsstorlek: 10 injektionsflaskor

6.6 Särskilda anvisningar för destruktion och övrig hantering

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty Omicron XBB.1.5 ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **orange plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty Omicron XBB.1.5 (10 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion** (barn 5 till 11 år).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.

- Om injektionsflaskan förvaras i djupfryst tillstånd måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Det kan ta 4 timmar för en förpackning med 10 injektionsflaskor att tina. Säkerställ att injektionsflaskorna är helt upptinade före användning.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Öppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Spädning

- Låt den upptinade injektionsflaskan anta rumstemperatur och vänd den försiktigt 10 gånger före spädning. Får ej skakas.
- Före spädning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Det upptinade vaccinet måste spädas i den ursprungliga injektionsflaskan med **1,3 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning** med hjälp av en 21 gauge eller tunnare nål samt aseptisk teknik.
- Jämna ut trycket i injektionsflaskan innan du drar ut nålen ur injektionsflaskan genom att dra upp 1,3 ml luft i den tomma sprutan som innehöll spädningsvätskan.
- Vänd den utspädda dispersionen varsamt 10 gånger. Får ej skakas.
- Vaccin efter spädning ska vara en vit till benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte det utspädda vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- De utspädda injektionsflaskorna ska märkas med **tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt för kassering**.
- **Efter spädning**, förvara vid 2 °C till 30 °C och använd inom **12 timmar**.
- Frys inte och skaka inte den utspädda dispersionen. Vid förvaring i kylskåp, låt den utspädda dispersionen anta rumstemperatur före användning.

Beredning av 0,2 ml-doser

- Efter spädning innehåller injektionsflaskan 2,6 ml ur vilken 10 doser à 0,2 ml kan extraheras.
- Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
- Dra upp 0,2 ml Comirnaty Omicron XBB.1.5 för barn i åldern 5 till 11 år. **Sprutor och/eller nålar med låg dödvoly**m ska användas för att kunna extrahera 10 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvoly m på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera tio doser ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,2 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,2 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter spädning.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz
Tyskland
Tfn: +49 6131 9084-0
Fax: +49 6131 9084-2121
service@biontech.de

8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

EU/1/20/1528/021

9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE

Datum för det första godkännandet: 21 december 2020
Datum för den senaste förnyelsen: 10 oktober 2022

10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats
<http://www.ema.europa.eu>.

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning. Se avsnitt 4.8 om hur man rapporterar biverkningar.

1. LÄKEMEDLETS NAMN

Comirnaty Omicron XBB.1.5 10 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion
mRNA-vaccin mot covid-19

2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

Läkemedlet levereras i en endos- eller flerdosinjektionsflaska med ett blått lock. Ska inte spädas före användning.

En endosinjektionsflaska innehåller 1 dos à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En flerdosinjektionsflaska (2,25 ml) innehåller 6 doser à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En dos (0,3 ml) innehåller 10 mikrogram raxtozinameran, ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat, inkapslat i lipidnanopartiklar).

Raxtozinameran är ett enkelsträngat budbärar-RNA (mRNA) med 5'-cap-struktur, framställt med cellfri *in vitro*-transkriptionsmetod från motsvarande DNA-templat, som kodar för det ursprungliga SARS-CoV-2-varianten omikrons (omikron XBB.1.5) spikeprotein (S-protein).

För fullständig förteckning över hjälpämnen, se avsnitt 6.1.

3. LÄKEMEDELFORM

Injektionsvätska, dispersion.

Vaccinet är en klar till lätt opaliserande fryst dispersion (pH: 6,9-7,9).

4. KLINISKA UPPGIFTER

4.1 Terapeutiska indikationer

Comirnaty Omicron XBB.1.5 10 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion är avsett för aktiv immunisering för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2 hos barn i åldern 5 till 11 år.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

4.2 Dosering och administreringsätt

Dosering

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år)

Comirnaty Omicron XBB.1.5 10 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion administreras intramuskulärt som en enkeldos på 0,3 ml till individer i åldern 5 till 11 år oavsett tidigare vaccination mot covid-19 (se avsnitt 4.4 och 5.1).

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty Omicron XBB.1.5 administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Kraftigt immunsupprimerade personer från 5 års ålder

Ytterligare doser kan ges till kraftigt immunsupprimerade individer i enlighet med nationella rekommendationer (se avsnitt 4.4).

Comirnaty Omicron XBB.1.5 10 mikrogram/dos ska endast användas till barn i åldern 5 till 11 år.

Pediatrik population

Det finns pediatrika formuleringar tillgängliga för spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år. För detaljer hänvisas till produktresumén för andra formuleringar.

Säkerhet och effekt för vaccinet för spädbarn yngre än 6 månader har ännu inte fastställts.

Administreringssätt

Comirnaty Omicron XBB.1.5 10 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion ska administreras intramuskulärt (se avsnitt 6.6). Ska inte spädas före användning.

Det föredragna stället är deltoideusmuskeln i överarmen.

Injicera inte vaccinet intravaskulärt, subkutant eller intradermalt.

Vaccinet ska inte blandas i samma spruta som andra vacciner eller läkemedel.

Försiktighetsåtgärder som ska vidtas före administrering av vaccinet finns i avsnitt 4.4.

Anvisningar beträffande upptining, hantering och kassering av vaccinet finns i avsnitt 6.6.

Endosinjektionsflaskor

Endosinjektionsflaskor med Comirnaty Omicron XBB.1.5 innehåller 1 dos 0,3 ml vaccin.

- Dra upp en 0,3 ml-engångsdos Comirnaty Omicron XBB.1.5.
- Kassera injektionsflaskan och kvarvarande mängd vaccin.
- Kombinera inte överblivna vaccinnängder från olika injektionsflaskor

Flerdosinjektionsflaskor

Flerdosinjektionsflaskor med Comirnaty Omicron XBB.1.5 innehåller 6 doser à 0,3 ml vaccin. För att kunna extrahera 6 doser ur en och samma injektionsflaska ska sprutor och/eller nålar med låg dödvolymer användas. Spruta-nålkombinationen ska ha en dödvolymer på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker eventuellt inte volymen för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska. Oberoende av typ av nål och spruta gäller följande:

- Varje dos ska innehålla 0,3 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och eventuella restmängder.
- Kombinera inte överblivna vaccinnängder från olika injektionsflaskor.

4.3 Kontraindikationer

Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt 6.1.

4.4 Varningar och försiktighet

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Allmänna rekommendationer

Överkänslighet och anafylaxi

Anafylaktiska reaktioner har rapporterats. Lämplig medicinsk behandling och övervakning ska alltid finnas omedelbart tillgängliga i händelse av en anafylaktisk reaktion efter administrering av vaccinet.

Noggrann observation i minst 15 minuter efter vaccination rekommenderas. De som upplevt en anafylaktisk reaktion efter en tidigare dos Comirnaty ska inte ges ytterligare doser av vaccinet.

Myokardit och perikardit

Det finns en ökad risk för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty. Dessa tillstånd kan utvecklas inom bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.8). Tillgängliga data tyder på att de flesta fall är övergående. I vissa fall är intensivvårdsåtgärder nödvändiga och dödsfall har observerats.

Hälso- och sjukvårdspersonal ska vara uppmärksam på tecken och symtom på myokardit och perikardit. Vaccinerade (inklusive deras föräldrar och vårdgivare) ska instrueras att omedelbart söka läkarvård om de utvecklar symtom som tyder på myokardit eller perikardit såsom (akut och ihållande) bröstsmärta, andfåddhet eller hjärtklappning efter vaccination.

Hälso- och sjukvårdspersonal bör ta del av behandlingsriktlinjer och/eller konsultera specialister för att diagnostisera och behandla detta tillstånd.

Ångestrelaterade reaktioner

Ångestrelaterade reaktioner, inklusive vasovagala reaktioner (synkope), hyperventilering eller stressrelaterade reaktioner (t.ex. yrsel, palpitationer, ökning av hjärtfrekvens, blodtrycksförändringar, parestesi, hypestesi och svettningar) kan förekomma i samband med själva vaccinationsprocessen. Stressrelaterade reaktioner är tillfälliga och försvinner av sig själva. Personer som vaccineras ska uppmanas att informera vaccinatören om symtomen för bedömning. Det är viktigt att det finns rutiner på plats för att undvika skada från svimning.

Samtidig sjukdom

Vaccination ska skjutas upp hos personer med akut allvarlig febersjukdom eller akut infektion. En mindre infektion och/eller låggradig feber utgör inte skäl att senarelägga vaccination.

Trombocytopeni och koagulationsrubbningar

Liksom med andra intramuskulära injektioner ska vaccinet ges med försiktighet till individer som får behandling med antikoagulantia och till dem med trombocytopeni eller någon annan koagulationsrubbning (såsom hemofili) eftersom blödning eller blåmärken kan inträffa hos dessa individer efter intramuskulär administrering.

Immunsupprimerade individer

Effekt och säkerhet för vaccinet har inte utvärderats hos immunsupprimerade individer, inbegripet de som får immunsuppressiv behandling. Effekten av Comirnaty Omicron XBB.1.5 kan vara lägre hos immunsupprimerade individer.

Skyddets varaktighet

Varaktigheten för vaccinets skyddseffekt är okänd eftersom den fortfarande håller på att fastställas i pågående kliniska prövningar.

Vaccineffektens begränsningar

Liksom med alla vacciner skyddar vaccination med Comirnaty Omicron XBB.1.5 eventuellt inte alla som vaccineras. Det är möjligt att full skyddseffekt inte uppnås förrän 7 dagar efter vaccinationen.

4.5 Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner

Inga interaktionsstudier har utförts.

Samtidig administrering av Comirnaty Omicron XBB.1.5 och andra vaccin har inte studerats.

4.6 Fertilitet, graviditet och amning

Graviditet

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Omicron XBB.1.5 under graviditet.

En stor mängd observationsdata från gravida kvinnor som vaccinerats med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet under graviditetens andra och tredje trimester har dock inte visat någon ökning av negativa graviditetsutfall. Även om data om graviditetsutfall efter vaccination under den första trimestern för närvarande är begränsade har ingen ökad risk för missfall noterats. Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta skadliga effekter vad gäller graviditet, embryo-/fosterutveckling, förlösning eller postnatal utveckling (se avsnitt 5.3). Baserat på data tillgängliga för andra vaccinvarianter kan Comirnaty Omicron XBB.1.5 användas under graviditet.

Amning

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Omicron XBB.1.5 under amning.

Inga effekter förväntas dock på ammade nyfödda/spädbarn eftersom systemexponering av vaccinet hos den ammande kvinnan är försumbar. Observationsdata från kvinnor som ammade efter vaccination med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet har inte visat en risk för biverkningar hos ammade barn/spädbarn. Comirnaty Omicron XBB.1.5 kan användas under amning.

Fertilitet

Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta reproduktionstoxikologiska effekter (se avsnitt 5.3).

4.7 Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner

Comirnaty Omicron XBB.1.5 har ingen eller försumbar effekt på förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Några av de biverkningar som nämns i avsnitt 4.8 kan dock tillfälligt påverka förmågan att framföra fordon eller använda maskiner.

4.8 Biverkningar

Sammanfattning av säkerhetsprofilen

Slutsatser om säkerheten för Comirnaty Omicron XBB.1.5 dras från säkerhetsdata från tidigare Comirnaty-vacciner.

Comirnaty

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter 2 doser

I studie 3 fick totalt 3 109 barn i åldern 5 till 11 år minst en dos av det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet 10 mikrogram/dos och totalt 1 538 barn i åldern 5 till 11 år fick placebo. Vid tidpunkten då analysen av fas 2/3-delen av studie 3 gjordes, med data fram till brytdatumet den 20 maj 2022 hade 2 206 (1 481 Comirnaty 10 mikrogram och 725 placebo) barn följts i ≥ 4 månader efter den andra dosen under den placebokontrollerade blindade uppföljningsperioden. Säkerhetsutvärderingen av studie 3 pågår fortfarande.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos deltagare i åldern 5 till 11 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. Den vanligaste biverkningen hos barn i åldern 5 till 11 år som fick

2 doser var smärta vid injektionsstället, (> 80 %), trötthet (> 50 %), huvudvärk (> 30 %), rodnad och svullnad vid injektionsstället (\geq 20 %), myalgi, frossa och diarré (> 10 %).

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter boosterdos

I en undergrupp i studie 3 fick totalt 401 barn i åldern 5 till 11 år en boosterdos Comirnaty 10 mikrogram minst 5 månader (intervall: 5 till 9 månader) efter slutförd primärserie. Analysen av undergruppen i fas 2/3-delen av studie 3 är baserad på data fram till brytdatumet den 22 mars 2022 (medianuppföljningstid 1,3 månader).

Den totala säkerhetsprofilen för boosterdoserna var snarlik den som sågs efter primärserien. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 5 till 11 år var smärta vid injektionsstället (> 70 %), trötthet (> 40 %), huvudvärk (> 30 %), myalgi, frossa, rodnad och svullnad vid injektionsstället (> 10 %).

Ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en analys av uppföljning av långtidssäkerhet i studie 2 var 2 260 ungdomar (1 131 i gruppen som fick Comirnaty och 1 129 i gruppen som fick placebo) i åldern 12 till 15 år. Av dessa hade 1 559 ungdomar (786 i gruppen som fick Comirnaty och 773 i gruppen som fick placebo) följts \geq 4 månader efter den andra dosen.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos ungdomar i åldern 12 till 15 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. De oftast förekommande biverkningarna hos ungdomar i åldern 12 till 15 år som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 90 %), trötthet och huvudvärk (> 70 %), myalgi och frossa (> 40 %), artralgi och feber (> 20 %).

Deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I studie 2 fick totalt 22 026 patienter 16 år eller äldre minst en dos av Comirnaty 30 mikrogram och totalt 22 021 deltagare 16 år eller äldre fick placebo (inklusive 138 och 145 ungdomar i åldern 16 och 17 år i vaccingruppen respektive placebogrupper). Totalt fick 20 519 deltagare 16 år eller äldre två doser av Comirnaty.

Vid tidpunkten då analysen av studie 2 gjordes, med ett brytdatum den 13 mars 2021 för den placebokontrollerade blindade uppföljningsperioden fram till deltagarnas avblindningsdatum, gjordes en uppföljning av totalt 25 651 deltagare (58,2 %) (13 031 som fick Comirnaty och 12 620 som fick placebo) 16 år och äldre under \geq 4 månader efter den andra dosen. Detta omfattade totalt 15 111 deltagare (7 704 som fick Comirnaty och 7 407 som fick placebo) i åldern 16 till 55 år och totalt 10 540 deltagare (5 327 som fick Comirnaty och 5 213 som fick placebo) i åldern 56 år och äldre.

De vanligaste biverkningarna hos deltagare 16 år eller äldre som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället (> 80 %), trötthet (> 60 %), huvudvärk (> 50 %), myalgi (> 40 %), frossa (> 30 %), artralgi (> 20 %), feber och svullnad vid injektionsstället (> 10 %) och var vanligtvis lindriga till måttliga och upphörde inom några dagar efter vaccination. En något lägre reaktogenicitetsfrekvens förknippades med högre ålder.

Säkerhetsprofilen för 545 deltagare 16 år och äldre som fick Comirnaty, och som var seropositiva för SARS-CoV-2 vid baseline, var snarlik den som sågs i den allmänna populationen.

Deltagare som är 12 år och äldre – efter boosterdos

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 306 deltagare i åldern 18-55 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 6 månader (intervall 4,8-8,0 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 8,3 månader (intervall 1,1 till 8,5 månader) och 301 deltagare hade följts i \geq 6 månader efter boosterdoserna fram till brytdatumet (22 november 2021).

Den totala säkerhetsprofilen för booster dosen var snarlik den som sågs efter 2 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 18-55 år var smärta vid injektionsstället (> 80 %), trötthet (> 60 %), huvudvärk (> 40 %), myalgi (> 30 %), frossa och artralgi (> 20 %).

I studie 4, en placebokontrollerad boosterstudie, fick deltagare 16 år och äldre som rekryterades från studie 2 en booster dos Comirnaty (5 081 deltagare) eller placebo (5 044 deltagare) minst 6 månader efter den andra dosen Comirnaty. Totalt hade deltagare som fick en booster dos en median uppföljningstid på 2,8 månader (intervall 0,3 till 7,5 månader) efter booster dosen under den blindade placebokontrollerade uppföljningsperioden till brytdatumet (8 februari 2022). Av dessa har 1 281 deltagare (895 Comirnaty och 386 placebo) följts i ≥ 4 månader efter booster dosen Comirnaty. Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 825 ungdomar i åldern 12-15 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en booster dos Comirnaty cirka 11,2 månader (intervall 6,3-20,1 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en booster dos en median uppföljningstid på 9,5 månader (intervall 1,5-10,7 månader) baserat på data fram till brytdatum (3 november 2022). Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

Booster dos efter primär vaccination med ett annat godkänt covid-19-vaccin

I 5 oberoende studier om användningen av en booster dos av Comirnaty till personer som hade avslutat den primära vaccinationen med ett annat godkänt covid-19-vaccin (heterolog booster dos), identifierades inga nya säkerhetsproblem (se avsnitt 5.1).

Omicron-anpassat Comirnaty

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter booster dosen (fjärde dosen)

I en undergrupp i studie 6 (fas 3) gavs en booster dos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram) till 113 deltagare i åldern 5 till 11 år som hade fått 3 doser Comirnaty. Booster dosen gavs 2,6 till 8,5 månader efter dos 3. Deltagare som fick en booster dos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 hade en median hade en median uppföljningstid på minst 1,6 månader.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 som booster dos (fjärde dos) var snarlik den som sågs efter 3 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 5 till 11 år var smärta vid injektionsstället (> 60 %), trötthet (> 40 %), huvudvärk (> 20 %) och myalgi (> 10 %).

Deltagare i åldern 12 år och äldre – efter en booster dos Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (fjärde dos)

I en undergrupp i studie 5 (fas 2/3) gavs en booster dos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (15/15 mikrogram) till 107 deltagare mellan 12 och 17 år, 313 deltagare mellan 18 och 55 år och 306 deltagare 56 år och äldre som hade fått 3 doser Comirnaty. Booster dosen gavs 5,4 till 16,9 månader efter dos 3. Deltagare som fick en booster dos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 hade en median uppföljningstid på minst 1,5 månader.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 som booster dos (fjärde dos) var snarlik den som sågs efter 3 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare 12 år och äldre var smärta vid injektionsstället (> 60 %), trötthet (> 50 %), huvudvärk (> 40 %), myalgi (> 20 %), frossa (> 10 %) och artralgi (> 10 %).

Biverkningar från kliniska studier av Comirnaty och Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 och erfarenhet av Comirnaty efter godkännande i tabellform hos personer 5 år och äldre

Biverkningar som observerats under kliniska studier presenteras nedan enligt följande frekvensgrupper: Mycket vanliga ($\geq 1/10$), vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$), mindre vanliga ($\geq 1/1\ 000$, $< 1/100$), sällsynta ($\geq 1/10\ 000$, $< 1/1\ 000$), mycket sällsynta ($< 1/10\ 000$), ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data).

Tabell 1. Biverkningar av Comirnaty och Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i kliniska prövningar och erfarenhet av Comirnaty efter godkännande hos personer 5 år och äldre

Organsystem	Frekvens	Biverkning
Blodet och lymfsystemet	Vanliga	Lymfadenopati ^a
Immunsystemet	Mindre vanliga	Överkänslighetsreaktioner (t.ex. hudutslag, klåda, nässelutslag ^b , angioödem ^b)
	Ingen känd frekvens	Anafylaxi
Metabolism och nutrition	Mindre vanliga	Minskad aptit
Psykiska störningar	Mindre vanliga	Sömnlöshet
Centrala och perifera nervsystemet	Mycket vanliga	Huvudvärk
	Mindre vanliga	Yrsel ^d , letargi
	Sällsynta	Akut perifer facialispares ^c
	Ingen känd frekvens	Parestesi ^d , hypestesi ^d
Hjärtat	Mycket sällsynta	Myokardit ^d , perikardit ^d
Mag-tarmkanalen	Mycket vanliga	Diarré ^d
	Vanliga	Illamående, kräkningar ^d
Hud och subkutan vävnad	Mindre vanliga	Hyperhidros, nattliga svettningar
	Ingen känd frekvens	Erythema multiforme ^d
Muskuloskeletala systemet och bindväv	Mycket vanliga	Artralgi, myalgi
	Mindre vanliga	Smärta i extremitet ^e
Reproduktionsorgan och bröstkörtel	Ingen känd frekvens	Kraftig menstruationsblödning ⁱ
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	Mycket vanliga	Smärta vid injektionsstället, trötthet, frossa, feber ^f , svullnad vid injektionsstället
	Vanliga	Rodnad vid injektionsstället ^h
	Mindre vanliga	Asteni, sjukdomskänsla, klåda vid injektionsstället
	Ingen känd frekvens	Omfattande svullnad av den vaccinerade armen ^d , ansiktssvullnad ^g

- En högre frekvens av lymfadenopati hos deltagare 5 år och äldre rapporterades efter en boosterdos ($\leq 2,8\%$) än efter de primära doserna ($\leq 0,9\%$) av vaccinet.
- Frekvensgruppen för nässelutslag och angioödem var sällsynt.
- Under den kliniska prövningens säkerhetsuppföljning och fram till den 14 november 2020 rapporterades akut perifer facialispares av fyra deltagare i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19. Debut av facialispares var dag 37 efter dos 1 (deltagare fick inte dos 2) samt dag 3, 9 och 48 efter dos 2. Inga fall av akut perifer facialispares rapporterades i placebogruppen.
- Biverkningar fastställda efter godkännande.
- Avser den vaccinerade armen.
- En högre frekvens av feber observerades efter den andra dosen jämfört med den första dosen.
- Ansiktssvullnad hos vaccinemottagare med anamnes med injektion av hudfillers har rapporterats efter godkännande för försäljning.
- Rodnad vid injektionsstället förekom med en högre frekvens (mycket vanligt) hos barn i åldern 5 till 11 år.
- De flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående.

Beskrivning av utvalda biverkningar

Myokardit och perikardit

Den ökade risken för myokardit efter vaccination med Comirnaty är störst hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.4).

I två stora europeiska farmakoepidemiologiska studier har man uppskattat den ökade risken för tonårspojkar och yngre män efter den andra dosen av Comirnaty. En studie visade på omkring 0,265 (95-procentigt KI 0,255–0,275) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 12–29 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 7 dagar efter den andra dosen. I en annan studie förekom 0,56 (95-procentigt KI 0,37–0,74) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 16–24 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 28 dagar efter den andra dosen.

Begränsade data visar att risken för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty hos barn i åldern 5 till 11 år förefaller vara lägre än i åldrarna 12 till 17 år.

Rapportering av misstänkta biverkningar

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning via det nationella rapporteringssystemet listat i bilaga V och att inkludera batch-/lot-nummer om tillgängliga.

4.9 Överdoser

Överdoseringsdata finns tillgängliga från 52 studiedeltagare i den kliniska prövningen som på grund av ett spädningsfel fick 58 mikrogram Comirnaty. Vaccinmottagarna rapporterade ingen ökad reaktogenicitet eller ökade biverkningar.

Vid överdosering rekommenderas övervakning av vitala funktioner och eventuell symtomatisk behandling.

5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiska egenskaper

Farmakoterapeutisk grupp: vacciner, vacciner mot virusinfektioner, ATC-kod: J07BN01

Verkningsmekanism

Det nukleosidmodifierade mRNA:t i Comirnaty är inkapslat i lipidnanopartiklar, vilket gör att det icke-replikerande RNA:t kan tas upp i värdceller som i sin tur direkt påbörjar transient uttryck av SARS-CoV-2-virus S-antigen. mRNA:t kodar för membranförankrade, fullängds S med två punktmutationer i den centrala helixstrukturen. Mutation av dessa två aminosyror till prolin låser S i en antigeniskt föredragen prefusionskonformation. Vaccinet stimulerar både neutraliserande antikroppar och ett cellulärt immunsvaret mot spike (S)-antigenet, vilka kan bidra till skydd mot covid-19.

Effekt

Omicron-anpassat Comirnaty

Immunogenicitet hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter booster-dosen (fjärde dos)

I en analys av en undergrupp i studie 6 gavs en booster-dos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 till 103 deltagare mellan 5 och 11 år som tidigare hade fått en primär vaccinationsserie med 2 doser samt en booster-dos med Comirnaty. Resultaten inkluderar immunogenicitetsdata från en jämförelsegrupp med deltagare mellan 5 och 11 år från studie 3 som hade fått 3 doser Comirnaty. Bland deltagarna mellan 5 och 11 år som fick en fjärde dos av

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 och deltagarna mellan 5 och 11 år som fått en tredje dos av Comirnaty var 57,3 % respektive 58,4 % positiva för SARS CoV-2 vid baseline.

Immunsvaret 1 månad efter en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty Original/Omicron BA.4 5 orsakade i allmänhet liknande omikron BA.4/BA.5-specifika neutraliserande titrar jämfört med titrarna i jämförelsegruppen, som fick 3 doser Comirnaty. Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 orsakade också liknande referensstamspecifika titrar jämfört med titrarna i jämförelsegruppen.

Resultaterande vaccinimmunogenicitet efter en boosterdos till deltagare mellan 5 och 11 år presenteras i tabell 2.

Tabell 2. Studie 6 – geometrisk medelkvot och geometriska medeltitrar – deltagare med eller utan tecken på infektion – 5 till 11 år – utvärderbar immunogenicitetspopulation

SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Provtagnings-tillfälle ^a	Vaccingrupp (tilldelad/randomiserad)				
		Studie 6 Comirnaty (Original/Omicron BA.4/BA.5) 10 mikrogram dos 4 och 1 månad efter dos 4		Studie 3 Comirnaty 10 mikrogram dos 3 och 1 månad efter dos 3		Studie 6 Comirnaty (Original/Omicron BA.4/BA.5)/Comirnaty 10 mikrogram
		n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMR ^d (95 % KI ^d)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^e	Före vaccination	102	488,3 (361,9, 658,8)	112	248,3 (187,2, 329,5)	-
	1 månad	102	2 189,9 (1 742,8, 2 751,7)	113	1 393,6 (1 175,8, 1 651,7)	1,12 (0,92, 1,37)
Referensstam - NT50 (titer) ^e	Före vaccination	102	2 904,0 (2 372,6, 3 554,5)	113	1 323,1 (1 055,7, 1 658,2)	-
	1 månad	102	8 245,9 (7 108,9, 9 564,9)	113	7 235,1 (6 331,5, 8 267,8)	-

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMR = geometrisk medelkvot; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; LS = minsta kvadrat; N-bindande = SARS-CoV-2 nukleoprotein-bindande; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningsstillfället.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av skillnaderna mellan genomsnittliga LS för analysen och motsvarande KI baserat på analys av log-transformerade analysresultat med användning av en linjär regressionsmodell med log-transformerade neutraliserande titrar vid baseline, infektionsstatus efter baseline och vaccingrupper som kovariater.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4/BA.5).

Immunogenicitet hos deltagare 12 år och äldre – efter en boosterdos (fjärde dos)

I en analys av en undergrupp i studie 5 gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 till 105 deltagare mellan 12 och 17 år, 297 deltagare mellan 18 och 55 år, och 286 deltagare 56 år och äldre, som tidigare hade fått en primär vaccinationsserie med 2 doser samt en boosterdos av Comirnaty. 75,2 % av deltagarna mellan 12 och 17 år, 71,7 % av de mellan 18 och 55 år och 61,5 % av de 56 år och äldre testade positivt för SARS-CoV-2 vid baslinjen.

Analys av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot omikron BA.4-5 och mot en referensstam hos deltagare 56 år och äldre som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i studie 5 jämfört med en subgrupp deltagare från studie 4 som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty visade överlägsenhet för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 jämfört med Comirnaty baserat på geometrisk medelkvot (GMR) och non-inferioritet baserat på

skillnad i seroresponsfrekvens med avseende på anti-omikron-BA.4-5-immunsvaret, samt non-inferiority för anti-referensstam-immunsvaret baserat på GMR (tabell 3).

Analys av NT50 mot omikron BA.4/BA.5 hos deltagare mellan 18 och 55 år jämfört med deltagare 56 år och äldre som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i studie 5 uppvisade non-inferiority för anti-omikron BA.4-5-immunsvaret hos deltagare mellan 18 och 55 år jämfört med deltagare 56 år och äldre vad gäller både GMR och skillnaden i seroresponsfrekvens (tabell 3).

Studien bedömde också NT50 för anti-omikron BA.4-5 SARS-CoV-2 och referensstammar före vaccination och 1 månad efter vaccination hos deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) (tabell 4).

Tabell 3. Geometriska medeltitrar (NT50) för SARS-CoV-2 och skillnaden mellan andel deltagare med serorespons 1 månad efter vaccinationsserie – Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 från studie 5 och Comirnaty från undergruppen från studie 4 – deltagare med eller utan tecken på SARS-CoV-2-infektion – utvärderbar immunogenicitetspopulation

GMT (NT50) för SARS-CoV-2 1 månad efter vaccinationsserie								
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Studie 5 Comirnaty Original/Omicron BA.4-5				Undergrupp i studie 4 Comirnaty		Jämförelse mellan åldersgrupper	Jämförelse mellan vaccingrupper
	18 till 55 år		56 år och äldre		56 år och äldre		Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 18 till 55 år/ ≥ 56 år	≥ 56 år Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 /Comirnaty
	n ^a	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^a	GMT ^b (95 % KI ^b)	n ^a	GMT ^b (95 % KI ^b)		
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	297	4 455,9 (3 851,7, 5 154,8)	284	4 158,1 (3 554,8, 4 863,8)	282	938,9 (802,3, 1 098,8)	0,98 (0,83, 1,16) ^e	2,91 (2,45, 3,44) ^f
Referensstam – NT50 (titer) ^d	-	-	286	16 250,1 (14 499,2, 18 212,4)	289	10 415,5 (9 366,7, 11 581,8)	-	1,38 (1,22, 1,56) ^g
Skillnad i andel deltagare med serorespons 1 månad efter vaccinationsserie								
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Comirnaty Original/Omicron BA.4-5				Undergrupp i studie 4 Comirnaty		Jämförelse mellan åldersgrupper	Jämförelse mellan vaccingrupper ≥ 56 år
	18 till 55 år		56 år och äldre		56 år och äldre		Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 18 till 55 år/ ≥ 56 år	Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 /Comirnaty
	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^k)	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^k)	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^j)		
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	294	180 (61,2) (55,4, 66,8)	282	188 (66,7) (60,8, 72,1)	273	127 (46,5) (40,5, 52,6)	-3,03 (-9,68, 3,63) ^m	26,77 (19,59, 33,95) ⁿ

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMR = geometrisk medelkvot; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; LS = minsta kvadrat; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

Obs! Serorespons definieras som ≥ 4 -faldig ökning från baseline. Om baseline-mätningen är under LLOQ bedöms ett postvaccinationsvärde på $\geq 4 \times \text{LLOQ}$ vara en serorespons.

- a. n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningstillfället.
- b. GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- c. GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av skillnaderna mellan genomsnittliga LS och motsvarande KI baserat på analys av logaritmiskt transformerade neutraliseringstitrar med användning av en linjär regressionsmodell med neutraliseringstitrar vid baseline (logaritmisk skala) och vaccingrupp eller åldersgrupp.
- d. NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA-WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4/BA.5).
- e. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67.
- f. Överlägsenhet uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 1.
- g. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67 och effektmåttsestimatet för GMR är $\geq 0,8$.
- h. N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen både före vaccination och vid det angivna provtagningstillfället. Detta värde är denominatoren för beräkningen av procentandel.
- i. n = antal deltagare med serorespons i den angivna analysen vid det angivna provtagningstillfället.
- j. Exakt 2-sidigt KI, baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- k. Skillnad i andel, uttryckt som procentandel.
- l. 2-sidigt KI baserat på Miettinen-Nurminen-metoden stratifierat enligt kategorier för neutraliserande titer vid baseline ($<$ median, \geq median) för skillnaden i andel. Medianvärdet för neutraliserande titer vid baseline beräknades utifrån poolade data i 2 jämförelsegrupper.
- m. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnaden i procentandel för deltagare med serorespons är $> -10 \%$.
- n. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnaden i procentandel för deltagare med serorespons är $> -5 \%$.

Tabell 4. Geometriska medeltitrar – subgrupper från studie 5 med Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 – innan och 1 månad efter boosterdos (fjärde dos) – deltagare från 12 år – med eller utan tecken på infektion – utvärderbar immunogenicitetspopulation

SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Provtagnings-tillfälle ^a	Comirnaty Original/Omicron BA.4-5					
		12 till 17 år		18 till 55 år		56 år och äldre	
		n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	Före vaccination	104	1 105,8 (835,1, 1 464,3)	294	569,6 (471,4, 688,2)	284	458,2 (365,2, 574,8)
	1 månad	105	8 212,8 (6 807,3, 9 908,7)	297	4 455,9 (3 851,7, 5 154,8)	284	4 158,1 (3 554,8, 4 863,8)
Referensstam – NT50 (titer) ^d	Före vaccination	105	6 863,3 (5 587,8, 8 430,1)	296	4 017,3 (3 430,7, 4 704,1)	284	3 690,6 (3 082,2, 4 419,0)
	1 månad	105	23 641,3 (20 473,1, 27 299,8)	296	16 323,3 (14 686,5, 18 142,6)	286	16 250,1 (14 499,2, 18 212,4)

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningsstillfället.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA-WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4-5).

Comirnaty

Studie 2 är en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad, observatörsblindad dosvals-, vaccinkandidatvals- och effektstudie i fas 1/2/3 hos deltagare 12 år och äldre. Randomisering stratifierades enligt ålder: 12 till 15 år, 16 till 55 år eller 56 år och äldre, med minst 40 % av deltagarna i åldersgruppen ≥ 56 år. Studien exkluderade deltagare som var immunsupprimerade och deltagare med tidigare klinisk eller mikrobiologisk diagnos av covid-19. Deltagare med preexisterande stabil sjukdom, definierad som sjukdom som inte krävde signifikant förändring av behandling eller inläggning på sjukhus för förvärrad sjukdom under de 6 sista veckorna före rekrytering, inkluderades liksom deltagare med konstaterad stabil infektion med humant immunbristvirus (hiv), hepatit C-virus (HCV) eller hepatit B-virus (HBV).

Effekt hos deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I fas 2/3-delen av studie 2 blev, baserat på data tillkomna fram till den 14 november 2020, cirka 44 000 deltagare jämnt randomiserade till att få 2 doser av antingen det ursprungligen godkända mRNA-vaccinet mot covid-19 eller placebo. I effektanalyserna inkluderades deltagare som fått sin andra vaccinationsdos inom 19 till 42 dagar efter den första vaccinationsdosen. Majoriteten (93,1 %) av vaccinnottagarna fick sin andra dos 19 dagar till 23 dagar efter dos 1. Man planerar att göra en uppföljning av deltagare i upp till 24 månader efter dos 2 för utvärdering av säkerhet och effekt mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 14 dagar före och efter administrering av ett influensavaccin för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 60 dagar före eller efter mottagande av blod-/plasmaprodukter för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19.

Analyspopulationen för det primära effektmåttet inkluderade 36 621 deltagare 12 år och äldre (18 242 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 18 379 i placebogruppen) utan tidigare SARS-CoV-2-infektion uppmätt sju dagar efter den andra dosen. Dessutom var 134 patienter i åldern 16 till 17 år (66 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 68 i placebogruppen) och

1 616 deltagare var 75 år och äldre (804 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 812 i placebogruppen).

När den primära effektanalysen gjordes hade deltagarna följts för symtomatisk covid-19 under totalt 2 214 personår (vaccingruppen) respektive 2 222 personår (placebogruppen).

Det förekom inga betydelsefulla kliniska skillnader i vaccinets övergripande skyddseffekt hos deltagare med risk för svår covid-19, inklusive deltagare med 1 eller fler komorbiditeter som ökar risken för svår covid-19 (t.ex. astma, kroppsmasseindex (BMI) ≥ 30 kg/m², kronisk lungsjukdom, diabetes mellitus och hypertoni).

Information om vaccineffekt presenteras i tabell 5.

Tabell 5. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar)

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2 hos deltagare utan tidigare SARS-CoV2-infektion*			
Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N ^a = 18 198 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Placebo N ^a = 18 325 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Vaccineffekt % (95 % KI) ^e
Alla deltagare	8 2,214 (17 411)	162 2,222 (17 511)	95,0 (90,0; 97,9)
16 till 64 år	7 1,706 (13 549)	143 1,710 (13 618)	95,1 (89,6; 98,1)
65 år och äldre	1 0,508 (3 848)	19 0,511 (3 880)	94,7 (66,7; 99,9)
65 till 74 år	1 0,406 (3 074)	14 0,406 (3 095)	92,9 (53,1; 99,8)
75 år och äldre	0 0,102 (774)	5 0,106 (785)	100,0 (-13,1; 100,0)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 [*Falldefinition: (minst 1 av följande) feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfäddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning.]

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått den sista dosen) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid. KI ej justerat för multiplicitet.

mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 var 94,6 % (95 % konfidensintervall på 89,6-97,6 %) jämfört med placebo hos deltagare 16 år och äldre med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Subgruppsanalyser av det primära effektmåttet visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etniskt ursprung och deltagare med medicinska komorbiditeter förknippade med hög risk för svår covid-19.

Uppdaterade effektanalyser utfördes med ytterligare bekräftade covid-19-fall som tillkommit under den blindade placebokontrollerade uppföljningen, vilket motsvarar upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

Information om den uppdaterade vaccineffekten presenteras i tabell 6.

Tabell 6. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion* inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar) under den placebokontrollerade uppföljningsperioden

Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N^a = 20 998 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Placebo N^a = 21 096 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Vaccineffekt % (95 % KI^e)
Alla deltagare ^f	77 6 247 (20 712)	850 6,003 (20 713)	91,3 (89,0; 93,2)
16 till 64 år	70 4,859 (15 519)	710 4,654 (15 515)	90,6 (87,9; 92,7)
65 år och äldre	7 1,233 (4 192)	124 1,202 (4 226)	94,5 (88,3; 97,8)
65 till 74 år	6 0,994 (3 350)	98 0,966 (3 379)	94,1 (86,6; 97,9)
75 år och äldre	1 0,239 (842)	26 0,237 (847)	96,2 (76,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt 95 % konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.
- Inkluderade bekräftade fall hos deltagare i åldern 12 till 15 år: 0 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 respektive 16 i placebogruppen.

I den uppdaterade effektanalysen var mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 jämfört med placebo 91,1 % (95 % KI på 88,8 % till 93,0 %) under den tid då Wuhan/vildtyp- och alfavianterna var de huvudsakliga dominerande stammarna hos deltagare i populationen med utvärderbar effekt med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

De uppdaterade effektanalyserna enligt subgrupp visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etnisk tillhörighet, geografi och deltagare med medicinska komorbiditeter och fetma förknippade med hög risk för svår covid-19.

Effekt mot svår covid-19

Uppdaterade effektanalyser av sekundära effektmått stödde nyttan av mRNA-vaccinet mot covid-19 för att förebygga svår covid-19.

Från och med den 13 mars 2021 presenteras vaccineffekt mot svår covid-19 endast för deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion (tabell 7) eftersom antalet covid-19-fall hos deltagare utan tidigare SARS-CoV-2-infektion var samma som hos deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion, både i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och i placebogruppen.

Tabell 7. Vaccineffekt – Första fall av svår covid-19 hos deltagare med eller utan infektion enligt FDAs definition* efter dos 1 eller inom 7 dagar efter dos 2 under den placebokontrollerade uppföljningen

	mRNA-vaccin mot covid-19 Fall n1^a Övervakningstid (n2^b)	Placebo Fall n1^a Övervakningstid^c (n2^b)	Vaccineffekt % (95 % KI^c)
Efter dos 1 ^d	1 8,439 ^e (22 505)	30 8,288 ^e (22 435)	96,7 (80,3; 99,9)
7 dagar efter dos 2 ^f	1 6,522 ^g (21 649)	21 6,404 ^g (21 730)	95,3 (70,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Allvarlig sjukdom från covid-19 enligt definition av amerikanska hälsomyndigheten FDA (Food and Drug Administration) är bekräftad covid-19 samt minst 1 av följande:

- Kliniska tecken vid vila som tyder på svår systemisk sjukdom (andningsfrekvens ≥ 30 andetag per minut, hjärtfrekvens ≥ 125 slag per minut, syremättnad ≤ 93 % med rumsluft vid havsnivå, eller förhållandet mellan partiellt syrgastrick i artärer och andel syrgas i inandningsluften < 300 mmHg)
- Andningssvikt [definierad som behov av högflödessyrgas, icke-invasiv respiratorbehandling, respiratorbehandling eller extrakorporeal membransyresättning (ECMO)]
- Tecken på chock (systoliskt blodtryck < 90 mmHg, diastoliskt blodtryck < 60 mmHg, eller som kräver vasopressorbehandling)
- Signifikant akut renal, hepatisk eller neurologisk dysfunktion
- Intagning på intensivvårdsavdelning
- Död.

a. n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.

b. n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.

c. Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.

d. Effekt bedömd baserat på hela den tillgängliga effektpopulationen (modifierad intention-to-treat-population) för dos 1 som inkluderade samtliga randomiserade patienter som fick minst en dos studieintervention.

e- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är från dos 1 till slutet av övervakningsperioden.

f. Effekt bedömd på den populationen med utvärderbar effekt (7 dagar) som inkluderade alla lämpliga randomiserade deltagare som fått alla doser studieintervention enligt randomisering inom det fördefinierade fönstret, har inga andra betydelsefulla protokollavvikelse enligt läkarens bedömning.

g. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.

Effekt och immunogenicitet hos ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en initial analys av studie 2 av ungdomar i åldern 12 till 15 år (motsvarande en median uppföljningstid på > 2 månader efter dos 2) utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 005 deltagare som fick vaccinet och 16 fall bland de 978 deltagare som fick placebo. Effektmåttsestimatet är 100 % (95 % konfidensintervall 75,3, 100). Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 som fick vaccin och 18 fall bland de 1 110 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 78,1, 100).

Uppdaterade effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I den uppdaterade effektanalysen av studie 2 hos ungdomar i åldern 12 till 15 år utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 057 deltagare som fick vaccinet och 28 fall hos de 1 030 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 100 % (95 % konfidensintervall 86,8, 100,0) under den tid då alfavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 deltagare som fick vaccinet och 30 fall bland de 1 109 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 87,5, 100,0).

Under studie 2 genomfördes en analys av SARS-CoV-2-neutraliserande titrar 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av deltagare som inte visat några serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, för att jämföra svaret hos ungdomar i åldern 12 till 15 år (n = 190) med det hos deltagare i åldern 16 till 25 år (n = 170).

Kvoten för de geometriska medeltitrarna (GMT) i åldersgruppen 12 till 15 år i förhållande till åldersgruppen 16 till 25 år var 1,76, med ett 2-sidigt 95 % KI på 1,47 till 2,10. Det 1,5-faldigt högre non-inferiority-kriteriet uppfylldes därmed eftersom den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % konfidensintervallet för den geometriska medelkvoten [GMR] var > 0,67.

Effekt och immunogenicitet hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter 2 doser

Studie 3 är en fas 1/2/3-studie bestående av en öppen dosbestämmande del (fas 1) och en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad (koksaltlösning) observatörsblindad studiedel för bestämning av effekt (fas 2/3) i vilken deltagare i åldern 5 till 11 år har skrivits in. Majoriteten (94,4 %) av randomiserade vaccinnottagare fick den andra dosen 19 dagar till 23 dagar efter dos 1.

Initiala deskriptiva vaccineffekter hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion presenteras i tabell 8. Inga fall av covid-19 observerades i vare sig vaccingruppen eller i placebogruppen hos deltagare med tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Tabell 8. Vaccineffekt – Första covid-19-fall inom 7 dagar efter dos 2: utan tecken på infektion inom 7 dagar efter dos 2 – Fas 2/3 – Barn i åldern 5 till 11 år utvärderbar effektpopulation

Första covid-19-fall inom 7 dagar efter dos 2 hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion*			
	mRNA-vaccin mot covid-19 10 mikrogram/dos N^a = 1 305 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n²^d)	Placebo N^a = 663 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n²^d)	Vaccineffekt % (95 % KI)
Barn i åldern 5 till 11 år	3 0,322 (1 273)	16 0,159 (637)	90,7 (67,7; 98,3)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasalt pinnprov) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n¹ = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltig period för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n² = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.

Förspecificerade hypotesdrivna effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I effektanalysen av studie 3 hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare infektion sågs 10 fall bland de 2 703 deltagare som fick vaccinet och 42 fall hos de 1 348 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 88,2 % (95 % konfidensintervall 76,2, 94,7) under den tid då deltavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 12 fall bland de 3 018 deltagare som fick vaccinet och 42 fall bland de 1 511 deltagare som fick placebo. Effektmåttsestimatet är 85,7 % (95 % konfidensintervall 72,4, 93,2).

I studie 3 demonstrerades effekt vid en analys av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot SARS-CoV-2 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av patienter genom överbrygning av immunsvaret (immunobridging), i vilken barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) i fas 2/3-delen av studie 3 jämfördes med deltagare i åldern 16 till 25 år i fas 2/3-delen av studie 2 utan serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, och som därmed uppfyllde de förspecificerade immunobridging-kriterierna för både den geometriska medelkvoten (GMR) och skillnaden i serologiskt svar, med serologiskt svar definierat som en minst 4-faldig ökning i NT50 mot SARS-CoV-2 från baseline (innan dos 1).

GMR för NT50 mot SARS-CoV-2 1 månad efter dos 2 hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. i åldern 5 år till yngre än 12 år) och det för unga vuxna i åldern 16 till 25 år var 1,04 (2-sidigt 95 % KI: 0,93, 1,18). Bland deltagare utan tidigare tecken på SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2 uppvisade 99,2 % av barn i åldern 5 till 11 år och 99,2 % av deltagare i åldern 16 till 25 år ett serologiskt svar 1 månad efter dos 2. Skillnaden i andelen deltagare med serologiskt svar mellan de 2 åldersgrupperna (barn och unga vuxna) var 0,0 % (2-sidigt 95 % KI: -2,0 %, 2,2 %). Denna information presenteras i tabell 9.

Tabell 9. Sammanfattning av geometrisk medelkvot för 50 % neutraliserande antikroppstiter och skillnad i andel deltagare med serologiskt svar – jämförelse av barn i åldern 5 till 11 år (studie 3) med deltagare i åldern 16 till 25 år (studie 2) – deltagare utan tecken på infektion upp till 1 månad efter dos 2 – immunobridging-undergrupp – Fas 2/3 – utvärderbar immunogenicitetspopulation

		mRNA-vaccin mot covid-19		5 till 11 år/ 16 till 25 år	
		10 mikrogram/dos 5 till 11 år N ^a = 264	30 mikrogram/dos 16 till 25 år N ^a = 253		
	Tidpunkt ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMR ^d (95 % KI ^d)	Uppfyllda immunobridging-målet ^e (J/N)
Geometriskt medelvärde 50 % neutraliserande titer^f (GMT^c)	1 månad efter dos 2	1 197,6 (1 106,1, 1 296,6)	1146,5 (1 045,5, 1 257,2)	1,04 (0,93, 1,18)	J
	Tidpunkt ^b	n ^g (%) (95 % KI ^h)	n ^g (%) (95 % KI ^h)	Skillnad % ⁱ (95 % KI ^j)	Uppfyllda immunobridging-målet ^k (J/N)
Serologiskt svar (%) för 50 % neutraliserande titer^f	1 månad efter dos 2	262 (99,2) (97,3, 99,9)	251 (99,2) (97,2, 99,9)	0,0 (-2,0, 2,2)	J

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, NAAT = nukleinsyradiagnostik, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2, J/N = ja/nej.

Obs! Deltagare utan serologiskt eller virologiskt tecken (upp till 1 månad efter dos 2-blodprovstagning) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid [N]-bindande antikropp [serum] vid dos 1-besöket och 1 månad efter dos 2, och hos vilka SARS-CoV-2 inte påvisats med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid ett ej inbokat besök upp till 1 månad efter dos 2-blodprovstagning) och som inte hade haft covid-19 inkluderades i analysen.

Obs! Serologiskt svar definieras som en ≥ 4 -faldig ökning från baseline (före dos 1). Om det uppmätta värdet vid baseline är under LLOQ betraktas ett postvaccinationsanalysresultat $\geq 4 \times$ LLOQ som ett serologiskt svar.

- N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat före vaccination och 1 månader efter dos 2. Dessa värden är även procentberäkningarnas benämningar för serologiska svar.
- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times$ LLOQ.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av de genomsnittliga skillnaderna av analysen och motsvarande KI (baserat på t-distributionen), logaritmerna av titrarna (5 till 11 års ålder minus 16 till 25 års ålder) och motsvarande KI (baserat på t-distributionen).
- Immunobridging baserat på GMT uppges om den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än $0,67$ pcj punktestimatet för GMR är $\geq 0,8$.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av analysmetoden SARS-CoV-2 mNeonGreen Virus Microneutralization Assay. För analysen används ett fluoroscerande rapportörvirus framställt ur stammen USA_WA1/2020 och virusneutralisering avläses i monolager av Vero-celler. Provets NT50 definieras som den reciproka serumspädningen vid vilken 50 % av viruset neutraliseras.
- n = Antal deltagare med serologiskt svar baserat på NT50 1 månader efter dos 2.
- Exakt 2-sidigt KI baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- Skillnad i andel, uttryckt som procent (5 till 11 års ålder minus 16 till 25 års ålder).
- 2-sidigt KI, baserat på Miettinen-Nurminen-metoden för skillnaden i förhållanden uttryckt som procent.
- Immunobridging baserat på serologiskt svar uppges om den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnader i serologiskt svar är mer än $-10,0$ %.

Tabell 10. Sammanfattning av geometriska medeltitrar – NT50 – deltagare utan tecken på infektion – fas 2/3 – immunogenicitet-undergrupp – i åldern 5 till och med 11 år – utvärderbar immunogenicitetspopulation

	Tidpunkt för provtagning ^a		
	1 månad efter boosterdos (n ^b =67)	1 månad efter dos 2 (n ^b =96)	1 månad efter boosterdos/ 1 månad efter dos 2
Analys	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMR ^d (95 % KI ^d)
SARS-CoV-2, neutraliseringsanalys - NT50 (titer)	2 720,9 (2 280,1, 3 247,0)	1 253,9 (1 116,0, 1 408,9)	2,17 (1,76, 2,68)

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid den givna tidpunkten för dos/provtagning.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga skillnaden mellan logaritmerna av titrarna (1 månad efter boosterdos minus 1 månad efter dos 2) och motsvarande KI (baserat på t-distribution).

Pediatrik population

Europeiska läkemedelsmyndigheten har senarelagt kravet att skicka in studieresultat för Comirnaty för alla grupper av den pediatrika populationen för förebyggande av covid-19 (information om pediatrik användning finns i avsnitt 4.2).

5.2 Farmakokinetiska egenskaper

Ej relevant.

5.3 Prekliniska säkerhetsuppgifter

Gångse studier avseende allmäntoxicitet, reproduktionseffekter och effekter på utveckling visade inte några särskilda risker för människa.

Allmän toxicitet

Råttor som administrerats Comirnaty intramuskulärt (3 hela humandoser en gång i veckan vilket genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader) visade på viss förekomst av ödem och erytem vid injektionsstället samt ett ökat antal vita blodkroppar (inklusive basofiler och eosinofiler) överensstämmande med en inflammatorisk respons samt vakuolisering av *porta hepatis*-celler utan tecken på leverskada. Alla effekter var reversibla.

Gentoxicitet/karcinogenicitet

Varken gentoxicitets- eller karcinogenicitetsstudier utfördes. Vaccinkomponenterna (lipider och mRNA) förväntas inte ha någon genotoxisk potential.

Reproduktionstoxikologiska effekter

Reproduktions- och utvecklingstoxikologiska effekter undersöktes hos råttor i en kombinerad fertilitets- och utvecklingstoxikologisk studie där honråttor gavs Comirnaty intramuskulärt före parning och under gestationsperioden (4 hela humandoser som genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader, omfattande tiden före parning dag 21 till gestationsdag 20). SARS-CoV-2-neutraliserande antikroppssvar förekom hos moderdjur från före parning till slutet av studien postnataldag 21 samt hos foster och avkomma. Inga vaccinerrelaterade effekter på fertilitet, dräktighet, embryo-fetal utveckling eller utveckling hos avkomma sågs. Inga data finns tillgängliga om huruvida Comirnaty passerar placenta eller utsöndras i bröstmjolk.

6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER

6.1 Förteckning över hjälpämnen

((4-hydroxybutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldecanoat) (ALC-0315)

2-[(polyetylen glykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)

1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)

Kolesterol

Trometamol

Trometamolhydroklorid

Sackaros

Vatten för injektionsvätskor

6.2 Inkompatibiliteter

Detta läkemedel får inte blandas med andra läkemedel förutom de som nämns i avsnitt 6.6.

6.3 Hållbarhet

Oöppnad injektionsflaska

Djupfryst injektionsflaska

18 månader vid förvaring vid -90 °C till -60 °C.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Endosinjektionsflaskor

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 endosinjektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 2 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Flerdosinjektionsflaskor

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 flerdosinjektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 6 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Upptinad injektionsflaska

10 veckors förvaring och transport vid 2 °C till 8 °C inom hållbarhetsperioden på 18 månader.

- När vaccinet flyttas till förvaring i kylskåp (2 °C till 8 °C) måste det uppdaterade utgångsdatumet skrivas ner på ytterförpackningen och vaccinet ska användas eller kasseras före det uppdaterade utgångsdatumet. Det ursprungliga utgångsdatumet ska kryssas över.
- Om vaccinet tas emot vid 2 °C till 8 °C ska det förvaras vid 2 °C till 8 °C. Utgångsdatumet på ytterförpackningen ska ha uppdaterats för att återspegla utgångsdatumet för förvaring i kylskåp och det ursprungliga utgångsdatumet ska ha kryssats över.

Före användning kan den öppnade injektionsflaskan förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer 8 °C till 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Hantering av temperaturavvikelser under förvaring i kylskåp

- Stabilitetsdata tyder på att innehållet i den öppnade injektionsflaskan är stabilt i upp till 10 veckor vid förvaring mellan -2 °C och 2 °C, inom hållbarhetsperioden på 10 veckor vid 2 °C till 8 °C
- Stabilitetsdata tyder på att innehållet i injektionsflaskan kan förvaras i upp till 24 timmar vid temperaturer 8 °C till 30 °C, inklusive upp till 12 timmar efter första punktion.

Denna information är avsedd som vägledning för hälso- och sjukvårdspersonal endast i händelse av temperaturavvikelser.

Öppnad injektionsflaska

Kemisk och fysikalisk stabilitet efter beredning, har visats för 12 timmar vid 2 °C till 30 °C, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Ur mikrobiologisk synpunkt ska läkemedlet användas omedelbart, såvida inte öppningsmetoden utesluter risk för mikrobiell kontaminering. Om användning inte sker omedelbart ansvarar användaren för förvaringstider och förhållanden efter öppnande.

6.4 Särskilda förvaringsanvisningar

Förvaras i djupfrys tillstånd vid -90 °C till -60 °C.

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Under förvaring, minimera exponering för rumsbelysning och undvik exponering för direkt solljus och ultraviolett ljus.

Förvaringsanvisningar för läkemedlet efter upptining och första öppnande finns i avsnitt 6.3.

6.5 Förpackningstyp och innehåll

Comirnaty Omicron XBB.1.5 dispersion levereras i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en propp (syntetiskt bromobutylgummi) och ett blått snäpplock med en aluminiumförsegling.

En endosinjektionsflaska innehåller 1 dos à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En flerdosinjektionsflaska (2,25 ml) innehåller 6 doser à 0,3 ml, se avsnitt 4.2 och 6.6.

Förpackningsstorlek, endosinjektionsflaska: 10 injektionsflaskor.

Förpackningsstorlek, flerdosinjektionsflaska: 10 injektionsflaskor.

Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

6.6 Särskilda anvisningar för destruktion och övrig hantering

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty Omicron XBB.1.5 ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **blått plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty Omicron XBB.1.5 (10 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion** (barn från 5 till 11 år).

- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan har förvarats fryst måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Säkerställ att injektionsflaskorna har tinat helt före användning.
 - Endosinjektionsflaskor: Det kan ta 2 timmar för en förpackning med 10 endosinjektionsflaskor att tina.
 - Flerdosinjektionsflaskor: Det kan ta 6 timmar för en förpackning med 10 flerdosinjektionsflaskor att tina.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Öppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Beredning av 0,3 ml-doser

- Blanda genom att vända varsamt på injektionsflaskan 10 gånger. Får ej skakas.
- Före blandning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Efter blandning ska vaccinet vara en klar till lätt opaliserande dispersion utan synliga partiklar. Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- Kontrollera om injektionsflaskan är en endos- eller flerdosinjektionsflaska och följ gällande hanteringsanvisningar nedan:
 - Endosinjektionsflaskor
 - Dra upp en 0,3 ml engångsdos vaccin.
 - Kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
 - Flerdosinjektionsflaskor
 - Flerdosinjektionsflaskor innehåller 6 doser à 0,3 ml vardera.
 - Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
 - Dra upp 0,3 ml Comirnaty Omicron XBB.1.5 för barn från 5 till 11 år.
- **Sprutor och/eller nålar med låg dödvoly**m ska användas för att kunna extrahera 6 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvoly på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,3 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Anteckna tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt. Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter första punktion.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz
Tyskland
Tfn: +49 6131 9084-0
Fax: +49 6131 9084-2121
service@biontech.de

8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

Endosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/022

Flerdosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/023

9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE

Datum för det första godkännandet: 21 december 2020

Datum för den senaste förnyelsen: 10 oktober 2022

10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats
<http://www.ema.europa.eu>.

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning. Se avsnitt 4.8 om hur man rapporterar biverkningar.

1. LÄKEMEDLETS NAMN

Comirnaty Omicron XBB.1.5 3 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion mRNA-vaccin mot covid-19

2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

Läkemedlet levereras i en flerdosinjektionsflaska med ett vinrött lock och måste spädas före användning.

En injektionsflaska (0,4 ml) innehåller 10 doser à 0,2 ml efter spädning, se avsnitt 4.2 och 6.6.

En dos (0,2 ml) innehåller 3 mikrogram raxtozinameran, ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat, inkapslat i lipidnanopartiklar).

Raxtozinameran är ett enkelsträngat budbärar-RNA (mRNA) med 5'-cap-struktur, framställt med cellfri *in vitro*-transkriptionsmetod från motsvarande DNA-templat, som kodar för SARS-CoV-2-varianten omikrons (omikron XBB.1.5) (S-protein).

För fullständig förteckning över hjälpämnen, se avsnitt 6.1.

3. LÄKEMEDELFORM

Koncentrat till injektionsvätska, dispersion (sterilt koncentrat).
Vaccinet är en vit till benvit fryst dispersion (pH: 6,9-7,9).

4. KLINISKA UPPGIFTER

4.1 Terapeutiska indikationer

Comirnaty Omicron XBB.1.5 3 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion är avsett för aktiv immunisering för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2 hos spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

4.2 Dosering och administreringsätt

Dosering

Spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år som inte har slutfört en primär vaccinationsserie mot covid-19 eller genomgått en infektion med SARS-CoV-2

Comirnaty Omicron XBB.1.5 3 mikrogram/dos administreras intramuskulärt efter spädning som en primär vaccinationsserie bestående av 3 doser (0,2 ml vardera). Det rekommenderas att den andra dosen administreras 3 veckor efter den första dosen följt av en tredje dos administrerad minst 8 veckor efter den andra dosen (se avsnitt 4.4 och 5.1).

Om ett barn fyller 5 år mellan doserna i den primära vaccinationsserien, ska han/hon slutföra den primära vaccinationsserien med samma dosnivå på 3 mikrogram/dos.

Spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år som har slutfört en primär vaccinationsserie mot covid-19 eller genomgått en infektion med SARS-CoV-2

Comirnaty Omicron XBB.1.5 3 mikrogram/dos administreras intramuskulärt efter spädning som en enkeldos på 0,2 ml till spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år.

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty Omicron XBB.1.5 administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Kraftigt immunsupprimerade individer i åldern 6 månader till 4 år

Ytterligare doser kan ges till kraftigt immunsupprimerade individer i enlighet med nationella rekommendationer (se avsnitt 4.4).

Utbytbarhet

Den primära vaccinationsserien kan bestå av antingen Comirnaty, Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 eller Comirnaty Omicron XBB.1.5 (eller en kombination) men ska inte överstiga det sammanlagda antalet doser som krävs för en primär vaccinationsserie. Den primära vaccinationsserien ska bara administreras en gång.

Utbytbarheten mellan Comirnaty och covid-19-vacciner från andra tillverkare har inte fastställts.

Pediatrisk population

Det finns pediatrika formuleringar tillgängliga för barn i åldern 5 till 11 år. För detaljer hänvisas till produktresumén för andra formuleringar.

Säkerhet och effekt för vaccinet för spädbarn yngre än 6 månader har ännu inte fastställts.

Administreringsätt

Comirnaty Omicron XBB.1.5 3 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion ska administreras intramuskulärt efter spädning (se avsnitt 6.6).

Efter spädning innehåller injektionsflaskor med Comirnaty Omicron XBB.1.5 10 doser à 0,2 ml vaccin. För att kunna extrahera 10 doser ur en och samma injektionsflaska ska sprutor och/eller nålar med låg dödvolum användas. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvolum på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker eventuellt inte volymen för att extrahera 10 doser ur en och samma injektionsflaska. Oberoende av typ av nål och spruta gäller följande:

- Varje dos ska innehålla 0,2 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,2 ml, kassera injektionsflaskan och eventuella restmängder.
- Kombinera inte överblivna vaccinnängder från olika injektionsflaskor.

Hos spädbarn i åldern 6 till yngre än 12 månader är det rekommenderade injektionsstället lårets anterolaterala sida. Hos individer som är 1 år eller äldre är det rekommenderade injektionsstället lårets anterolaterala sida eller deltoideusmuskeln.

Injicera inte vaccinet intravaskulärt, subkutant eller intradermalt.

Vaccinet ska inte blandas i samma spruta som andra vacciner eller läkemedel.

Försiktighetsåtgärder som ska vidtas före administrering av vaccinet finns i avsnitt 4.4.

Anvisningar beträffande upptining, hantering och kassering av vaccinet finns i avsnitt 6.6.

4.3 Kontraindikationer

Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt 6.1.

4.4 Varningar och försiktighet

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Allmänna rekommendationer

Överkänslighet och anafylaxi

Anafylaktiska reaktioner har rapporterats. Lämplig medicinsk behandling och övervakning ska alltid finnas omedelbart tillgängliga i händelse av en anafylaktisk reaktion efter administrering av vaccinet.

Noggrann observation i minst 15 minuter efter vaccination rekommenderas. De som upplevt en anafylaktisk reaktion efter en tidigare dos Comirnaty ska inte ges ytterligare doser av vaccinet.

Myokardit och perikardit

Det finns en ökad risk för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty. Dessa tillstånd kan utvecklas inom bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.8). Tillgängliga data tyder på att de flesta fall är övergående. I vissa fall är intensivvårdsåtgärder nödvändiga och dödsfall har observerats.

Hälso- och sjukvårdspersonal ska vara uppmärksam på tecken och symtom på myokardit och perikardit. Vaccinerade (inklusive deras föräldrar och vårdgivare) ska instrueras att omedelbart söka läkarvård om de utvecklar symtom som tyder på myokardit eller perikardit såsom (akut och ihållande) bröstsmärta, andfåddhet eller hjärtklappning efter vaccination.

Hälso- och sjukvårdspersonal bör ta del av behandlingsriktlinjer och/eller konsultera specialister för att diagnostisera och behandla detta tillstånd.

Ångestrelaterade reaktioner

Ångestrelaterade reaktioner, inklusive vasovagala reaktioner (synkope), hyperventilering eller stressrelaterade reaktioner (t.ex. yrsel, palpitationer, ökning av hjärtfrekvens, blodtrycksförändringar, parestesi, hypestesi och svettningar) kan förekomma i samband med själva vaccinationsprocessen. Stressrelaterade reaktioner är tillfälliga och försvinner av sig själva. Personer som vaccineras ska uppmanas att informera vaccinatören om symtomen för bedömning. Det är viktigt att det finns rutiner på plats för att undvika skada från svimning.

Samtidig sjukdom

Vaccination ska skjutas upp hos personer med akut allvarlig febersjukdom eller akut infektion. En mindre infektion och/eller låggradig feber utgör inte skäl att senarelägga vaccination.

Trombocytopeni och koagulationsrubbningar

Liksom med andra intramuskulära injektioner ska vaccinet ges med försiktighet till individer som får behandling med antikoagulantia och till dem med trombocytopeni eller någon annan koagulationsrubbning (såsom hemofili) eftersom blödning eller blåmärken kan inträffa hos dessa individer efter intramuskulär administrering.

Immunsupprimerade individer

Effekt och säkerhet för vaccinet har inte utvärderats hos immunsupprimerade individer, inbegripet de som får immunsuppressiv behandling. Effekten av Comirnaty Omicron XBB.1.5 kan vara lägre hos immunsupprimerade individer.

Skyddets varaktighet

Varaktigheten för vaccinets skyddseffekt är okänd eftersom den fortfarande håller på att fastställas i pågående kliniska prövningar.

Vaccineffektens begränsningar

Liksom med alla vacciner skyddar vaccination med Comirnaty Omicron XBB.1.5 eventuellt inte alla som vaccineras. Det är möjligt att full skyddseffekt inte uppnås förrän 7 dagar efter vaccinationen.

4.5 Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner

Inga interaktionsstudier har utförts.

Samtidig administrering av Comirnaty Omicron XBB.1.5 och andra vacciner har inte studerats.

4.6 Fertilitet, graviditet och amning

Comirnaty Omicron XBB.1.5 3 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion är inte avsett för individer äldre än 5 år.

För uppgifter om användning till individer som är äldre än 5 år hänvisas till produktresumén till andra formuleringar.

4.7 Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner

Comirnaty Omicron XBB.1.5 har ingen eller försumbar effekt på förmågan att framföra fordon, cykla och använda maskiner. Några av de biverkningar som nämns i avsnitt 4.8 kan dock tillfälligt påverka förmågan att framföra fordon, cykla eller använda maskiner.

4.8 Biverkningar

Sammanfattning av säkerhetsprofilen

Slutsatser om säkerheten för en dos Comirnaty Omicron XBB.1.5 dras från säkerhetsdata från tidigare Comirnaty-vacciner.

Spädbarn i åldern 6 till 23 månader – efter 3 doser

I en analys av studie 3 (fas 2/3) var 1 776 spädbarn (1 178 det ursprungligen godkända Comirnaty 3 mikrogram och 598 placebo) i åldern 6 till 23 månader. Baserat på data från den blindade placebokontrollerade uppföljningsperioden fram till brytdatumet den 29 april 2022 har 570 spädbarn i åldern 6 till 23 månader som fått en primär vaccinationsserie med 3 doser (386 Comirnaty 3 mikrogram och 184 placebo) följts upp under en period på i median 1,3 månader efter den tredje dosen.

De vanligaste biverkningarna hos spädbarn i åldern 6 till 23 månader som fick någon primär vaccinationsdos var irritabilitet (> 60 %), dåsighet (>40 %), minskad aptit (> 30 %), ömhet vid injektionsstället (> 20 %), rodnad vid injektionsstället och feber (> 10 %).

Barn i åldern 2 till 4 år – efter 3 doser

I en analys av studie 3 (fas 2/3) var 2 750 barn (1 835 Comirnaty 3 mikrogram och 915 placebo) i åldern 2 till 4 år. Baserat på data från den blindade placebokontrollerade uppföljningsperioden fram till brytdatumet den 29 april 2022 har 886 barn i åldern 2 till 4 år som fått en primär vaccinationsserie med 3 doser (606 Comirnaty 3 mikrogram och 280 placebo) följts upp under en period på i median 1,4 månader efter den tredje dosen.

De vanligaste biverkningarna hos barn i åldern 2 till 4 år som fick någon primär vaccinationsdos var smärta vid injektionsstället och trötthet (> 40 %), rodnad vid injektionsstället och feber (> 10 %).

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter 2 doser

I studie 3 fick totalt 3 109 barn i åldern 5 till 11 år minst en dos Comirnaty 10 mikrogram/dos och totalt 1 538 barn i åldern 5 till 11 år fick placebo. Vid tidpunkten då analysen av fas 2/3-delen av studie 3 gjordes, med data fram till brytdatumet den 20 maj 2022 hade 2 206 (95,1 %) (1 481 Comirnaty 10 mikrogram och 725 placebo) barn följts i ≥ 4 månader efter den andra dosen under den placebokontrollerade blindade uppföljningen. Säkerhetsutvärderingen av studie 3 pågår fortfarande.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos deltagare i åldern 5 till 11 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. Den vanligaste biverkningen hos barn i åldern 5 till 11 år som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället ($> 80\%$), trötthet ($> 50\%$), huvudvärk ($> 30\%$), rodnad och svullnad vid injektionsstället ($\geq 20\%$), myalgi, frossa och diarré ($> 10\%$).

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter boosterdos

I en undergrupp i studie 3 fick totalt 401 barn i åldern 5-11 år en boosterdos Comirnaty 10 mikrogram minst 5 månader (intervall: 5 till 9 månader) efter slutförd primärserie. Analysen av undergruppen i fas 2/3-delen av studie 3 är baserad på data fram till brytdatumet den 22 mars 2022 (medianuppföljningstid 1,3 månader).

Den totala säkerhetsprofilen för boosterdoserna var snarlik den som sågs efter primärserien. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 5-11 år var smärta vid injektionsstället ($> 70\%$), trötthet ($> 40\%$), huvudvärk ($> 30\%$), myalgi, frossa, rodnad och svullnad vid injektionsstället ($> 10\%$).

Ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en analys av uppföljning av långtidssäkerhet i studie 2 var 2 260 ungdomar (1 131 i gruppen som fick Comirnaty och 1 129 i gruppen som fick placebo) i åldern 12 till 15 år. Av dessa hade 1 559 ungdomar (786 i gruppen som fick Comirnaty och 773 i gruppen som fick placebo) följts ≥ 4 månader efter den andra dosen.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty hos ungdomar i åldern 12 till 15 år var snarlik den som sågs hos deltagare 16 år och äldre. De oftast förekommande biverkningarna hos ungdomar i åldern 12 till 15 år som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället ($> 90\%$), trötthet och huvudvärk ($> 70\%$), myalgi och frossa ($> 40\%$), artralgi och feber ($> 20\%$).

Deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I studie 2 fick totalt 22 026 patienter 16 år eller äldre minst en dos av Comirnaty 30 mikrogram och totalt 22 021 deltagare 16 år eller äldre fick placebo (inklusive 138 och 145 ungdomar i åldern 16 och 17 år i vaccingruppen respektive placebogruppen). Totalt fick 20 519 deltagare 16 år eller äldre två doser av Comirnaty.

Vid tidpunkten då analysen av studie 2 gjordes, med ett brytdatum den 13 mars 2021 för den placebokontrollerade blindade uppföljningsperioden fram till deltagarnas avblindningsdatum, gjordes en uppföljning av totalt 25 651 deltagare (58,2 %) (13 031 som fick Comirnaty och 12 620 som fick placebo) 16 år och äldre under ≥ 4 månader efter den andra dosen. Detta omfattade totalt 15 111 deltagare (7 704 som fick Comirnaty och 7 407 som fick placebo) i åldern 16 till 55 år och totalt 10 540 deltagare (5 327 som fick Comirnaty och 5 213 som fick placebo) i åldern 56 år och äldre.

De vanligaste biverkningarna hos deltagare 16 år eller äldre som fick 2 doser var smärta vid injektionsstället ($> 80\%$), trötthet ($> 60\%$), huvudvärk ($> 50\%$), myalgi ($> 40\%$), frossa ($> 30\%$), artralgi ($> 20\%$), feber och svullnad vid injektionsstället ($> 10\%$) och var vanligtvis lindriga till måttliga och upphörde inom några dagar efter vaccination. En något lägre reaktogenicitetsfrekvens förknippades med högre ålder.

Säkerhetsprofilen för 545 deltagare 16 år och äldre som fick Comirnaty, och som var seropositiva för SARS-CoV-2 vid baseline, var snarlik den som sågs i den allmänna populationen.

Deltagare som är 12 år och äldre – efter boosterdos

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 306 deltagare i åldern 18-55 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 6 månader (intervall 4,8-8,0 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 8,3 månader (intervall 1,1 till 8,5 månader) och 301 deltagare hade följts i ≥ 6 månader efter boosterdosen fram till brytdatumet (22 november 2021).

Den totala säkerhetsprofilen för boosterdosen var snarlik den som sågs efter 2 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 18-55 år var smärta vid injektionsstället ($> 80\%$), trötthet ($> 60\%$), huvudvärk ($> 40\%$), myalgi ($> 30\%$), frossa och artralgi ($> 20\%$).

I studie 4, en placebokontrollerad boosterstudie, fick deltagare 16 år och äldre som rekryterades från studie 2 en boosterdos Comirnaty (5 081 deltagare) eller placebo (5 044 deltagare) minst 6 månader efter den andra dosen Comirnaty. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 2,8 månader (intervall 0,3 till 7,5 månader) efter boosterdosen under den blindade placebokontrollerade uppföljningsperioden till brytdatumet (8 februari 2022). Av dessa har 1 281 deltagare (895 Comirnaty och 386 placebo) följts i ≥ 4 månader efter boosterdosen Comirnaty. Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

I en undergrupp av fas 2/3-delen av studie 2 fick 825 ungdomar i åldern 12-15 år som fullbordat den ursprungliga vaccinationsserien med 2 doser Comirnaty, en boosterdos Comirnaty cirka 11,2 månader (intervall 6,3-20,1 månader) efter att de fått dos 2. Totalt hade deltagare som fick en boosterdos en median uppföljningstid på 9,5 månader (intervall 1,5-10,7 månader) baserat på data fram till brytdatum (3 november 2022). Inga nya biverkningar av Comirnaty identifierades.

Boosterdos efter primär vaccination med ett annat godkänt covid-19-vaccin

I 5 oberoende studier om användningen av en boosterdos av Comirnaty till personer som hade avslutat den primära vaccinationen med ett annat godkänt covid-19-vaccin (heterolog boosterdos), identifierades inga nya säkerhetsproblem (se avsnitt 5.1).

Omicron-anpassat Comirnaty

Spädbarn i åldern 6 till 23 månader – efter boosterdos (fjärde dos)

I en undergrupp i studie 6 (fas 3) gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram) till 39 deltagare i åldern 6 till 23 månader som hade fått 3 doser Comirnaty. Boosterdosen gavs 2,1 till 8,6 månader efter dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 hade en median uppföljningstid på minst 1,7 månader.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 som boosterdos (fjärde dos) var snarlik den som sågs efter 3 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 6 till 23 månader var irritabilitet ($> 20\%$), minskad aptit ($> 10\%$) och dåsighet ($> 10\%$).

Barn i åldern 2 till 4 år – efter boosterdos (fjärde dos)

I en undergrupp i studie 6 (fas 3) gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram) till 124 deltagare i åldern 2 till 4 år som hade fått 3 doser Comirnaty. Boosterdosen gavs 2,2 till 8,6 månader efter dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 hade en median uppföljningstid på minst 1,8 månader.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 som boosterdos (fjärde dos) var snarlik den som sågs efter 3 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 2 till 4 år var smärta vid injektionsstället ($> 30\%$) och trötthet ($> 20\%$).

Barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter boosterdosen (fjärde dosen)

I en undergrupp i studie 6 (fas 3) gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram) till 113 deltagare i åldern 5 till 11 år som hade fått 3 doser Comirnaty. Boosterdosen gavs 2,6 till 8,5 månader efter dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) av

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 hade en median uppföljningstid på minst 1,6 månader.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 som boosterdos (fjärde dos) var snarlik den som sågs efter 3 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare i åldern 5 till 11 år var smärta vid injektionsstället (> 60 %), trötthet (> 40 %), huvudvärk (> 20 %) och myalgi (> 10 %).

Deltagare i åldern 12 år och äldre – efter en boosterdos Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (fjärde dos)

I en undergrupp i studie 5 (fas 2/3) gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (15/15 mikrogram) till 107 deltagare mellan 12 och 17 år, 313 deltagare mellan 18 och 55 år och 306 deltagare 56 år och äldre som hade fått 3 doser Comirnaty. Boosterdosen gavs 5,4 till 16,9 månader efter dos 3. Deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 hade en median uppföljningstid på minst 1,5 månader.

Den totala säkerhetsprofilen för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 som boosterdos (fjärde dos) var snarlik den som sågs efter 3 doser. De oftast förekommande biverkningarna hos deltagare 12 år och äldre var smärta vid injektionsstället (> 60 %), trötthet (> 50 %), huvudvärk (> 40 %), myalgi (> 20 %), frossa (> 10 %) och artralgi (> 10 %).

Biverkningar från kliniska studier av Comirnaty och Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 och erfarenhet av Comirnaty efter godkännande i tabellform hos personer 6 månader och äldre

Biverkningar som observerats under kliniska studier presenteras nedan enligt följande frekvensgrupper: Mycket vanliga ($\geq 1/10$), vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$), mindre vanliga ($\geq 1/1000$, $< 1/100$), sällsynta ($\geq 1/10000$, $< 1/1000$), mycket sällsynta ($< 1/10000$), ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data).

Tabell 1. Biverkningar av Comirnaty och Comirnaty Original/Omicron Ba.4-5 i kliniska prövningar och erfarenhet av Comirnaty efter godkännande hos personer 6 månader och äldre

Organsystem	Frekvens	Biverkning
Blodet och lymfsystemet	Vanliga	Lymfadenopati ^a
Immunsystemet	Mindre vanliga	Överkänslighetsreaktioner (t.ex. hudutslag ⁱ , klåda, nässelutslag, angioödem ^b)
	Ingen känd frekvens	Anafylaxi
Metabolism och nutrition	Mindre vanliga	Minskad aptit ^j
Psykiska störningar	Mycket vanliga	Irritabilitet ^k
	Mindre vanliga	Sömnlöshet
Centrala och perifera nervsystemet	Mycket vanliga	Huvudvärk, dåsig ^k
	Mindre vanliga	Yrsel ^d , letargi
	Sällsynta	Akut perifer facialis pares ^c
	Ingen känd frekvens	Parestesi ^d , hypestesi ^d
Hjärtat	Mycket sällsynta	Myokardit ^d , perikardit ^d
Mag-tarmkanalen	Mycket vanliga	Diarré ^d
	Vanliga	Illamående, kräkningar ^d
Hud och subkutan vävnad	Mindre vanliga	Hyperhidros, nattliga svettningar
	Ingen känd frekvens	Erythema multiforme ^d
Muskuloskeletala systemet och bindväv	Mycket vanliga	Artralgi, myalgi
	Mindre vanliga	Smärta i extremitet ^e

Reproduktionsorgan och bröstkörtel	Ingen känd frekvens	Kraftig menstruationsblödning ^l
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	Mycket vanliga	Smärta vid injektionsstället, ömhet vid injektionsstället ^k , trötthet, frossa, feber ^f , svullnad vid injektionsstället
	Vanliga	Rodnad vid injektionsstället ^h
	Mindre vanliga	Asteni, sjukdomskänsla, klåda vid injektionsstället
	Ingen känd frekvens	Omfattande svullnad av den vaccinerade armen ^d , ansiktssvullnad ^g

- En högre frekvens av lymfadenopati hos deltagare 5 år och äldre rapporterades efter en boosterdos ($\leq 2,8\%$) än efter de primära doserna ($\leq 0,9\%$) av vaccinet.
- Frekvensgruppen för angioödem var sällsynt.
- Under den kliniska prövningens säkerhetsuppföljning och fram till den 14 november 2020 rapporterades akut perifer facialispares av fyra deltagare i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19. Debut av facialispares var dag 37 efter dos 1 (deltagare fick inte dos 2) samt dag 3, 9 och 48 efter dos 2. Inga fall av akut perifer facialispares rapporterades i placebogruppen.
- Biverkningar fastställda efter godkännande.
- Avser den vaccinerade armen.
- En högre frekvens av feber observerades efter den andra dosen jämfört med den första dosen.
- Ansiktssvullnad hos vaccinmottagare med anamnes med injektion av hudfillers har rapporterats efter godkännande för försäljning.
- Rodnad vid injektionsstället förekom med en högre frekvens (mycket vanligt) hos deltagare i åldern 6 månader till 11 år.
- Frekvensgruppen för hudutslag var vanlig för deltagare i åldern 6 till 23 månader.
- Frekvensgruppen för minskad aptit var mycket vanlig för deltagare i åldern 6 till 23 månader.
- Irritabilitet, ömhet vid injektionsstället och dåsig het gäller deltagare i åldern 6 till 23 månader.
- De flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående.

Beskrivning av utvalda biverkningar

Myokardit och perikardit

Den ökade risken för myokardit efter vaccination med Comirnaty är störst hos tonårspojkar och yngre män (se avsnitt 4.4).

I två stora europeiska farmakoepidemiologiska studier har man uppskattat den ökade risken för tonårspojkar och yngre män efter den andra dosen av Comirnaty. En studie visade på omkring 0,265 (95-procentigt KI 0,255–0,275) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 12–29 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 7 dagar efter den andra dosen. I en annan studie förekom 0,56 (95-procentigt KI 0,37–0,74) extra fall av myokardit hos pojkar och män i åldern 16–24 år per 10 000 jämfört med oexponerade personer under en period av 28 dagar efter den andra dosen.

Begränsade data visar att risken för myokardit och perikardit efter vaccination med Comirnaty hos barn i åldern 5 till 11 år förefaller vara lägre än i åldrarna 12 till 17 år.

Rapportering av misstänkta biverkningar

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning via det nationella rapporteringssystemet listat i bilaga V och att inkludera batch-/lot-nummer om tillgängliga.

4.9 Överdoser

Överdoseringsdata finns tillgängliga från 52 studiedeltagare i den kliniska prövningen som på grund av ett spädningsfel fick 58 mikrogram Comirnaty. Vaccinmottagarna rapporterade ingen ökad reaktogenicitet eller ökade biverkningar.

Vid överdosering rekommenderas övervakning av vitala funktioner och eventuell symtomatisk behandling.

5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiska egenskaper

Farmakoterapeutisk grupp: vacciner, vacciner mot virusinfektioner, ATC-kod: J07BN01

Verkningsmekanism

Det nukleosidmodifierade mRNA:t i Comirnaty är inkapslat i lipidnanopartiklar, vilket gör att det icke-replikerande RNA:t kan tas upp i värdceller som i sin tur direkt påbörjar transient uttryck av SARS-CoV-2-virus S-antigen. mRNA:t kodar för membranförankrade, fullängds S med två punktmutationer i den centrala helixstrukturen. Mutation av dessa två aminosyror till prolin låser S i en antigeniskt föredragen prefusionskonformation. Vaccinet stimulerar både neutraliserande antikroppar och ett cellulärt immunsvaret mot spike (S)-antigenet, vilka kan bidra till skydd mot covid-19.

Effekt

Omicron-anpassat Comirnaty

Immunogenicitet hos spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år – efter booster-dosen (fjärde dosen)

I en analys av en undergrupp i studie 6 fick 60 deltagare i åldern 6 månader till 4 år en booster-dos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram) efter att ha fått 3 föregående doser av Comirnaty 3 mikrogram/dos koncentrat till dispersion. Resultaten inkluderar immunogenicitetsdata från en jämförelsegrupp med deltagare i åldern 6 månader till 4 år i studie 3 som fick 3 doser av Comirnaty 3 mikrogram/dos koncentrat till dispersion.

En månad efter booster-dosen (fjärde dos) orsakade en booster-dos av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram) högre omikron BA.4-5-specifika neutraliserande titrar (oavsett SARS-CoV-2-status vid baseline) jämfört med titrarna i jämförelsegruppen som fick 3 doser Comirnaty 3 mikrogram/dos koncentrat till dispersion. Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram) orsakade också liknande referensstamspecifika titrar jämfört med titrarna i jämförelsegruppen.

Resultatet av vaccinimmunogenicitet efter en booster-dos till deltagare mellan 6 månader och 4 år presenteras i tabell 2.

Tabell 2. Geometriska medeltitrar – undergrupp i studie 6 – deltagare med eller utan tecken på infektion – 6 månader till 4 år – utvärderbar immunogenicitetspopulation

SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Åldersgrupp	Provtagnings-tillfälle ^a	Vaccingrupp (tilldelad/randomiserad)			
			Studie 6 Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 1,5/1,5 mikrogram dos 4 och 1 månad efter dos 4		Studie 3 Comirnaty 3 mikrogram dos 3 och 1 månad efter dos 3	
			n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)
Omicron BA.4-5 – NT50 (titer) ^d	6 mån. till 4 år	Före vaccination	54	192,5 (120,4, 307,8)	54	70,5 (51,1, 97,2)
		1 månad	58	1 695,2 (1 151,8, 2 494,9)	54	607,9 (431,1, 857,2)
Referensstam - NT50 (titer) ^d	6 mån. till 4 år	Före vaccination	57	2 678,1 (1 913,0, 3 749,2)	53	776,8 (536,4, 1 125,0)
		1 månad	58	9 733,0 (7 708,2, 12 289,6)	53	9 057,3 (7 223,4, 11 356,8)

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningsstillfället.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4/BA.5).

Immunogenicitet hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter en boosterdos (fjärde dos)

I en analys av en undergrupp i studie 6 gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 till 103 deltagare mellan 5 och 11 år som tidigare hade fått en primär vaccinationsserie med 2 doser samt en boosterdos med Comirnaty. Resultaten inkluderar immunogenicitetsdata från en jämförelsegrupp med deltagare mellan 5 och 11 år från studie 3 som hade fått 3 doser Comirnaty. Bland deltagarna mellan 5 och 11 år som fick en fjärde dos av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 och deltagarna mellan 5 och 11 år som fått en tredje dos av Comirnaty var 57,3 % respektive 58,4 % positiva för SARS CoV-2 vid baseline.

Immunsvaret 1 månad efter en boosterdos (fjärde dos) Comirnaty Original/Omicron BA.4 5 orsakade i allmänhet liknande omikron BA.4/BA.5-specifika neutraliserande titrar jämfört med titrarna i jämförelsegruppen, som fick 3 doser Comirnaty. Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 orsakade också liknande referensstamspecifika titrar jämfört med titrarna i jämförelsegruppen.

Resulterade vaccinimmunogenicitet efter en boosterdos till deltagare mellan 5 och 11 år presenteras i tabell 3.

Tabell 3. Studie 6 – geometrisk medelkvot och geometriska medeltitrar – deltagare med eller utan tecken på infektion – 5 till 11 år – utvärderbar immunogenicitetspopulation

SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Provtagnings-tillfälle ^a	Vaccingrupp (tilldelad/randomiserad)				
		Studie 6 Comirnaty (Original/Omicron BA.4/BA.5) 10 mikrogram dos 4 och 1 månad efter dos 4		Studie 3 Comirnaty 10 mikrogram dos 3 och 1 månad efter dos 3		Studie 6 Comirnaty (Original/Omicron BA.4/BA.5)/Comirnaty 10 mikrogram
		n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMR ^d (95 % KI ^d)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^e	Före vaccination	102	488,3 (361,9, 658,8)	112	248,3 (187,2, 329,5)	-
	1 månad	102	2 189,9 (1 742,8, 2 751,7)	113	1 393,6 (1 175,8, 1 651,7)	1,12 (0,92, 1,37)
Referensstam - NT50 (titer) ^e	Före vaccination	102	2 904,0 (2 372,6, 3 554,5)	113	1 323,1 (1 055,7, 1 658,2)	-
	1 månad	102	8 245,9 (7 108,9, 9 564,9)	113	7 235,1 (6 331,5, 8 267,8)	-

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMR = geometrisk medelkvot; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; LS = minsta kvadrat; N-bindande = SARS-CoV-2 nukleoprotein-bindande; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningsstillfallet.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av skillnaderna mellan genomsnittliga LS för analysen och motsvarande KI baserat på analys av log-transformerade analysresultat med användning av en linjär regressionsmodell med log-transformerade neutraliserande titrar vid baseline, infektionsstatus efter baseline och vaccingrupper som kovariater.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4/BA.5).

Immunogenicitet hos deltagare 12 år och äldre – efter boosterdos (fjärde dosen)

I en analys av en undergrupp i studie 5 gavs en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 till 105 deltagare mellan 12 och 17 år, 297 deltagare mellan 18 och 55 år, och 286 deltagare 56 år och äldre, som tidigare hade fått en primär vaccinationsserie med 2 doser samt en boosterdos av Comirnaty. 75,2 % av deltagarna mellan 12 och 17 år, 71,7 % av de mellan 18 och 55 år och 61,5 % av de 56 år och äldre testade positivt för SARS-CoV-2 vid baslinjen.

Analys av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot omikron BA.4-5 och mot en referensstam hos deltagare 56 år och äldre som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i studie 5 jämfört med en undergrupp deltagare från studie 4 som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty visade överlägsenhet för Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 jämfört med Comirnaty baserat på geometrisk medelkvot (GMR) och non-inferiority baserat på skillnad i seroresponsfrekvens med avseende på anti-omikron-BA.4-5-immunsvar, samt non-inferiority för anti-referensstam-immunsvar baserat på GMR (tabell 4).

Analys av NT50 mot omikron BA.4/BA.5 hos deltagare mellan 18 och 55 år jämfört med deltagare 56 år och äldre som fick en boosterdos (fjärde dos) av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 i studie 5 uppvisade non-inferiority för anti-omikron BA.4-5-immunsvar hos deltagare mellan 18 och 55 år

jämfört med deltagare 56 år och äldre vad gäller både GMR och skillnaden i seroresponsfrekvens (tabell 4).

Studien bedömde också NT50 för anti-omikron BA.4-5 SARS-CoV-2 och referensstammar före vaccination och 1 månad efter vaccination hos deltagare som fick en boosterdos (fjärde dos) (tabell 5).

Tabell 4. Geometriska medeltitrar (NT50) för SARS-CoV-2 och skillnaden mellan andel deltagare med serorespons 1 månad efter vaccinationsserie – Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 från studie 5 och Comirnaty från undergruppen från studie 4 – deltagare med eller utan tecken på SARS-CoV-2-infektion – utvärderbar immunogenitetspopulation

GMT (NT50) för SARS-CoV-2 1 månad efter vaccinationsserie								
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Studie 5 Comirnaty Original/Omicron BA.4-5				Undergrupp från studie 4 Comirnaty		Jämförelse mellan åldersgrupper	Jämförelse mellan vaccingrupper
	18 till 55 år		56 år och äldre		56 år och äldre		Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 18 till 55 år/ ≥ 56 år	≥ 56 år Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 /Comirnaty
	n ^a	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^a	GMT ^b (95 % KI ^b)	n ^a	GMT ^b (95 % KI ^b)	GMR ^c (95 % KI ^c)	GMR ^c (95 % KI ^c)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	297	4 455,9 (3 851,7, 5 154,8)	284	4 158,1 (3 554,8, 4 863,8)	282	938,9 (802,3, 1 098,8)	0,98 (0,83, 1,16) ^e	2,91 (2,45, 3,44) ^f
Referensstam – NT50 (titer) ^d	-	-	286	16 250,1 (14 499,2, 18 212,4)	289	10 415,5 (9 366,7, 11 581,8)	-	1,38 (1,22, 1,56) ^g
Skillnad i andel deltagare med serorespons 1 månad efter vaccinationsserie								
SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Comirnaty Original/Omicron BA.4-5				Undergrupp från studie 4 Comirnaty		Jämförelse mellan åldersgrupper	Jämförelse mellan vaccingrupper ≥ 56 år
	18 till 55 år		56 år och äldre		56 år och äldre		Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 18 till 55 år/ ≥ 56 år	Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 /Comirnaty
	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^k)	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^k)	N ^h	n ⁱ (%) (95 % KI ^l)	Skillnad ^k (95 % KI ^l)	Skillnad ^k (95 % KI ^l)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	294	180 (61,2) (55,4, 66,8)	282	188 (66,7) (60,8, 72,1)	273	127 (46,5) (40,5, 52,6)	-3,03 (-9,68, 3,63) ^m	26,77 (19,59, 33,95) ⁿ

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMR = geometrisk medelkvot; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; LS = minsta kvadrat; NT50 = 50 % neutraliserande titer; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

Obs! Serorespons definieras som ≥ 4-faldig ökning från baseline. Om baseline-mätningen är under LLOQ bedöms ett postvaccinationsvärde på ≥ 4 × LLOQ vara en serorespons.

- a. n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningsstillfället.
- b. GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- c. GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av skillnaderna mellan genomsnittliga LS och motsvarande KI baserat på analys av logaritmiskt transformerade neutraliseringstitrar med användning av en linjär regressionsmodell med neutraliseringstitrar vid baseline (logaritmisk skala) och vaccingrupp eller åldersgrupp.
- d. NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA-WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4/BA.5).
- e. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67.
- f. Överlägsenhet uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 1.
- g. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67 och effektmåttsestimatet för GMR är $\geq 0,8$.
- h. N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen både före vaccination och vid det angivna provtagningsstillfället. Detta värde är denominatoren för beräkningen av procentandel.
- i. n = antal deltagare med serorespons i den angivna analysen vid det angivna provtagningsstillfället.
- j. Exakt 2-sidigt KI, baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- k. Skillnad i andel, uttryckt som procentandel.
- l. 2-sidigt KI baserat på Miettinen-Nurminen-metoden stratifierat enligt kategorier för neutraliserande titrar vid baseline ($<$ median, \geq median) för skillnaden i andel. Medianvärdet för neutraliserande titrar vid baseline beräknades utifrån poolade data i 2 jämförelsegrupper.
- m. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnaden i procentandel för deltagare med serorespons är $> -10 \%$.
- n. Non-inferiority uppges om den nedre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnaden i procentandel för deltagare med serorespons är $> -5 \%$.

Tabell 5. Geometriska medeltitrar – undergrupper från studie 5 med Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 – innan och 1 månad efter boosterdos (fjärde dos) – deltagare från 12 år – med eller utan tecken på infektion – utvärderbar immunogenicitetspopulation

SARS-CoV-2 neutraliseringsanalys	Provtagnings-tillfälle ^a	Comirnaty Original/Omicron BA.4-5					
		12 till 17 år		18 till 55 år		56 år och äldre	
		n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	n ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)
Omicron BA.4-5 - NT50 (titer) ^d	Före vaccination	104	1 105,8 (835,1, 1 464,3)	294	569,6 (471,4, 688,2)	284	458,2 (365,2, 574,8)
	1 månad	105	8 212,8 (6 807,3, 9 908,7)	297	4 455,9 (3 851,7, 5 154,8)	284	4 158,1 (3 554,8, 4 863,8)
Referensstam – NT50 (titer) ^d	Före vaccination	105	6 863,3 (5 587,8, 8 430,1)	296	4 017,3 (3 430,7, 4 704,1)	284	3 690,6 (3 082,2, 4 419,0)
	1 månad	105	23 641,3 (20 473,1, 27 299,8)	296	16 323,3 (14 686,5, 18 142,6)	286	16 250,1 (14 499,2, 18 212,4)

Förkortningar: KI = konfidensintervall; GMT = geometrisk medeltiter; LLOQ = lägre kvantifieringsgräns; NT50 = 50 % neutraliserande titrar; SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- a. Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- b. n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid det angivna provtagningsstillfället.
- c. GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
- d. NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av en validerad 384-brunnars analysplattform (ursprunglig stam [USA-WA1/2020, isolerad i januari 2020] och omikron B.1.1.529 undervariant BA.4-5).

Comirnaty

Studie 2 är en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad, observatörsblindad dosvals-, vaccinkandidatvals- och effektstudie i fas 1/2/3 hos deltagare 12 år och äldre. Randomisering stratifierades enligt ålder: 12 till 15 år, 16 till 55 år eller 56 år och äldre, med minst 40 % av deltagarna i åldersgruppen ≥ 56 år. Studien exkluderade deltagare som var immunsupprimerade och deltagare med tidigare klinisk eller mikrobiologisk diagnos av covid-19. Deltagare med preexisterande stabil sjukdom, definierad som sjukdom som inte krävde signifikant förändring av behandling eller inläggning på sjukhus för förvärrad sjukdom under de 6 sista veckorna före rekrytering, inkluderades liksom deltagare med konstaterad stabil infektion med humant immunbristvirus (hiv), hepatit C-virus (HCV) eller hepatit B-virus (HBV).

Effekt hos deltagare 16 år och äldre – efter 2 doser

I fas 2/3-delen av studie 2 blev, baserat på data tillkomna fram till den 14 november 2020, cirka 44 000 deltagare jämnt randomiserade till att få 2 doser av antingen det ursprungligen godkända mRNA-vaccinet mot covid-19 eller placebo. I effektanalyserna inkluderades deltagare som fått sin andra vaccinationsdos inom 19 till 42 dagar efter den första vaccinationsdosen. Majoriteten (93,1 %) av vaccinnottagarna fick sin andra dos 19 dagar till 23 dagar efter dos 1. Man planerar att göra en uppföljning av deltagare i upp till 24 månader efter dos 2 för utvärdering av säkerhet och effekt mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 14 dagar före och efter administrering av ett influensavaccin för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19. I den kliniska studien fick deltagarna göra ett uppehåll på minst 60 dagar före eller efter mottagande av blod-/plasmaprodukter för att kunna få antingen placebo eller mRNA-vaccin mot covid-19.

Analyspopulationen för det primära effektmåttet inkluderade 36 621 deltagare 12 år och äldre (18 242 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 18 379 i placebogruppen) utan tidigare SARS-CoV-2-infektion uppmätt sju dagar efter den andra dosen. Dessutom var 134 patienter i åldern 16 till 17 år (66 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 68 i placebogruppen) och 1 616 deltagare var 75 år och äldre (804 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 812 i placebogruppen).

När den primära effektanalysen gjordes hade deltagarna följts för symtomatisk covid-19 under totalt 2 214 personår (vaccingruppen) respektive 2 222 personår (placebogruppen).

Det förekom inga betydelsefulla kliniska skillnader i vaccinets övergripande skyddseffekt hos deltagare med risk för svår covid-19, inklusive deltagare med 1 eller fler komorbiditeter som ökar risken för svår covid-19 (t.ex. astma, kroppsmasseindex (BMI) ≥ 30 kg/m², kronisk lungsjukdom, diabetes mellitus och hypertoni).

Information om vaccineffekt presenteras i tabell 6.

Tabell 6. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar)

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2 hos deltagare utan tidigare SARS-CoV-2-infektion*			
Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N^a = 18 198 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n²^d)	Placebo N^a = 18 325 Fall n¹^b Övervakningstid^c (n²^d)	Vaccineffekt % (95 % KI)^e
Alla deltagare	8 2,214 (17 411)	162 2,222 (17 511)	95,0 (90,0; 97,9)
16 till 64 år	7 1,706 (13 549)	143 1,710 (13 618)	95,1 (89,6; 98,1)
65 år och äldre	1	19	94,7

	0,508 (3 848)	0,511 (3 880)	(66,7; 99,9)
65 till 74 år	1 0,406 (3 074)	14 0,406 (3 095)	92,9 (53,1; 99,8)
75 år och äldre	0 0,102 (774)	5 0,106 (785)	100,0 (-13,1; 100,0)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 [*Falldefinition: (minst 1 av följande) feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfäddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmärta, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning.]

* Deltagare utan serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått den sista dosen) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåttdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerat för övervakningstid. KI ej justerat för multiplicitet.

mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 var 94,6 % (95 % konfidensintervall på 89,6-97,6 %) jämfört med placebo hos deltagare 16 år och äldre med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Subgruppsanalyser av det primära effektmåttet visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etniskt ursprung och deltagare med medicinska komorbiditeter förknippade med hög risk för svår covid-19.

Uppdaterade effektanalyser utfördes med ytterligare bekräftade covid-19-fall som tillkommit under den blindade placebokontrollerade uppföljningen, vilket motsvarar upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

Information om den uppdaterade vaccineffekten presenteras i tabell 7.

Tabell 7. Vaccineffekt – Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 2, enligt åldersgrupp – deltagare utan infektion* inom 7 dagar efter dos 2 – population med utvärderbar effekt (7 dagar) under den placebokontrollerade uppföljningsperioden

Subgrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 N ^a = 20 998 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Placebo N ^a = 21 096 Fall n1 ^b Övervakningstid ^c (n2 ^d)	Vaccineffekt % (95 % KI ^e)
Alla deltagare ^f	77 6 247 (20 712)	850 6,003 (20 713)	91,3 (89,0; 93,2)
16 till 64 år	70 4,859 (15 519)	710 4,654 (15 515)	90,6 (87,9; 92,7)
65 år och äldre	7 1,233 (4 192)	124 1,202 (4 226)	94,5 (88,3; 97,8)
65 till 74 år	6 0,994 (3 350)	98 0,966 (3 379)	94,1 (86,6; 97,9)
75 år och äldre	1 0,239 (842)	26 0,237 (847)	96,2 (76,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller

förrädd andfäddhet, frossa, ny eller förrädd muskelsvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasala pinnprover) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt 95 % konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.
- Inkluderade bekräftade fall hos deltagare i åldern 12 till 15 år: 0 i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 respektive 16 i placebogruppen.

I den uppdaterade effektanalysen var mRNA-vaccinets skyddseffekt mot covid-19 minst 7 dagar efter dos 2 jämfört med placebo 91,1 % (95 % KI på 88,8 % till 93,0 %) under den tid då Wuhan/vildtyp- och alfavianterna var de huvudsakliga dominerande stammarna hos deltagare i populationen med utvärderbar effekt med eller utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

De uppdaterade effektanalyserna enligt subgrupp visade dessutom liknande effektmåttsestimat för kön, etnisk tillhörighet, geografi och deltagare med medicinska komorbiditeter och fetma förknippade med hög risk för svår covid-19.

Effekt mot svår covid-19

Uppdaterade effektanalyser av sekundära effektmått stödde nyttan av mRNA-vaccinet mot covid-19 för att förebygga svår covid-19.

Från och med den 13 mars 2021 presenteras vaccineffekt mot svår covid-19 endast för deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion (tabell 8) eftersom antalet covid-19-fall hos deltagare utan tidigare SARS-CoV-2-infektion var samma som hos deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion, både i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och i placebogruppen.

Tabell 8. Vaccineffekt – Första fall av svår covid-19 hos deltagare med eller utan infektion enligt FDAs definition* efter dos 1 eller inom 7 dagar efter dos 2 under den placebokontrollerade uppföljningen

	mRNA-vaccin mot covid-19 Fall n1^a Övervakningstid (n2^b)	Placebo Fall n1^a Övervakningstid^c (n2^b)	Vaccineffekt % (95 % KI^c)
Efter dos 1 ^d	1 8,439 ^e (22 505)	30 8,288 ^e (22 435)	96,7 (80,3; 99,9)
7 dagar efter dos 2 ^f	1 6,522 ^g (21 649)	21 6,404 ^g (21 730)	95,3 (70,9; 99,9)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förrädd hosta, ny eller förrädd andfäddhet, frossa, ny eller förrädd muskelsvärk, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré, kräkning).

* Allvarlig sjukdom från covid-19 enligt definition av amerikanska hälsomyndigheten FDA (Food and Drug Administration) är bekräftad covid-19 samt minst 1 av följande:

- Kliniska tecken vid vila som tyder på svår systemisk sjukdom (andningsfrekvens ≥ 30 andetag per minut, hjärtfrekvens ≥ 125 slag per minut, syremättnad ≤ 93 % med rumsluft vid havsnivå, eller förhållandet mellan partiellt syrgastryck i artärer och andel syrgas i inandningsluften < 300 mmHg)
- Andningssvikt [definierad som behov av högflödessyrgas, icke-invasiv respiratorbehandling, respiratorbehandling eller extrakorporeal membransyresättning (ECMO)]

- Tecken på chock (systoliskt blodtryck < 90 mmHg, diastoliskt blodtryck < 60 mmHg, eller som kräver vasopressorbehandling)
 - Signifikant akut renal, hepatisk eller neurologisk dysfunktion
 - Intagning på intensivvårdsavdelning
 - Död.
- a. n_1 = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.
 - b. n_2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
 - c. Tvåsidigt konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härledd baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.
 - d. Effekt bedömd baserat på hela den tillgängliga effektpopulationen (modifierad intention-to-treat-population) för dos 1 som inkluderade samtliga randomiserade patienter som fick minst en dos studieintervention.
 - e. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är från dos 1 till slutet av övervakningsperioden.
 - f. Effekt bedömd på den populationen med utvärderbar effekt (7 dagar) som inkluderade alla lämpliga randomiserade deltagare som fått alla doser studieintervention enligt randomisering inom det fördefinierade fönstret, har inga andra betydelsefulla protokollavvikelser enligt läkarens bedömning.
 - g. Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltigperiod för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.

Effekt och immunogenicitet hos ungdomar i åldern 12 till 15 år – efter 2 doser

I en initial analys av studie 2 av ungdomar i åldern 12 till 15 år (motsvarande en median uppföljningstid på > 2 månader efter dos 2) utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 005 deltagare som fick vaccinet och 16 fall bland de 978 deltagare som fick placebo. Effektmåttsestimatet är 100 % (95 % konfidensintervall 75,3, 100). Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 som fick vaccin och 18 fall bland de 1 110 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 78,1, 100).

Uppdaterade effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I den uppdaterade effektanalysen av studie 2 hos ungdomar i åldern 12 till 15 år utan tecken på tidigare infektion sågs inga fall bland de 1 057 deltagare som fick vaccinet och 28 fall hos de 1 030 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 100 % (95 % konfidensintervall 86,8, 100,0) under den tid då alfavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 0 fall bland de 1 119 deltagare som fick vaccinet och 30 fall bland de 1 109 deltagare som fick placebo. Detta tyder också på ett effektmåttsestimat på 100 % (95 % konfidensintervall 87,5, 100,0).

Under studie 2 genomfördes en analys av SARS-CoV-2-neutraliserande titrar 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av deltagare som inte visat några serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, för att jämföra svaret hos ungdomar i åldern 12 till 15 år ($n = 190$) med det hos deltagare i åldern 16 till 25 år ($n = 170$).

Kvoten för de geometriska medeltitrarna (GMT) i åldersgruppen 12 till 15 år i förhållande till åldersgruppen 16 till 25 år var 1,76, med ett 2-sidigt 95 % KI på 1,47 till 2,10. Det 1,5-faldigt högre non-inferiority-kriteriet uppfylldes därmed eftersom den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % konfidensintervallet för den geometriska medelkvoten [GMR] var > 0,67.

Effekt och immunogenicitet hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter 2 doser

Studie 3 är en fas 1/2/3-studie bestående av en öppen dosbestämmande del (fas 1) och en multicenter, multinationell, randomiserad, placebokontrollerad (koksaltlösning) observatörsblindad studiedel för bestämning av effekt (fas 2/3) i vilken deltagare i åldern 5 till 11 år har skrivits in. Majoriteten (94,4 %) av randomiserade vaccinnottagare fick den andra dosen 19 dagar till 23 dagar efter dos 1.

Initiala deskriptiva vaccineffektresultat hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion presenteras i tabell 9. Inga fall av covid-19 observerades i vare sig vaccingruppen eller i placebogruppen hos deltagare med tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Tabell 9. Vaccineffekt – Första covid-19-fall inom 7 dagar efter dos 2: utan tecken på infektion inom 7 dagar efter dos 2 – Fas 2/3 – Barn i åldern 5 till 11 år utvärderbar effektpopulation

Första covid-19-fall inom 7 dagar efter dos 2 hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion*			
	mRNA-vaccin mot covid-19 10 mikrogram/dos N^a = 1305 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Placebo N^a = 663 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Vaccineffekt % (95 % KI)
Barn i åldern 5 till 11 år	3 0,322 (1 273)	16 0,159 (637)	90,7 (67,7; 98,3)

Obs! Bekräftade fall fastställdes med omvänt transkriptaspolymeraskedjereaktion (RT-PCR) och minst 1 symptom överensstämmande med covid-19 (symtom omfattade: feber, ny eller förvärrad hosta, ny eller förvärrad andfåddhet, frossa, ny eller förvärrad muskelsmär, nedsatt lukt- och smaksinne som inte förekommit tidigare, halsont, diarré eller kräkning).

* Deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid besök 1 och SARS-CoV-2 ej påvisat med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid besök 1 och 2) och som hade negativt resultat med NAAT (nasalt pinnprov) vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter dos 2 inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltig period för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 2 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.

Förspecificerade hypotesdrivna effektanalyser genomfördes med ytterligare bekräftade fall av covid-19 som tillkommit under blindad placebokontrollerad uppföljning motsvarande upp till 6 månader efter dos 2 i effektpopulationen.

I effektanalysen av studie 3 hos barn i åldern 5 till 11 år utan tecken på tidigare infektion sågs 10 fall bland de 2 703 deltagare som fick vaccinet och 42 fall hos de 1 348 deltagare som fick placebo. Punkttestimatet för effekt är 88,2 % (95 % konfidensintervall 76,2, 94,7) under den tid då deltavarianten var den huvudsakliga dominerande stammen. Hos deltagare med eller utan tecken på tidigare infektion sågs 12 fall bland de 3 018 deltagare som fick vaccinet och 42 fall bland de 1 511 deltagare som fick placebo. Effektmåttsestimatet är 85,7 % (95 % konfidensintervall 72,4, 93,2).

I studie 3 demonstrerades effekt vid en analys av 50 % neutraliserande antikroppstitrar (NT50) mot SARS-CoV-2 1 månad efter dos 2 i en slumpmässigt utvald undergrupp av patienter genom överbrygning av immunsvaret (immunobridging), i vilken barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) i fas 2/3-delen av studie 3 jämfördes med deltagare i åldern 16 till 25 år i fas 2/3-delen av studie 2 utan serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2, och som därmed uppfyllde de förspecificerade immunobridging-kriterierna för både den geometriska medelkvoten (GMR) och skillnaden i serologiskt svar, med serologiskt svar definierat som en minst 4-faldig ökning i NT50 mot SARS-CoV-2 från baseline (innan dos 1).

GMR för NT50 mot SARS-CoV-2 1 månad efter dos 2 hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. i åldern 5 år till yngre än 12 år) och det för unga vuxna i åldern 16 till 25 år var 1,04 (2-sidigt 95 % KI: 0,93, 1,18). Bland deltagare utan tidigare tecken på SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2 uppvisade 99,2 % av barn i åldern 5 till 11 år och 99,2 % av deltagare i åldern 16 till 25 år ett serologiskt svar

1 månad efter dos 2. Skillnaden i andelen deltagare med serologiskt svar mellan de 2 åldersgrupperna (barn och unga vuxna) var 0,0 % (2-sidigt 95 % KI: -2,0 %, 2,2 %). Denna information presenteras i tabell 10.

Tabell 10. Sammanfattning av geometrisk medelkvot för 50 % neutraliserande antikroppstiter och skillnad i andel deltagare med serologiskt svar – jämförelse av barn i åldern 5 till 11 år (studie 3) med deltagare i åldern 16 till 25 år (studie 2) – deltagare utan tecken på infektion upp till 1 månad efter dos 2 – immunobridging-undergrupp – Fas 2/3 – utvärderbar immunogenicitetspopulation

		mRNA-vaccin mot covid-19		5 till 11 år/ 16 till 25 år	
		10 mikrogram/dos 5 till 11 år N ^a = 264	30 mikrogram/dos 16 till 25 år N ^a = 253		
	Tidpunkt ^b	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMT ^c (95 % KI ^c)	GMR ^d (95 % KI ^d)	Uppfyllda immunobridging-målet ^e (J/N)
Geometriskt medelvärde 50 % neutraliserande titer^f (GMT^c)	1 månad efter dos 2	1197,6 (1 106,1, 1 296,6)	1146,5 (1 045,5, 1 257,2)	1,04 (0,93, 1,18)	J
	Tidpunkt ^b	n ^g (%) (95 % KI ^h)	n ^g (%) (95 % KI ^h)	Skillnad % ⁱ (95 % KI ⁱ)	Uppfyllda immunobridging-målet ^k (J/N)
Serologiskt svar (%) för 50 % neutraliserande titer^f	1 månad efter dos 2	262 (99,2) (97,3, 99,9)	251 (99,2) (97,2, 99,9)	0,0 (-2,0, 2,2)	J

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, NAAT = nukleinsyradiagnostik, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2, J/N = ja/nej.

Obs! Deltagare utan serologiskt eller virologiskt tecken (upp till 1 månad efter dos 2-blodprovstagning) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för nukleosid [N]-bindande antikropp [serum] vid dos 1-besöket och 1 månad efter dos 2, och hos vilka SARS-CoV-2 inte påvisats med nukleinsyradiagnostik (NAAT) [nasalt pinnprov] vid ett ej inbokat besök upp till 1 månad efter dos 2-blodprovstagning) och som inte hade haft covid-19 inkluderades i analysen.

Obs! Serologiskt svar definieras som en ≥ 4 -faldig ökning från baseline (före dos 1). Om det uppmätta värdet vid baseline är under LLOQ betraktas ett postvaccinationsanalysresultat $\geq 4 \times$ LLOQ som ett serologiskt svar.

- N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat före vaccination och 1 månader efter dos 2. Dessa värden är även procentberäkningarnas benämningar för serologiska svar.
- Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times$ LLOQ.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av de genomsnittliga skillnaderna av analysen och motsvarande KI (baserat på t-distributionen), logaritmerna av titrarna (5 till 11 års ålder minus 16 till 25 års ålder) och motsvarande KI (baserat på t-distributionen).
- Immunobridging baserat på GMT uppges om den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67 pcj punktestimatet för GMR är $\geq 0,8$.
- NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av analysmetoden SARS-CoV-2 mNeonGreen Virus Microneutralization Assay. För analysen används ett fluoroscerande rapportörvirus framställt ur stammen USA_WA1/2020 och virusneutralisering avläses i monolager av Vero-celler. Provets NT50 definieras som den reciproka serumspädningen vid vilken 50 % av viruset neutraliseras.
- n = Antal deltagare med serologiskt svar baserat på NT50 1 månader efter dos 2.
- Exakt 2-sidigt KI baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- Skillnad i andel, uttryckt som procent (5 till 11 års ålder minus 16 till 25 års ålder).

- j. 2-sidigt KI, baserat på Miettinen-Nurminen-metoden för skillnaden i förhållanden uttryckt som procent.
 k. Immunobridging baserat på serologiskt svar uppges om den lägre gränsen för det 2-sidiga 95 % KI för skillnader i serologiskt svar är mer än -10,0 %.

Immunogenicitet hos barn i åldern 5 till 11 år (dvs. 5 till yngre än 12 år) – efter boosterdos

En boosterdos Comirnaty gavs till 401 slumpmässigt utvalda deltagare i studie 3. Slutsatser om effekten av en boosterdos i åldern 5-11 år bygger på immunogeniciteten. Immunogeniciteten för denna bedömdes med NT50 mot referensstammen av SARS-CoV-2 (USA_WA1/2020). Analyser av NT50 1 månad efter boosterdosen jämfört med före boosterdosen visade en avsevärd ökning av GMT hos individer i åldern 5 till och med 11 år som inte hade serologiska eller virologiska tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till 1 månad efter dos 2 och boosterdosen. Denna analys sammanfattas i tabell 11.

Tabell 11. Sammanfattning av geometriska medeltitrar – NT50 – deltagare utan tecken på infektion – fas 2/3 – immunogenicitet-undergrupp – i åldern 5 till och med 11 år – utvärderbar immunogenicitetspopulation

	Tidpunkt för provtagning ^a		
	1 månad efter boosterdos (n ^b =67)	1 månad efter dos 2 (n ^b =96)	1 månad efter boosterdos/ 1 månad efter dos 2
Analys	GMT^c (95 % KI^c)	GMT^c (95 % KI^c)	GMR^d (95 % KI^d)
SARS-CoV-2, neutraliseringsanalys - NT50 (titer)	2 720,9 (2 280,1, 3 247,0)	1 253,9 (1 116,0, 1 408,9)	2,17 (1,76, 2,68)

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

- a. Protokollspecifik tid för blodprovstagning.
 b. n = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid den givna tidpunkten för dos/provtagning.
 c. GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times \text{LLOQ}$.
 d. GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga skillnaden mellan logaritmerna av titrarna (1 månad efter boosterdos minus 1 månad efter dos 2) och motsvarande KI (baserat på t-distribution).

Effekt och immunogenicitet för en primär vaccinationsserie med 3 doser hos spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år

Effektanalysen i studie 3 utfördes för den kombinerade populationen med deltagare i åldern 6 månader till 4 år baserat på bekräftade fall bland 873 deltagare i gruppen som fick mRNA-vaccin mot covid-19 och 381 deltagare i placebogruppen (randomiserade i förhållandet 2:1) som fick samtliga 3 doser av studieinterventionen under den blindade uppföljningsperioden då omikronvarianten av SARS-CoV-2 (BA.2) var den dominerande cirkulerande varianten (brytdatum den 17 juni 2022).

Vaccineffektresultaten efter dos 3 hos deltagare i åldern 6 månader till och med 4 år presenteras i tabell 12.

Tabell 12. Vaccineffekt – Första covid-19-fall inom 7 dagar efter dos 3 – blindad uppföljningsperiod – deltagare utan tecken på infektion inom 7 dagar efter dos 3 – fas 2/3 – i åldern 6 månader till 4 år – utvärderbar effektpopulation (3 doser)

Första covid-19-fall minst 7 dagar efter dos 3 hos deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion*			
Undergrupp	mRNA-vaccin mot covid-19 3 mikrogram/dos N^a=873 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Placebo N^a=381 Fall n1^b Övervakningstid^c (n2^d)	Vaccineffekt % (95 % KI^e)
6 månader till och med 4 år	13 0,124 (794)	21 0,054 (351)	73,2 (43,8, 87,6)
2 till och med 4 år	9 0,081 (498)	13 0,033 (204)	71,8 (28,6, 89,4)
6 månader till och med 23 månader	4 0,042 (296)	8 0,020 (147)	75,8 (9,7, 94,7)

Förkortningar: NAAT = nukleinsyradiagnostik, N-bindning = SARS-CoV-2 nukleoprotein-bindande, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2, VE = vaccineffekt.

* Deltagare som inte hade några serologiska eller virologiska tecken (inom 7 dagar efter att ha fått dos 3) på tidigare SARS-CoV-2-infektion (dvs. negativt resultat för N-bindande antikropp [serum] vid besök för dos 1, 1 månad efter dos 2 (om tillgängligt), för dos 3 (om tillgängligt), SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök för dos 1, dos 2 och dos 3, som hade ett negativt NAAT (nasalt pinnprov) vid ett ej inbokad besök inom 7 dagar efter att ha fått dos 3) och som inte hade covid-19 i anamnesen inkluderades i analysen.

- N = antal deltagare i den specificerade gruppen.
- n1 = antal deltagare som uppfyller effektmåtsdefinitionen.
- Total övervakningstid på 1 000 personår för det givna effektmåttet för alla deltagare inom varje grupp som löper risk för effektmåttet. Giltig period för tillväxt för covid-19-fall är minst 7 dagar efter dos 3 till slutet av övervakningsperioden.
- n2 = antal deltagare som löper risk för effektmåttet.
- Tvåsidigt 95 % konfidensintervall (KI) för vaccineffekt är härlett baserat på Clopper-Pearson-metoden justerad för övervakningstid.

Vaccineffekt hos deltagare med eller utan tidigare SARS-CoV-2-infektion var likartad den hos deltagare utan tidigare SARS-CoV-2-infektion.

Kriterier på svår covid-19 (enligt beskrivning i protokollet baserad på FDA:s definition och modifierad för barn) uppfylldes för 12 fall (8 mRNA-vaccin mot covid-19 och 4 placebo) bland deltagarna i åldern 6 månader till 4 år. Bland deltagarna i åldern 6 månader till och med 23 månader var kriterierna på svår covid-19 uppfyllda för 3 fall (2 mRNA-vaccin och 1 placebo).

Immunogenicetsanalyser har utförts i immunobridging-undergruppen på 82 deltagare i studie 3 i åldern 6 till 23 månader och 143 deltagare i studie 3 i åldern 2 till 4 år utan tecken på infektion upp till 1 månad efter dos 3 baserat på brytdatum den 29 april 2022.

Neutraliserande antikroppstitrar mot SARS-CoV-2 på 50 % (NT50) jämfördes mellan en immunogenicitetsundergrupp med deltagare i fas 2/3 i åldern 6 till 23 månader och 2 till 4 år från studie 3 1 månad efter den primära vaccinationsserien med 3 doser och en slumpmässigt utvald undergrupp av deltagare i studie 2 fas 2/3 i åldern 16 till 25 år 1 månad efter den primära vaccinationsserien med 2 doser, med användning av en mikroneutraliseringsanalys mot referensstammen (USA_WA1/2020).

De primära immunobridging-analyserna jämförde de geometriska medeltitrarna (med användning av en geometrisk medelkvot [GMR]) och frekvenserna av serologiskt svar (definierat som en minst 4-faldig ökning av SARS-CoV-2 NT50 från före dos 1) i den utvärderbara immunogenicitetspopulationen av deltagare utan tecken på tidigare SARS-CoV-2-infektion upp till

1 månad efter dos 3 hos deltagare i åldern 6 till 23 månader och 2 till 4 år och upp till 1 månad efter dos 2 hos deltagare i åldern 16 till 25 år. De förspecificerade immunobridging-kriterierna uppfylldes för både GMR och skillnaden i serologiskt svar för båda åldersgrupperna (tabell 13).

Tabell 13. GMT för SARS-CoV-2 (NT50) och skillnad i andel deltagare med serologiskt svar 1 månad efter vaccinationsserie – immunobridging-undergrupp – deltagare i åldern 6 månader till 4 år (studie 3) 1 månad efter dos 3 och deltagare i åldern 16 till 25 år (studie 2) 1 månad efter dos 2 – utan tecken på SARS-CoV-2-infektion – utvärderbar immunogenicitetspopulation

GMT för SARS-CoV-2 (NT50) 1 månad efter vaccinationsserie							
SARS-CoV-2, neutraliseringsanalys - NT50 (titer) ^e							
Ålder	N ^a	GMT ^b (95 % KI ^b) (1 månad efter dos 3)	Ålder	N ^a	GMT ^b (95 % KI ^b) (1 månad efter dos 2)	Ålder	GMR ^{c,d} (95 % KI)
2 till 4 år	143	1 535,2 (1 388,2, 1 697,8)	16 till 25 år	170	1 180,0 (1 066,6, 1 305,4)	2 till 4 år/16 till 25 år	1.30 (1,13, 1,50)
6 till 23 månader	82	1 406,5 (1 211,3, 1 633,1)	16 till 25 år	170	1 180,0 (1 066,6, 1 305,4)	6 till 23 månader /16 till 25 år	1.19 (1,00, 1,42)
Skillnad i andel deltagare med serologiskt svar 1 månad efter vaccinationsserie							
SARS-CoV-2, neutraliseringsanalys - NT50 (titer) ^e							
Ålder	N ^a	n ^f (%) (95 % KI ^g) (1 månad efter dos 3)	Ålder	N ^a	n ^f (%) (95 % KI ^g) (1 månad efter dos 2)	Ålder	Skillnad i seroresponsfrekvens % ^h (95 % KI) ^{i,j}
2 till 4 år	141	141(100,0) (97,4, 100,0)	16 till 25 år	170	168 (98,8) (95,8, 99,9)	2 till 4 år/16 till 25 år	1.2 (1,5, 4,2)
6 till 23 månader	80	80 (100,0) (95,5, 100,0)	16 till 25 år	170	168 (98,8) (95,8, 99,9)	6 till 23 månader /16 till 25 år	1.2 (3,4, 4,2)

Förkortningar: KI = konfidensintervall, GMR = geometrisk medelkvot, GMT = geometrisk medeltiter, LLOQ = lägre kvantifieringsgräns, NAAT = nukleinsyradagnostik, N-bindning = SARS-CoV-2 nukleoproteinbindande, NT50 = 50 % neutraliserande titer, SARS-CoV-2 = svår akut luftvägsinfektion coronavirus 2.

Obs! Deltagare som inte hade några serologiska eller virologiska tecken [(blodprovstagning upp till 1 månad efter dos 2 (studie 2) eller 1 månad efter dos 3 (studie 3)] på tidigare SARS-CoV-2-infektion [(dvs. negativt resultat för nukleosid (N)-bindande antikropp [serum] vid dos 1, dos 3 (studie 3) och 1 månad efter dos 2 (studie 2) eller 1 månad efter dos 3 (studie 3), SARS-CoV-2 ej påvisat med NAAT [nasalt pinnprov] vid besök för dos 1, dos 2 och dos 3 (studie 3), och ett negativt NAAT [nasalt pinnprov] vid ett ej inbokat besök inom 7 dagar efter att ha fått dos 3)] och som inte hade covid-19 i anamnesen inkluderades i analysen.

Obs! Serologiskt svar definieras som en ≥ 4 -faldig ökning från baseline (före dos 1). Om det uppmätta värdet vid baseline är under LLOQ betraktas ett postvaccinationsanalysresultat $\geq 4 \times$ LLOQ som ett serologiskt svar.

- N = antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid den givna tidpunkten för dos/provtagning för GMT och antal deltagare med giltiga och fastställda analysresultat för den specificerade analysen vid både baseline och analysen vid den givna tidpunkten för serologiskt svar.
- GMT-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga logaritmen av titrarna och motsvarande KI (baserat på t-distributionen). Analysresultat under LLOQ sattes till $0,5 \times$ LLOQ.
- GMR-värden och 2-sidiga 95 % KI beräknades genom exponentiering av den genomsnittliga skillnaden mellan logaritmerna av titrarna (den yngre åldersgruppen minus 16 till 25 års ålder) och motsvarande KI (baserat på t-distribution).
- För varje yngre åldersgrupp (2 till 4 år, 6 till 23 månader) uppges immunobridging baserat på GMR om den lägre gränsen för det tvåsidiga 95 % KI för GMR är större än 0,67 och punktestimatet för GMR är $\geq 0,8$.

- e. NT50 mot SARS-CoV-2 fastställdes med hjälp av analysmetoden SARS-CoV-2 mNeonGreen Virus Microneutralization Assay. För analysen används ett fluoroscerande rapportörvirus framställt ur stammen USA_WA1/2020 och virusneutralisering avläses i monolager av Vero-celler. Provets NT50 definieras som den reciproka serumspädningen vid vilken 50 % av viruset neutraliseras.
- f. n = antal deltagare med serologiskt svar för den givna analysen vid den givna tidpunkten för dos/provtagning.
- g. Exakt 2-sidigt KI baserat på Clopper-Pearson-metoden.
- h. Skillnad i andel, uttryckt som procent (yngre åldersgrupp minus 16 till 25 års ålder).
- i. 2-sidigt KI, baserat på Miettinen-Nurminen-metoden för skillnaden i förhållanden uttryckt som procent.
- j. För varje yngre åldersgrupp (2 till 4 år, 6 till 23 månader) uppges immunobridging baserat serologiskt svar om den lägre gränsen för det tvåsidiga 95 % KI för skillnad i serologiskt svar är mer -10,0 % förtusatt att immunobridging-kriteriet baserat på GMR uppfylldes.

Pediatrik population

Europeiska läkemedelsmyndigheten har senarelagt kravet att skicka in studieresultat för Comirnaty för alla grupper av den pediatrika populationen för förebyggande av covid-19 (information om pediatrik användning finns i avsnitt 4.2).

5.2 Farmakokinetiska egenskaper

Ej relevant.

5.3 Prekliniska säkerhetsuppgifter

Gångse studier avseende allmäntoxicitet, reproduktionseffekter och effekter på utveckling visade inte några särskilda risker för människa.

Allmän toxicitet

Råttor som administrerats Comirnaty intramuskulärt (3 hela humandoser en gång i veckan vilket genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader) visade på viss förekomst av ödem och erytem vid injektionsstället samt ett ökat antal vita blodkroppar (inklusive basofiler och eosinofiler) överensstämmande med en inflammatorisk respons samt vakuolisering av *porta hepatitis*-celler utan tecken på leverskada. Alla effekter var reversibla.

Gentoxicitet/karcinogenicitet

Varken gentoxicitets- eller karcinogenicitetsstudier utfördes. Vaccinkomponenterna (lipider och mRNA) förväntas inte ha någon genotoxisk potential.

Reproduktionstoxikologiska effekter

Reproduktions- och utvecklingstoxikologiska effekter undersöktes hos råttor i en kombinerad fertilitets- och utvecklingstoxikologisk studie där honråttor gavs Comirnaty intramuskulärt före parning och under gestationsperioden (4 hela humandoser som genererade relativt högre nivåer hos råttor på grund av kroppsviktsskillnader, omfattande tiden före parning dag 21 till gestationsdag 20). SARS-CoV-2-neutraliserande antikroppssvar förekom hos moderdjur från före parning till slutet av studien postnataldag 21 samt hos foster och avkomma. Inga vaccinerrelaterade effekter på fertilitet, dräktighet, embryo-fetal utveckling eller utveckling hos avkomma sågs. Inga data finns tillgängliga om huruvida Comirnaty passerar placenta eller utsöndras i bröstmjolk.

6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER

6.1 Förteckning över hjälpämnen

((4-hydroxybutyl)azandiy)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldekanooat) (ALC-0315)

2-[(polyetylen glykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)

1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)

Kolesterol

Trometamol

Trometamolhydroklorid

Sackaros

Vatten för injektionsvätskor

6.2 Inkompatibiliteter

Detta läkemedel får inte blandas med andra läkemedel förutom de som nämns i avsnitt 6.6.

6.3 Hållbarhet

Öppnad injektionsflaska

Djupfryst injektionsflaska

18 månader vid förvaring vid -90 °C till -60 °C.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller vid 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan vaccinförpackningar med 10 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 2 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Upptinad injektionsflaska

10 veckors förvaring och transport vid 2 °C till 8 °C inom hållbarhetsperioden på 18 månader.

- När vaccinet flyttas till förvaring vid 2 °C till 8 °C, måste det uppdaterade utgångsdatumet skrivas ner på ytterkartongen och vaccinet ska användas eller kasseras innan det uppdaterade utgångsdatumet har passerat. Det ursprungliga utgångsdatumet ska kryssas över.
- Om vaccinet tas emot vid 2 °C till 8 °C ska det förvaras vid 2 °C till 8 °C. Utgångsdatumet på ytterkartongen ska ha uppdaterats för att återspegla utgångsdatumet vid förvaring i kylskåp och det ursprungliga utgångsdatumet ska ha kryssats över.

Före användning kan de öppnade injektionsflaskorna förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer mellan 8 °C och 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Hantering av temperaturavvikelse under förvaring i kylskåp

- Stabilitetsdata tyder på att innehållet i den öppnade injektionsflaskan är stabilt i upp till 10 veckor vid förvaring mellan -2 °C och 2 °C, inom hållbarhetsperioden på 10 veckor vid 2 °C till 8 °C.
- Stabilitetsdata tyder på att injektionsflaskan kan förvaras i upp till 24 timmar vid temperaturer 8 °C till 30 °C, inklusive upp till 12 timmar efter första punktion.

Denna information är avsedd som vägledning för hälso- och sjukvårdspersonal endast i händelse av tillfälliga temperaturavvikelse.

Efter spädning av läkemedlet

Kemisk och fysikalisk stabilitet efter beredning har visats för 12 timmar vid 2 °C till 30 °C efter spädning med natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Ur mikrobiologisk synpunkt ska läkemedlet användas omedelbart, såvida inte spädningsmetoden utesluter risk för mikrobiell kontaminering. Om användning inte sker omedelbart ansvarar användaren för förvaringstider och förhållanden efter öppnande.

6.4 Särskilda förvaringsanvisningar

Förvaras i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C.
Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Under förvaring, minimera exponering för rumsbelysning och undvik exponering för direkt solljus och ultraviolett ljus.

Förvaringsanvisningar för läkemedlet efter upptining och spädning finns i avsnitt 6.3.

6.5 Förpackningstyp och innehåll

0,4 ml koncentrat till dispersion i en 2 ml genomskinlig flerdosinjektionsflaska (typ I-glas) med en propp (syntetiskt bromobutylgummi) och ett vinrött snäpplock med en aluminiumförsegling. Varje injektionsflaska innehåller 10 doser (se avsnitt 6.6).

Förpackningsstorlek: 10 injektionsflaskor

6.6 Särskilda anvisningar för destruktion och övrig hantering

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty Omicron XBB.1.5 ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **vinrött plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty Omicron XBB.1.5 (3 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion** (spädbarn och barn 6 månader till 4 år).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan förvaras i djupfryst tillstånd måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Det kan ta 2 timmar för en förpackning med 10 injektionsflaskor att tina. Säkerställ att injektionsflaskorna är helt upptinade före användning.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Oöppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan oöppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Spädning

- Låt den upptinade injektionsflaskan anta rumstemperatur och vänd den försiktigt 10 gånger före spädning. Får ej skakas.
- Före spädning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.

- Det utpinnade vaccinet måste spädas i den ursprungliga injektionsflaskan med **2,2 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning** med hjälp av en 21 gauge eller tunnare nål samt aseptisk teknik.
- Jämna ut trycket i injektionsflaskan innan du drar ut nålen ur injektionsflaskan genom att dra upp 2,2 ml luft i den tomma sprutan som innehöll spädningssvetskan.
- Vänd den utspädda dispersionen varsamt 10 gånger. Får ej skakas.
- Vaccin efter spädning ska vara en vit till benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte det utspädda vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- De utspädda injektionsflaskorna ska märkas med **tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt för kassering**.
- **Efter spädning**, förvara vid 2 °C till 30 °C och använd inom **12 timmar**.
- Frys inte och skaka inte den utspädda dispersionen. Vid förvaring i kylskåp, låt den utspädda dispersionen anta rumstemperatur före användning.

Beredning av 0,2 ml-doser

- Efter spädning innehåller injektionsflaskan 2,6 ml ur vilken 10 doser à 0,2 ml kan extraheras.
- Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
- Dra upp 0,2 ml Comirnaty Omicron XBB.1.5 för spädbarn och barn 6 månader till 4 år. **Sprutor och/eller nålar med låg dödvoly**m ska användas för att kunna extrahera 10 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvoly m på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera tio doser ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,2 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,2 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter spädning.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

BioNTech Manufacturing GmbH
 An der Goldgrube 12
 55131 Mainz
 Tyskland
 Tfn: +49 6131 9084-0
 Fax: +49 6131 9084-2121
 service@biontech.de

8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

EU/1/20/1528/024

9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE

Datum för det första godkännandet: 21 december 2020

Datum för den senaste förnyelsen: 10 oktober 2022

10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats <http://www.ema.europa.eu>.

BILAGA II

- A. TILLVERKARE AV DE AKTIVA SUBSTANSERNA AV BIOLOGISKT URSPRUNG OCH TILLVERKARE SOM ANSVARAR FÖR FRISLÄPPANDE AV TILLVERKNINGSSATS**
- B. VILLKOR ELLER BEGRÄNSNINGAR FÖR TILLHANDAHÅLLANDE OCH ANVÄNDNING**
- C. ÖVRIGA VILLKOR OCH KRAV FÖR GODKÄNNANDET FÖR FÖRSÄLJNING**
- D. VILLKOR ELLER BEGRÄNSNINGAR AVSEENDE EN SÄKER OCH EFFEKTIV ANVÄNDNING AV LÄKEMEDLET**

A. TILLVERKARE AV DE AKTIVA SUBSTANSERNA AV BIOLOGISKT URSPRUNG OCH TILLVERKARE SOM ANSVARAR FÖR FRISLÄPPANDE AV TILLVERKNINGSSATS

Namn och adress till tillverkare av aktiv(a) substans(er) av biologiskt ursprung

BioNTech Manufacturing Marburg GmbH
Emil-von-Behring-Strasse 76
35041 Marburg
Tyskland

Pfizer Ireland Pharmaceuticals
Grange Castle Business Park
Clondalkin
Dublin 22
Irland

Wyeth BioPharma Division of Wyeth Pharmaceuticals LLC
1 Burtt Road
Andover, MA 01810
USA

Namn och adress till tillverkare som ansvarar för frisläppande av tillverkningsats

BioNTech Manufacturing GmbH
Kupferbergterrasse 17-19
55116 Mainz
Tyskland

Pfizer Manufacturing Belgium NV
Rijksweg 12
Puurs-Sint-Amands, 2870
Belgien

I läkemedlets tryckta bipacksedel ska namn och adress till tillverkaren som ansvarar för frisläppandet av den relevanta tillverkningsatsen anges.

B. VILLKOR ELLER BEGRÄNSNINGAR FÖR TILLHANDAHÅLLANDE OCH ANVÄNDNING

Receptbelagt läkemedel.

- **Officiellt frisläppande av tillverkningsats**

Enligt artikel 114 i rådets direktiv 2001/83/EG, ska det officiella frisläppandet av tillverkningsats föregås av en undersökning som görs av ett statligt laboratorium eller ett för ändamålet inrättat laboratorium.

C. ÖVRIGA VILLKOR OCH KRAV FÖR GODKÄNNANDET FÖR FÖRSÄLJNING

- **Periodiska säkerhetsrapporter**

Kraven för att lämna in periodiska säkerhetsrapporter för detta läkemedel anges i den förteckning över referensdatum för unionen (EURD-listan) som föreskrivs i artikel 107c.7 i

direktiv 2001/83/EG och eventuella uppdateringar och som offentliggjorts på webbportalen för europeiska läkemedel.

Innehavaren av godkännandet för försäljning ska lämna in den första periodiska säkerhetsrapporten för detta läkemedel inom 6 månader efter godkännandet.

D. VILLKOR ELLER BEGRÄNSNINGAR AVSEENDE EN SÄKER OCH EFFEKTIV ANVÄNDNING AV LÄKEMEDLET

- **Riskhanteringsplan**

Innehavaren av godkännandet för försäljning ska genomföra de erforderliga farmakovigilansaktiviteter och -åtgärder som finns beskrivna i den överenskomna riskhanteringsplanen (Risk Management Plan, RMP) som finns i modul 1.8.2 i godkännandet för försäljning samt eventuella efterföljande överenskomna uppdateringar av riskhanteringsplanen.

En uppdaterad riskhanteringsplan ska lämnas in

- på begäran av Europeiska läkemedelsmyndigheten,
- när riskhanteringssystemet ändras, särskilt efter att ny information framkommit som kan leda till betydande ändringar i läkemedlets nytta-riskprofil eller efter att en viktig milstolpe (för farmakovigilans eller riskminimering) har nåtts.

BILAGA III
MÄRKNING OCH BIPACKSEDEL

A. MÄRKNING

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ YTTRE FÖRPACKNINGEN

ETIKETT TILL LÅDA

1. LÄKEMEDLETS NAMN

COMIRNATY 30 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion
vuxna och ungdomar från 12 år
mRNA-vaccin mot covid-19
tozinameran

2. DEKLARATION AV AKTIV(A) SUBSTANS(ER)

Efter spädning innehåller varje injektionsflaska 6 doser à 0,3 ml.

3. FÖRTECKNING ÖVER HJÄLPÄMNEN

Hjälpämnen: ALC-0315, ALC-0159, DSPC, kolesterol, kaliumklorid, kaliumdivätefosfat, natriumklorid, dinatriumfosfatdihydrat, sackaros, vatten för injektionsvätskor, natriumhydroxid, saltsyra

4. LÄKEMEDELFORM OCH FÖRPACKNINGSTORLEK

Koncentrat till injektionsvätska, dispersion,
195 flerdosinjektionsflaskor

5. ADMINISTRERINGSSÄTT OCH ADMINISTRERINGSVÄG

Intramuskulär användning efter spädning.
Läs bipacksedeln före användning.



Skanna för mer information.
www.comirnatyglobal.com

Före användning ska varje injektionsflaska spädas med 1,8 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning.

6. SÄRSKILD VARNING OM ATT LÄKEMEDLET MÅSTE FÖRVARAS UTOM SYN- OCH RÄCKHÅLL FÖR BARN

Förvaras utom syn- och räckhåll för barn.

7. ÖVRIGA SÄRSKILDA VARNINGAR OM SÅ ÄR NÖDVÄNDIGT

8. UTGÅNGSDATUM

EXP (-90 °C till -60 °C)
Utgångsdatum vid 2 °C till 8 °C:
(Högst 1 månad. Kryssa över tidigare utgångsdatum.)

9. SÄRSKILDA FÖRVARINGSANVISNINGAR

Före spädning, förvaras vid -90 till -60 °C i originalförpackningen. Ljuskänsligt.
Efter spädning, förvara vid 2 °C till 30 °C och använd inom 6 timmar.

10. SÄRSKILDA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR DESTRUKTION AV EJ ANVÄNT LÄKEMEDEL OCH AVFALL I FÖREKOMMANDE FALL

11. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING (NAMN OCH ADRESS)

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz, Tyskland

12. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

EU/1/20/1528/001

13. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

14. ALLMÄN KLASSIFICERING FÖR FÖRSKRIVNING

15. BRUKSANVISNING

16. INFORMATION I PUNKTSKRIFT

Braille krävs ej.

17. UNIK IDENTITETSBETECKNING – TVÅDIMENSIONELL STRECKKOD

Tvådimensionell streckkod som innehåller den unika identitetsbeteckningen.

18. UNIK IDENTITETSBECKNING – I ETT FORMAT LÄSBART FÖR MÄNSKLIGT ÖGA

PC
SN
NN

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ SMÅ INRE LÄKEMEDELSFÖRPACKNINGAR
ETIKETT TILL INJEKTIONSFLASKA

1. LÄKEMEDLETS NAMN OCH ADMINISTRERINGSVÄG

COMIRNATY 30 mikrog sterilt koncentrat
mRNA-vaccin mot covid-19
tozinameran
i.m.

2. ADMINISTRERINGSSÄTT

3. UTGÅNGSDATUM

EXP

4. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

5. MÄNGD UTTRYCKT I VIKT, VOLYM ELLER PER ENHET

6 doser à 30 mikrogram efter spädning

6. ÖVRIGT

Tidpunkt för kassering:

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ YTTRE FÖRPACKNINGEN

KARTONG (10 injektionsflaskor)

ETIKETT TILL LÅDA (195 injektionsflaskor)

1. LÄKEMEDELETS NAMN

COMIRNATY 30 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion
vuxna och ungdomar från 12 år
mRNA-vaccin mot covid-19
tozinameran

2. DEKLARATION AV AKTIV(A) SUBSTANS(ER)

Endosinjektionsflaskor

Varje injektionsflaska innehåller 1 dos à 0,3 ml.

Flerdosinjektionsflaskor

Varje injektionsflaska innehåller 6 doser à 0,3 ml.

3. FÖRTECKNING ÖVER HJÄLPÄMNEN

Hjälpämnen: ALC-0315, ALC-0159, DSPC, kolesterol, trometamol, trometamolhydroklorid, sackaros, vatten för injektionsvätskor

4. LÄKEMEDELSFORM OCH FÖRPACKNINGSTORLEK

Injektionsvätska, dispersion.

Endosinjektionsflaskor

10 endosinjektionsflaskor

Flerdosinjektionsflaskor

10 flerdosinjektionsflaskor

195 flerdosinjektionsflaskor

5. ADMINISTRERINGSSÄTT OCH ADMINISTRERINGSVÄG

Intramuskulär användning.
Ska inte spädas före användning.
Läs bipacksedeln före användning.



Skanna för mer information.
www.comirnatyglobal.com

6. SÄRSKILD VARNING OM ATT LÄKEMEDEL ET MÅSTE FÖRVARAS UTOM SYN- OCH RÄCKHÅLL FÖR BARN

Förvaras utom syn- och räckhåll för barn.

7. ÖVRIGA SÄRSKILDA VARNINGAR OM SÅ ÄR NÖDVÄNDIGT

8. UTGÅNGSDATUM

EXP (-90 °C till -60 °C)
Utgångsdatum vid 2 °C till 8 °C:
(Högst 10 veckor. Kryssa över tidigare utgångsdatum.)

9. SÄRSKILDA FÖRVARINGSANVISNINGAR

Förvaras vid 2 °C till 8 °C efter mottagande. Får ej frysas på nytt.
Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Flerdosinjektionsflaskor

Förvaras vid 2 °C till 30 °C efter första punktion, och använd inom 12 timmar.

10. SÄRSKILDA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR DESTRUKTION AV EJ ANVÄNT LÄKEMEDEL OCH AVFALL I FÖREKOMMANDE FALL

11. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING (NAMN OCH ADRESS)

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz, Tyskland

12. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

Endosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/013

Flerdosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/002 10 flerdosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/003 195 flerdosinjektionsflaskor

13. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

14. ALLMÄN KLASSIFICERING FÖR FÖRSKRIVNING

15. BRUKSANVISNING

16. INFORMATION I PUNKTSKRIFT

Braille krävs ej.

17. UNIK IDENTITETSBETECKNING – TVÅDIMENSIONELL STRECKKOD

Tvådimensionell streckkod som innehåller den unika identitetsbeteckningen.

18. UNIK IDENTITETSBETECKNING – I ETT FORMAT LÄSBART FÖR MÄNSKLIGT ÖGA

PC
SN
NN

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ SMÅ INRE LÄKEMEDELSFÖRPACKNINGAR
ETIKETT TILL INJEKTIONSFLASKA

1. LÄKEMEDELETS NAMN OCH ADMINISTRERINGSVÄG

COMIRNATY 30 mikrog injektionsvätska
mRNA-vaccin mot covid-19
tozinameran
i.m.

2. ADMINISTRERINGSSÄTT

Ska inte spädas

3. UTGÅNGSDATUM

EXP

4. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

5. MÄNGD UTTRYCKT I VIKT, VOLYM ELLER PER ENHET

Endosinjektionsflaskor
1 dos

Flerdosinjektionsflaskor
6 doser à 30 mikrogram

6. ÖVRIGT

Flerdosinjektionsflaskor
Tidpunkt för kassering:

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ YTTRE FÖRPACKNINGEN

KARTONG (10 injektionsflaskor)
ETIKETT TILL LÅDA (195 injektionsflaskor)

1. LÄKEMEDLETS NAMN

COMIRNATY 10 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion
barn 5 till 11 år
mRNA-vaccin mot covid-19
tozinameran

2. DEKLARATION AV AKTIV(A) SUBSTANS(ER)

Efter spädning innehåller varje injektionsflaska 10 doser à 0,2 ml.

3. FÖRTECKNING ÖVER HJÄLPÄMNEN

Hjälpämnen: ALC-0315, ALC-0159, DSPC, kolesterol, trometamol, trometamolhydroklorid, sackaros, vatten för injektionsvätskor

4. LÄKEMEDELFORM OCH FÖRPACKNINGSTORLEK

Koncentrat till injektionsvätska, dispersion,
10 flerdosinjektionsflaskor
195 flerdosinjektionsflaskor

5. ADMINISTRERINGSSÄTT OCH ADMINISTRERINGSVÄG

Intramuskulär användning efter spädning.
Läs bipacksedeln före användning.



Skanna för mer information.
www.comirnatyglobal.com

Före användning ska varje injektionsflaska spädas med 1,3 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning.

6. SÄRSKILD VARNING OM ATT LÄKEMEDLET MÅSTE FÖRVARAS UTOM SYN- OCH RÄCKHÅLL FÖR BARN

Förvaras utom syn- och räckhåll för barn.

7. ÖVRIGA SÄRSKILDA VARNINGAR OM SÅ ÄR NÖDVÄNDIGT**8. UTGÅNGSDATUM**

EXP (-90 °C till -60 °C)
Utgångsdatum vid 2 °C till 8 °C:
(Högst 10 veckor. Kryssa över tidigare utgångsdatum.)

9. SÄRSKILDA FÖRVARINGSANVISNINGAR

Förvaras vid 2 °C till 8 °C efter mottagande. Får ej frysas in på nytt.
Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.
Efter spädning, förvara vid 2 °C till 30 °C och använd inom 12 timmar.

10. SÄRSKILDA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR DESTRUKTION AV EJ ANVÄNT LÄKEMEDEL OCH AVFALL I FÖREKOMMANDE FALL**11. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING (NAMN OCH ADRESS)**

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz, Tyskland

12. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

EU/1/20/1528/004 10 flerdosinjektionsflaskor
EU/1/20/1528/005 195 flerdosinjektionsflaskor

13. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

14. ALLMÄN KLASSIFICERING FÖR FÖRSKRIVNING**15. BRUKSANVISNING****16. INFORMATION I PUNKTSKRIFT**

Braille krävs ej.

17. UNIK IDENTITETSBETECKNING – TVÅDIMENSIONELL STRECKKOD

TVådimensionell streckkod som innehåller den unika identitetsbeteckningen.

18. UNIK IDENTITETSBETECKNING – I ETT FORMAT LÄSBART FÖR MÄNSKLIGT ÖGA

PC
SN
NN

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ SMÅ INRE LÄKEMEDELSFÖRPACKNINGAR
ETIKETT TILL INJEKTIONSFLASKA

1. LÄKEMEDLETS NAMN OCH ADMINISTRERINGSVÄG

COMIRNATY 10 mikrog sterilt koncentrat
mRNA-vaccin mot covid-19
tozinameran
i.m.

2. ADMINISTRERINGSSÄTT

3. UTGÅNGSDATUM

EXP

4. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

5. MÄNGD UTTRYCKT I VIKT, VOLYM ELLER PER ENHET

10 doser à 10 mikrogram efter spädning

6. ÖVRIGT

Tidpunkt för kassering:

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ YTTRE FÖRPACKNINGEN

KARTONG

1. LÄKEMEDLETS NAMN

COMIRNATY 3 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion
barn 6 månader till 4 år
mRNA-vaccin mot covid-19
tozinameran

2. DEKLARATION AV AKTIV(A) SUBSTANS(ER)

Efter spädning innehåller varje injektionsflaska 10 doser à 0,2 ml.

3. FÖRTECKNING ÖVER HJÄLPÄMNEN

Hjälpämnen: ALC-0315, ALC-0159, DSPC, kolesterol, trometamol, trometamolhydroklorid, sackaros, vatten för injektionsvätskor

4. LÄKEMEDELFORM OCH FÖRPACKNINGSTORLEK

Koncentrat till injektionsvätska, dispersion.
10 flerdosinjektionsflaskor

5. ADMINISTRERINGSSÄTT OCH ADMINISTRERINGSVÄG

Intramuskulär användning efter spädning.
Läs bipacksedeln före användning och.



Skanna för mer information.
www.comirnatyglobal.com

Före användning ska varje injektionsflaska spädas med 2,2 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning.

6. SÄRSKILD VARNING OM ATT LÄKEMEDLET MÅSTE FÖRVARAS UTOM SYN- OCH RÄCKHÅLL FÖR BARN

Förvaras utom syn- och räckhåll för barn.

7. ÖVRIGA SÄRSKILDA VARNINGAR OM SÅ ÄR NÖDVÄNDIGT

8. UTGÅNGSDATUM

EXP (-90 °C till -60 °C)
Utgångsdatum vid 2 °C till 8 °C:
(Högst 10 veckor. Kryssa över tidigare utgångsdatum.)

9. SÄRSKILDA FÖRVARINGSANVISNINGAR

Förvaras vid 2 °C till 8 °C efter mottagande. Får ej frysas in på nytt.
Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.
Efter spädning, förvara vid 2 °C till 30 °C och använd inom 12 timmar.

10. SÄRSKILDA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR DESTRUKTION AV EJ ANVÄNT LÄKEMEDEL OCH AVFALL I FÖREKOMMANDE FALL**11. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING (NAMN OCH ADRESS)**

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz, Tyskland

12. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

EU/1/20/1528/010

13. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

14. ALLMÄN KLASSIFICERING FÖR FÖRSKRIVNING**15. BRUKSANVISNING****16. INFORMATION I PUNKTSKRIFT**

Braille krävs ej.

17. UNIK IDENTITETSBETECKNING – TVÅDIMENSIONELL STRECKKOD

TVådimensionell streckkod som innehåller den unika identitetsbeteckningen.

18. UNIK IDENTITETSBECKNING – I ETT FORMAT LÄSBART FÖR MÄNSKLIGT ÖGA

PC
SN
NN

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ SMÅ INRE LÄKEMEDELSFÖRPACKNINGAR
ETIKETT TILL INJEKTIONSFLASKA

1. LÄKEMEDLETS NAMN OCH ADMINISTRERINGSVÄG

COMIRNATY 3 mikrog sterilt koncentrat
mRNA-vaccin mot covid-19
tozinameran
i.m.

2. ADMINISTRERINGSSÄTT

3. UTGÅNGSDATUM

EXP

4. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

5. MÄNGD UTTRYCKT I VIKT, VOLYM ELLER PER ENHET

10 doser à 3 mikrogram efter spädning

6. ÖVRIGT

Tidpunkt för kassering:

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ YTTRE FÖRPACKNINGEN

KARTONG (10 injektionsflaskor)
ETIKETT TILL LÅDA (195 injektionsflaskor)

1. LÄKEMEDELTS NAMN

COMIRNATY Original/Omicron BA.1 (15/15 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion
vuxna och ungdomar från 12 år
mRNA-vaccin mot covid-19
tozinameran/riltozinameran

2. DEKLARATION AV AKTIV(A) SUBSTANS(ER)

Varje injektionsflaska innehåller 6 doser à 0,3 ml.
En dos innehåller 15 mikrogram tozinameran och 15 mikrogram riltozinameran.

3. FÖRTECKNING ÖVER HJÄLPÄMNEN

Hjälpämnen: ALC-0315, ALC-0159, DSPC, kolesterol, trometamol, trometamolhydroklorid, sackaros, vatten för injektionsvätskor

4. LÄKEMEDELFORM OCH FÖRPACKNINGSTORLEK

Injektionsvätska, dispersion.
10 flerdosinjektionsflaskor
195 flerdosinjektionsflaskor

5. ADMINISTRERINGSSÄTT OCH ADMINISTRERINGSVÄG

Intramuskulär användning.
Ska inte spädas före användning.
Läs bipacksedeln före användning.



Skanna för mer information.
www.comirnatyglobal.com

6. SÄRSKILD VARNING OM ATT LÄKEMEDELLET MÅSTE FÖRVARAS UTOM SYN- OCH RÄCKHÅLL FÖR BARN

Förvaras utom syn- och räckhåll för barn.

7. ÖVRIGA SÄRSKILDA VARNINGAR OM SÅ ÄR NÖDVÄNDIGT**8. UTGÅNGSDATUM**

EXP (-90 °C till -60 °C)
Utgångsdatum vid 2 °C till 8 °C:
(Högst 10 veckor. Kryssa över tidigare utgångsdatum.)

9. SÄRSKILDA FÖRVARINGSANVISNINGAR

Förvaras vid 2 °C till 8 °C efter mottagande. Får ej frysas på nytt.
Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.
Förvaras vid 2 °C till 30 °C efter första punktion, och använd inom 12 timmar.

10. SÄRSKILDA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR DESTRUKTION AV EJ ANVÄNT LÄKEMEDEL OCH AVFALL I FÖREKOMMANDE FALL**11. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING (NAMN OCH ADRESS)**

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz, Tyskland

12. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

EU/1/20/1528/006 10 flerdos injektionsflaskor
EU/1/20/1528/007 195 flerdos injektionsflaskor

13. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

14. ALLMÄN KLASSIFICERING FÖR FÖRSKRIVNING**15. BRUKSANVISNING****16. INFORMATION I PUNKTSKRIFT**

Braille krävs ej.

17. UNIK IDENTITETSBETECKNING – TVÅDIMENSIONELL STRECKKOD

TVådimensionell streckkod som innehåller den unika identitetsbeteckningen.

18. UNIK IDENTITETSBETECKNING – I ETT FORMAT LÄSBART FÖR MÄNSKLIGT ÖGA

PC
SN
NN

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ SMÅ INRE LÄKEMEDELSFÖRPACKNINGAR
ETIKETT TILL INJEKTIONSFLASKA

1. LÄKEMEDLETS NAMN OCH ADMINISTRERINGSVÄG

COMIRNATY Original/Omicron BA.1 15/15 mikrog injektionsvätska
mRNA-vaccin mot covid-19
tozinameran/riltozinameran
i.m.

2. ADMINISTRERINGSSÄTT

Ska inte spädas

3. UTGÅNGSDATUM

EXP

4. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

5. MÄNGD UTTRYCKT I VIKT, VOLYM ELLER PER ENHET

6 doser à 15/15 mikrogram

6. ÖVRIGT

Tidpunkt för kassering:

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ YTTRE FÖRPACKNINGEN

KARTONG (10 injektionsflaskor)

ETIKETT TILL LÅDA (195 injektionsflaskor)

1. LÄKEMEDELETS NAMN

COMIRNATY Original/Omicron BA.4-5 (15/15 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion
vuxna och ungdomar från 12 år
mRNA-vaccin mot covid-19
tozinameran/famtozinameran

2. DEKLARATION AV AKTIV(A) SUBSTANS(ER)

En dos innehåller 15 mikrogram tozinameran och 15 mikrogram famtozinameran.

Endosinjektionsflaskor

Varje injektionsflaska innehåller 1 dos à 0,3 ml.

Flerdosinjektionsflaskor

Varje injektionsflaska innehåller 6 doser à 0,3 ml.

3. FÖRTECKNING ÖVER HJÄLPÄMNEN

Hjälpämnen: ALC-0315, ALC-0159, DSPC, kolesterol, trometamol, trometamolhydroklorid, sackaros, vatten för injektionsvätskor

4. LÄKEMEDELFORM OCH FÖRPACKNINGSTORLEK

Injektionsvätska, dispersion.

Endosinjektionsflaskor

10 endosinjektionsflaskor

Flerdosinjektionsflaskor

10 flerdosinjektionsflaskor

195 flerdosinjektionsflaskor

5. ADMINISTRERINGSSÄTT OCH ADMINISTRERINGSVÄG

Intramuskulär användning.
Ska inte spädas före användning.
Läs bipacksedeln före användning.



Skanna för mer information.
www.comirnatyglobal.com

6. SÄRSKILD VARNING OM ATT LÄKEMEDEL ET MÅSTE FÖRVARAS UTOM SYN- OCH RÄCKHÅLL FÖR BARN

Förvaras utom syn- och räckhåll för barn.

7. ÖVRIGA SÄRSKILDA VARNINGAR OM SÅ ÄR NÖDVÄNDIGT

8. UTGÅNGSDATUM

EXP (-90 °C till -60 °C)
Utgångsdatum vid 2 °C till 8 °C:
(Högst 10 veckor. Kryssa över tidigare utgångsdatum.)

9. SÄRSKILDA FÖRVARINGSANVISNINGAR

Förvaras vid 2 °C till 8 °C efter mottagande. Får ej frysas på nytt.
Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Flerdosinjektionsflaskor

Förvaras vid 2 °C till 30 °C efter första punktion, och använd inom 12 timmar.

10. SÄRSKILDA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR DESTRUKTION AV EJ ANVÄNT LÄKEMEDEL OCH AVFALL I FÖREKOMMANDE FALL

11. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING (NAMN OCH ADRESS)

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz, Tyskland

12. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

Endosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/014

Flerdosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/008 10 flerdos injektionsflaskor

EU/1/20/1528/009 195 flerdos injektionsflaskor

13. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

14. ALLMÄN KLASSIFICERING FÖR FÖRSKRIVNING

15. BRUKSANVISNING

16. INFORMATION I PUNKTSKRIFT

Braille krävs ej.

17. UNIK IDENTITETSBETECKNING – TVÅDIMENSIONELL STRECKKOD

TVådimensionell streckkod som innehåller den unika identitetsbeteckningen.

18. UNIK IDENTITETSBETECKNING – I ETT FORMAT LÄSBART FÖR MÄNSKLIGT ÖGA

PC
SN
NN

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ SMÅ INRE LÄKEMEDELSFÖRPACKNINGAR
ETIKETT TILL INJEKTIONSFLASKA

1. LÄKEMEDLETS NAMN OCH ADMINISTRERINGSVÄG

COMIRNATY Original/Omicron BA.4-5 15/15 mikrog injektionsvätska
mRNA-vaccin mot covid-19
tozinameran/famtozinameran
i.m.

2. ADMINISTRERINGSSÄTT

Ska inte spädas

3. UTGÅNGSDATUM

EXP

4. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

5. MÄNGD UTTRYCKT I VIKT, VOLYM ELLER PER ENHET

Endosinjektionsflaskor

1 dos

Flerdosinjektionsflaskor

6 doser à 15/15 mikrogram

6. ÖVRIGT

Flerdosinjektionsflaskor

Tidpunkt för kassering:

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ YTTRE FÖRPACKNINGEN

KARTONG (10 injektionsflaskor)
ETIKETT TILL LÅDA (195 injektionsflaskor)

1. LÄKEMEDLETS NAMN

COMIRNATY Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion
barn 5 till 11 år
mRNA-vaccin mot covid-19
tozinameran/famtozinameran

2. DEKLARATION AV AKTIV(A) SUBSTANS(ER)

Efter spädning innehåller varje injektionsflaska 10 doser à 0,2 ml.
En dos innehåller 5 mikrogram tozinameran och 5 mikrogram famtozinameran.

3. FÖRTECKNING ÖVER HJÄLPÄMNEN

Hjälpämnen: ALC-0315, ALC-0159, DSPC, kolesterol, trometamol, trometamolhydroklorid, sackaros, vatten för injektionsvätskor

4. LÄKEMEDELFORM OCH FÖRPACKNINGSTORLEK

Koncentrat till injektionsvätska, dispersion.
10 flerdosinjektionsflaskor
195 flerdosinjektionsflaskor

5. ADMINISTRERINGSSÄTT OCH ADMINISTRERINGSVÄG

Intramuskulär användning efter spädning.
Läs bipacksedeln före användning.



Skanna för mer information.
www.comirnatyglobal.com

Före användning ska varje injektionsflaska spädas med 1,3 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning.

6. SÄRSKILD VARNING OM ATT LÄKEMEDLET MÅSTE FÖRVARAS UTOM SYN- OCH RÄCKHÅLL FÖR BARN

Förvaras utom syn- och räckhåll för barn.

7. ÖVRIGA SÄRSKILDA VARNINGAR OM SÅ ÄR NÖDVÄNDIGT

8. UTGÅNGSDATUM

EXP (-90 °C till -60 °C)
Utgångsdatum vid 2 °C till 8 °C:
(Högst 10 veckor. Kryssa över tidigare utgångsdatum.)

9. SÄRSKILDA FÖRVARINGSANVISNINGAR

Förvaras vid 2 °C till 8 °C efter mottagande. Får ej frysas in på nytt.
Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.
Efter spädning, förvara vid 2 °C till 30 °C och använd inom 12 timmar.

10. SÄRSKILDA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR DESTRUKTION AV EJ ANVÄNT LÄKEMEDEL OCH AVFALL I FÖREKOMMANDE FALL

11. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING (NAMN OCH ADRESS)

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz, Tyskland

12. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

EU/1/20/1528/011 10 flerdosinjektionsflaskor
EU/1/20/1528/012 195 flerdosinjektionsflaskor

13. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

14. ALLMÄN KLASSIFICERING FÖR FÖRSKRIVNING

15. BRUKSANVISNING

16. INFORMATION I PUNKTSKRIFT

Braille krävs ej.

17. UNIK IDENTITETSBETECKNING – TVÅDIMENSIONELL STRECKKOD

Tvådimensionell streckkod som innehåller den unika identitetsbeteckningen.

18. UNIK IDENTITETSBECKNING – I ETT FORMAT LÄSBART FÖR MÄNSKLIGT ÖGA

PC
SN
NN

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ SMÅ INRE LÄKEMEDELSFÖRPACKNINGAR
ETIKETT TILL INJEKTIONSFLASKA

1. LÄKEMEDLETS NAMN OCH ADMINISTRERINGSVÄG

COMIRNATY Original/Omicron BA.4-5 5/5 mikrog sterilt koncentrat
mRNA-vaccin mot covid-19
tozinameran/famtozinameran
i.m.

2. ADMINISTRERINGSSÄTT

3. UTGÅNGSDATUM

EXP

4. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

5. MÄNGD UTTRYCKT I VIKT, VOLYM ELLER PER ENHET

10 doser à 5/5 mikrogram efter spädning

6. ÖVRIGT

Tidpunkt för kassering:

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ YTTRE FÖRPACKNINGEN

KARTONG

1. LÄKEMEDLETS NAMN

COMIRNATY Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion
barn 5 till 11 år
mRNA-vaccin mot covid-19
tozinameran/famtozinameran

2. DEKLARATION AV AKTIV(A) SUBSTANS(ER)

En dos innehåller 5 mikrogram tozinameran och 5 mikrogram famtozinameran.

Endosinjektionsflaskor

Varje injektionsflaska innehåller 1 dos à 0,3 ml.

Flerdosinjektionsflaskor

Varje injektionsflaska innehåller 6 doser à 0,3 ml.

3. FÖRTECKNING ÖVER HJÄLPÄMNEN

Hjälpämnen: ALC-0315, ALC-0159, DSPC, kolesterol, trometamol, trometamolhydroklorid, sackaros, vatten för injektionsvätskor

4. LÄKEMEDELFORM OCH FÖRPACKNINGSTORLEK

Injektionsvätska, dispersion.

Endosinjektionsflaskor

10 endosinjektionsflaskor

Flerdosinjektionsflaskor

10 flerdosinjektionsflaskor

5. ADMINISTRERINGSSÄTT OCH ADMINISTRERINGSVÄG

Intramuskulär användning.
Ska inte spädas före användning.
Läs bipacksedeln före användning.



Skanna för mer information.
www.comirnatyglobal.com

6. SÄRSKILD VARNING OM ATT LÄKEMEDEL MÅSTE FÖRVARAS UTOM SYN- OCH RÄCKHÅLL FÖR BARN

Förvaras utom syn- och räckhåll för barn.

7. ÖVRIGA SÄRSKILDA VARNINGAR OM SÅ ÄR NÖDVÄNDIGT

8. UTGÅNGSDATUM

EXP (-90 °C till -60 °C)
Utgångsdatum vid 2 °C till 8 °C:
(Högst 10 veckor. Kryssa över tidigare utgångsdatum.)

9. SÄRSKILDA FÖRVARINGSANVISNINGAR

Förvaras vid 2 °C till 8 °C efter mottagande. Får ej frysas på nytt.
Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Flerdosinjektionsflaskor

Förvaras vid 2 °C till 30 °C efter första punktion, och använd inom 12 timmar.

10. SÄRSKILDA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR DESTRUKTION AV EJ ANVÄNT LÄKEMEDEL OCH AVFALL I FÖREKOMMANDE FALL

11. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING (NAMN OCH ADRESS)

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz, Tyskland

12. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

Endosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/015

Flerdosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/016

13. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

14. ALLMÄN KLASSIFICERING FÖR FÖRSKRIVNING

15. BRUKSANVISNING

16. INFORMATION I PUNKTSKRIFT

Braille krävs ej.

17. UNIK IDENTITETSBETECKNING – TVÅDIMENSIONELL STRECKKOD

Tvådimensionell streckkod som innehåller den unika identitetsbeteckningen.

18. UNIK IDENTITETSBETECKNING – I ETT FORMAT LÄSBART FÖR MÄNSKLIGT ÖGA

PC
SN
NN

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ SMÅ INRE LÄKEMEDELSFÖRPACKNINGAR
ETIKETT TILL INJEKTIONSFLASKA

1. LÄKEMEDLETS NAMN OCH ADMINISTRERINGSVÄG

COMIRNATY Original/Omicron BA.4-5 5/5 mikrog injektionsvätska
mRNA-vaccin mot covid-19
tozinameran/famtozinameran
i.m.

2. ADMINISTRERINGSSÄTT

Ska inte spädas

3. UTGÅNGSDATUM

EXP

4. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

5. MÄNGD UTTRYCKT I VIKT, VOLYM ELLER PER ENHET

Endosinjektionsflaskor
1 dos

Flerdosinjektionsflaskor
6 doser à 5/5 mikrogram

6. ÖVRIGT

Flerdosinjektionsflaskor
Tidpunkt för kassering:

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ YTTRE FÖRPACKNINGEN

KARTONG

1. LÄKEMEDELTS NAMN

COMIRNATY Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion
barn 6 månader till 4 år
mRNA-vaccin mot covid-19
tozinameran/famtozinameran

2. DEKLARATION AV AKTIV(A) SUBSTANS(ER)

Efter spädning innehåller varje injektionsflaska 10 doser à 0,2 ml.
En dos innehåller 1,5 mikrogram tozinameran och 1,5 mikrogram famtozinameran.

3. FÖRTECKNING ÖVER HJÄLPÄMNEN

Hjälpämnen: ALC-0315, ALC-0159, DSPC, kolesterol, trometamol, trometamolhydroklorid, sackaros, vatten för injektionsvätskor

4. LÄKEMEDELFORM OCH FÖRPACKNINGSTORLEK

Koncentrat till injektionsvätska, dispersion,
10 flerdosinjektionsflaskor

5. ADMINISTRERINGSSÄTT OCH ADMINISTRERINGSVÄG

Intramuskulär användning efter spädning.
Läs bipacksedeln före användning.



Skanna för mer information.
www.comirnatyglobal.com

Före användning ska varje injektionsflaska spädas med 2,2 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning.

6. SÄRSKILD VARNING OM ATT LÄKEMEDELLET MÅSTE FÖRVARAS UTOM SYN- OCH RÄCKHÅLL FÖR BARN

Förvaras utom syn- och räckhåll för barn.

7. ÖVRIGA SÄRSKILDA VARNINGAR OM SÅ ÄR NÖDVÄNDIGT

8. UTGÅNGSDATUM

EXP (-90 °C till -60 °C)
Utgångsdatum vid 2 °C till 8 °C:
(Högst 10 veckor. Kryssa över tidigare utgångsdatum.)

9. SÄRSKILDA FÖRVARINGSANVISNINGAR

Förvaras vid 2 °C till 8 °C efter mottagande. Får ej frysas in på nytt.
Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.
Efter spädning, vaccinet vid 2 °C till 30 °C och använd inom 12 timmar.

10. SÄRSKILDA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR DESTRUKTION AV EJ ANVÄNT LÄKEMEDEL OCH AVFALL I FÖREKOMMANDE FALL

11. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING (NAMN OCH ADRESS)

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz, Tyskland

12. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

EU/1/20/1528/017

13. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

14. ALLMÄN KLASSIFICERING FÖR FÖRSKRIVNING

15. BRUKSANVISNING

16. INFORMATION I PUNKTSKRIFT

Braille krävs ej.

17. UNIK IDENTITETSBETECKNING – TVÅDIMENSIONELL STRECKKOD

TVådimensionell streckkod som innehåller den unika identitetsbeteckningen.

18. UNIK IDENTITETSBECKNING – I ETT FORMAT LÄSBART FÖR MÄNSKLIGT ÖGA

PC
SN
NN

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ SMÅ INRE LÄKEMEDELSFÖRPACKNINGAR
ETIKETT TILL INJEKTIONSFLASKA

1. LÄKEMEDLETS NAMN OCH ADMINISTRERINGSVÄG

COMIRNATY Original/Omicron BA.4-5 1,5/1,5 mikrog sterilt koncentrat
mRNA-vaccin mot covid-19
tozinameran/famtozinameran
i.m.

2. ADMINISTRERINGSSÄTT

3. UTGÅNGSDATUM

EXP

4. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

5. MÄNGD UTTRYCKT I VIKT, VOLYM ELLER PER ENHET

10 doser à 1,5/1,5 mikrogram efter spädning

6. ÖVRIGT

Tidpunkt för kassering:

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ YTTRE FÖRPACKNINGEN

KARTONG (10 injektionsflaskor)
ETIKETT TILL LÅDA (195 injektionsflaskor)

1. LÄKEMEDLETS NAMN

COMIRNATY Omicron XBB.1.5 30 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion
vuxna och ungdomar från 12 år
mRNA-vaccin mot covid-19
raxtozinameran

2. DEKLARATION AV AKTIV(A) SUBSTANS(ER)

En dos innehåller 30 mikrogram raxtozinameran.

Endosinjektionsflaskor

Varje injektionsflaska innehåller 1 dos à 0,3 ml.

Flerdosinjektionsflaskor

Varje injektionsflaska innehåller 6 doser à 0,3 ml.

3. FÖRTECKNING ÖVER HJÄLPÄMNEN

Hjälpämnen: ALC-0315, ALC-0159, DSPC, kolesterol, trometamol, trometamolhydroklorid, sackaros, vatten för injektionsvätskor

4. LÄKEMEDELFORM OCH FÖRPACKNINGSTORLEK

Injektionsvätska, dispersion.

Endosinjektionsflaskor

10 endosinjektionsflaskor

Flerdosinjektionsflaskor

10 flerdosinjektionsflaskor

195 flerdosinjektionsflaskor

5. ADMINISTRERINGSSÄTT OCH ADMINISTRERINGSVÄG

Intramuskulär användning.
Ska inte spädas före användning.
Läs bipacksedeln före användning.



Skanna för mer information.
www.comirnatyglobal.com

6. SÄRSKILD VARNING OM ATT LÄKEMEDEL ET MÅSTE FÖRVARAS UTOM SYN- OCH RÄCKHÅLL FÖR BARN

Förvaras utom syn- och räckhåll för barn.

7. ÖVRIGA SÄRSKILDA VARNINGAR OM SÅ ÄR NÖDVÄNDIGT

8. UTGÅNGSDATUM

EXP (-90 °C till -60 °C)
Utgångsdatum vid 2 °C till 8 °C:
(Högst 10 veckor. Kryssa över tidigare utgångsdatum.)

9. SÄRSKILDA FÖRVARINGSANVISNINGAR

Förvaras vid 2 °C till 8 °C efter mottagande. Får ej frysas på nytt.
Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Flerdosinjektionsflaskor

Förvaras vid 2 °C till 30 °C efter första punktion, och använd inom 12 timmar.

10. SÄRSKILDA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR DESTRUKTION AV EJ ANVÄNT LÄKEMEDEL OCH AVFALL I FÖREKOMMANDE FALL

11. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING (NAMN OCH ADRESS)

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz, Tyskland

12. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

Endosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/018

Flerdosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/019 10 flerdosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/020 195 flerdosinjektionsflaskor

13. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

14. ALLMÄN KLASSIFICERING FÖR FÖRSKRIVNING

15. BRUKSANVISNING

16. INFORMATION I PUNKTSKRIFT

Braille krävs ej.

17. UNIK IDENTITETSBETECKNING – TVÅDIMENSIONELL STRECKKOD

Tvådimensionell streckkod som innehåller den unika identitetsbeteckningen.

18. UNIK IDENTITETSBETECKNING – I ETT FORMAT LÄSBART FÖR MÄNSKLIGT ÖGA

PC
SN
NN

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ SMÅ INRE LÄKEMEDELSFÖRPACKNINGAR
ETIKETT TILL INJEKTIONSFLASKA

1. LÄKEMEDELETS NAMN OCH ADMINISTRERINGSVÄG

COMIRNATY Omicron XBB.1.5 30 mikrog injektionsvätska
mRNA-vaccin mot covid-19
raxtozinameran
i.m.

2. ADMINISTRERINGSSÄTT

Ska inte spädas

3. UTGÅNGSDATUM

EXP

4. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

5. MÄNGD UTTRYCKT I VIKT, VOLYM ELLER PER ENHET

Endosinjektionsflaskor
1 dos

Flerdosinjektionsflaskor
6 doser à 30 mikrogram

6. ÖVRIGT

Flerdosinjektionsflaskor
Tidpunkt för kassering:

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ YTTRE FÖRPACKNINGEN

KARTONG

1. LÄKEMEDLETS NAMN

COMIRNATY Omicron XBB.1.5 10 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion
barn 5 till 11 år
mRNA-vaccin mot covid-19
raxtozinameran

2. DEKLARATION AV AKTIV(A) SUBSTANS(ER)

Efter spädning innehåller varje injektionsflaska 10 doser à 0,2 ml.
En dos innehåller 10 mikrogram raxtozinameran.

3. FÖRTECKNING ÖVER HJÄLPÄMNEN

Hjälpämnen: ALC-0315, ALC-0159, DSPC, kolesterol, trometamol, trometamolhydroklorid, sackaros,
vatten för injektionsvätskor

4. LÄKEMEDELFORM OCH FÖRPACKNINGSTORLEK

Koncentrat till injektionsvätska, dispersion,
10 flerdosinjektionsflaskor

5. ADMINISTRERINGSSÄTT OCH ADMINISTRERINGSVÄG

Intramuskulär användning efter spädning.
Läs bipacksedeln före användning.



Skanna för mer information.
www.comirnatyglobal.com

Före användning ska varje injektionsflaska spädas med 1,3 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning.

6. SÄRSKILD VARNING OM ATT LÄKEMEDLET MÅSTE FÖRVARAS UTOM SYN- OCH RÄCKHÅLL FÖR BARN

Förvaras utom syn- och räckhåll för barn.

7. ÖVRIGA SÄRSKILDA VARNINGAR OM SÅ ÄR NÖDVÄNDIGT**8. UTGÅNGSDATUM**

EXP (-90 °C till -60 °C)
Utgångsdatum vid 2 °C till 8 °C:
(Högst 10 veckor. Kryssa över tidigare utgångsdatum.)

9. SÄRSKILDA FÖRVARINGSANVISNINGAR

Förvaras vid 2 °C till 8 °C efter mottagande. Får ej frysas in på nytt.
Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.
Efter spädning, förvara vid 2 °C till 30 °C och använd inom 12 timmar.

10. SÄRSKILDA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR DESTRUKTION AV EJ ANVÄNT LÄKEMEDEL OCH AVFALL I FÖREKOMMANDE FALL**11. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING (NAMN OCH ADRESS)**

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz, Tyskland

12. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

EU/1/20/1528/021

13. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

14. ALLMÄN KLASSIFICERING FÖR FÖRSKRIVNING**15. BRUKSANVISNING****16. INFORMATION I PUNKTSKRIFT**

Braille krävs ej.

17. UNIK IDENTITETSBETECKNING – TVÅDIMENSIONELL STRECKKOD

Tvådimensionell streckkod som innehåller den unika identitetsbeteckningen.

18. UNIK IDENTITETSBECKNING – I ETT FORMAT LÄSBART FÖR MÄNSKLIGT ÖGA

PC
SN
NN

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ SMÅ INRE LÄKEMEDELSFÖRPACKNINGAR
ETIKETT TILL INJEKTIONSFLASKA

1. LÄKEMEDLETS NAMN OCH ADMINISTRERINGSVÄG

COMIRNATY Omicron XBB.1.5 10 mikrog sterilt koncentrat
mRNA-vaccin mot covid-19
raxtozinameran
i.m.

2. ADMINISTRERINGSSÄTT

3. UTGÅNGSDATUM

EXP

4. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

5. MÄNGD UTTRYCKT I VIKT, VOLYM ELLER PER ENHET

10 doser à 10 mikrogram efter spädning

6. ÖVRIGT

Tidpunkt för kassering:

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ YTTRE FÖRPACKNINGEN

KARTONG

1. LÄKEMEDELTS NAMN

COMIRNATY Omicron XBB.1.5 10 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion
barn 5 till 11 år
mRNA-vaccin mot covid-19
raxtozinameran

2. DEKLARATION AV AKTIV(A) SUBSTANS(ER)

En dos innehåller 10 mikrogram raxtozinameran.

Endosinjektionsflaskor

Varje injektionsflaska innehåller 1 dos à 0,3 ml.

Flerdosinjektionsflaskor

Varje injektionsflaska innehåller 6 doser à 0,3 ml.

3. FÖRTECKNING ÖVER HJÄLPÄMNEN

Hjälpämnen: ALC-0315, ALC-0159, DSPC, kolesterol, trometamol, trometamolhydroklorid, sackaros, vatten för injektionsvätskor

4. LÄKEMEDELFORM OCH FÖRPACKNINGSTORLEK

Injektionsvätska, dispersion.

Endosinjektionsflaskor

10 endosinjektionsflaskor

Flerdosinjektionsflaskor

10 flerdosinjektionsflaskor

5. ADMINISTRERINGSSÄTT OCH ADMINISTRERINGSVÄG

Intramuskulär användning.
Ska inte spädas före användning.
Läs bipacksedeln före användning.



Skanna för mer information.
www.comirnatyglobal.com

6. SÄRSKILD VARNING OM ATT LÄKEMEDLET MÅSTE FÖRVARAS UTOM SYN- OCH RÄCKHÅLL FÖR BARN

Förvaras utom syn- och räckhåll för barn.

7. ÖVRIGA SÄRSKILDA VARNINGAR OM SÅ ÄR NÖDVÄNDIGT

8. UTGÅNGSDATUM

EXP (-90 °C till -60 °C)
Utgångsdatum vid 2 °C till 8 °C:
(Högst 10 veckor. Kryssa över tidigare utgångsdatum.)

9. SÄRSKILDA FÖRVARINGSANVISNINGAR

Förvaras vid 2 °C till 8 °C efter mottagande. Får ej frysas på nytt.
Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Flerdosinjektionsflaskor

Förvaras vid 2 °C till 30 °C efter första punktion, och använd inom 12 timmar.

10. SÄRSKILDA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR DESTRUKTION AV EJ ANVÄNT LÄKEMEDEL OCH AVFALL I FÖREKOMMANDE FALL

11. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING (NAMN OCH ADRESS)

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz, Tyskland

12. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

Endosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/022

Flerdosinjektionsflaskor

EU/1/20/1528/023

13. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

14. ALLMÄN KLASSIFICERING FÖR FÖRSKRIVNING

15. BRUKSANVISNING

16. INFORMATION I PUNKTSKRIFT

Braille krävs ej.

17. UNIK IDENTITETSBETECKNING – TVÅDIMENSIONELL STRECKKOD

Tvådimensionell streckkod som innehåller den unika identitetsbeteckningen.

18. UNIK IDENTITETSBETECKNING – I ETT FORMAT LÄSBART FÖR MÄNSKLIGT ÖGA

PC
SN
NN

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ SMÅ INRE LÄKEMEDELSFÖRPACKNINGAR
ETIKETT TILL INJEKTIONSFLASKA

1. LÄKEMEDLETS NAMN OCH ADMINISTRERINGSVÄG

COMIRNATY Omicron XBB.1.5 10 mikrog injektionsvätska
mRNA-vaccin mot covid-19
raxtozinameran
i.m.

2. ADMINISTRERINGSSÄTT

Ska inte spädas

3. UTGÅNGSDATUM

EXP

4. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

5. MÄNGD UTTRYCKT I VIKT, VOLYM ELLER PER ENHET

Endosinjektionsflaskor
1 dos

Flerdosinjektionsflaskor
6 doser à 10 mikrogram

6. ÖVRIGT

Flerdosinjektionsflaskor
Tidpunkt för kassering:

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ YTTRE FÖRPACKNINGEN

KARTONG

1. LÄKEMEDLETS NAMN

COMIRNATY Omicron XBB.1.5 3 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion
barn 6 månader till 4 år
mRNA-vaccin mot covid-19
raxtozinameran

2. DEKLARATION AV AKTIV(A) SUBSTANS(ER)

Efter spädning innehåller varje injektionsflaska 10 doser à 0,2 ml.
En dos innehåller 3 mikrogram raxtozinameran.

3. FÖRTECKNING ÖVER HJÄLPÄMNEN

Hjälpämnen: ALC-0315, ALC-0159, DSPC, kolesterol, trometamol, trometamolhydroklorid, sackaros, vatten för injektionsvätskor

4. LÄKEMEDELFORM OCH FÖRPACKNINGSTORLEK

Koncentrat till injektionsvätska, dispersion.
10 flerdosinjektionsflaskor

5. ADMINISTRERINGSSÄTT OCH ADMINISTRERINGSVÄG

Intramuskulär användning efter spädning.
Läs bipacksedeln före användning och.



Skanna för mer information.
www.comirnatyglobal.com

Före användning ska varje injektionsflaska spädas med 2,2 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning.

6. SÄRSKILD VARNING OM ATT LÄKEMEDLET MÅSTE FÖRVARAS UTOM SYN- OCH RÄCKHÅLL FÖR BARN

Förvaras utom syn- och räckhåll för barn.

7. ÖVRIGA SÄRSKILDA VARNINGAR OM SÅ ÄR NÖDVÄNDIGT

8. UTGÅNGSDATUM

EXP (-90 °C till -60 °C)
Utgångsdatum vid 2 °C till 8 °C:
(Högst 10 veckor. Kryssa över tidigare utgångsdatum.)

9. SÄRSKILDA FÖRVARINGSANVISNINGAR

Förvaras vid 2 °C till 8 °C efter mottagande. Får ej frysas in på nytt.
Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.
Efter spädning, förvara vid 2 °C till 30 °C och använd inom 12 timmar.

10. SÄRSKILDA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR DESTRUKTION AV EJ ANVÄNT LÄKEMEDEL OCH AVFALL I FÖREKOMMANDE FALL**11. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING (NAMN OCH ADRESS)**

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz, Tyskland

12. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

EU/1/20/1528/024

13. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

14. ALLMÄN KLASSIFICERING FÖR FÖRSKRIVNING**15. BRUKSANVISNING****16. INFORMATION I PUNKTSKRIFT**

Braille krävs ej.

17. UNIK IDENTITETSBETECKNING – TVÅDIMENSIONELL STRECKKOD

TVådimensionell streckkod som innehåller den unika identitetsbeteckningen.

18. UNIK IDENTITETSBETECKNING – I ETT FORMAT LÄSBART FÖR MÄNSKLIGT ÖGA

PC
SN
NN

UPPGIFTER SOM SKA FINNAS PÅ SMÅ INRE LÄKEMEDELSFÖRPACKNINGAR
ETIKETT TILL INJEKTIONSFLASKA

1. LÄKEMEDLETS NAMN OCH ADMINISTRERINGSVÄG

COMIRNATY Omicron XBB.1.5 3 mikrog sterilt koncentrat
mRNA-vaccin mot covid-19
raxtozinameran
i.m.

2. ADMINISTRERINGSSÄTT

3. UTGÅNGSDATUM

EXP

4. TILLVERKNINGSSATSNUMMER

Lot

5. MÄNGD UTTRYCKT I VIKT, VOLYM ELLER PER ENHET

10 doser à 3 mikrogram efter spädning

6. ÖVRIGT

Tidpunkt för kassering:

B. BIPACKSEDEL

Bipacksedel: Information till användaren

Comirnaty 30 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion Vuxna och ungdomar från 12 år mRNA-vaccin mot covid-19 tozinameran

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Du kan hjälpa till genom att rapportera de biverkningar du eventuellt får. Information om hur du rapporterar biverkningar finns i slutet av avsnitt 4.

Läs noga igenom denna bipacksedel innan du får detta vaccin. Den innehåller information som är viktig för dig.

- Spara denna information, du kan behöva läsa den igen.
- Om du har ytterligare frågor vänd dig till läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.
- Om du får biverkningar, tala med läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Se avsnitt 4.

I denna bipacksedel finns information om följande:

1. Vad Comirnaty är och vad det används för
2. Vad du behöver veta innan du får Comirnaty
3. Hur du får Comirnaty
4. Eventuella biverkningar
5. Hur Comirnaty ska förvaras
6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

1. Vad Comirnaty är och vad det används för

Comirnaty 30 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion är ett vaccin som används för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2.

Comirnaty ges till vuxna och ungdomar från 12 år.

Vaccinet får immunsystemet (kroppens egna försvar) att börja bilda antikroppar och blodkroppar som verkar mot viruset, så att man skyddas mot covid-19.

Eftersom Comirnaty inte innehåller viruset som ger immunitet kan du inte få covid-19 av det.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

2. Vad du behöver veta innan du får Comirnaty

Comirnaty ska inte ges

- om du är allergisk mot den aktiva substansen eller något annat innehållsämne i detta läkemedel (anges i avsnitt 6).

Varningar och försiktighet

Tala med läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska innan du ges vaccinet om:

- du någonsin har fått en svår allergisk reaktion eller andningsproblem efter andra vaccininjektioner eller efter att du har fått detta vaccin tidigare
- du känner dig nervös inför vaccinationen eller om du någonsin har svimmat efter en nålinjektion
- du har en allvarlig sjukdom eller infektion med hög feber. Det går dock bra att få vaccinet om du har lätt feber eller en lindrig övre luftvägsinfektion som förkylning
- du har en blödningsrubbnings, lätt får blåmärken eller använder läkemedel mot blodproppar

- du har ett nedsatt immunsystem, på grund av en sjukdom som t.ex. hiv eller använder läkemedel som t.ex. kortikosteroider som påverkar immunsystemet.

Det finns en ökad risk för myokardit (inflammation i hjärtmuskeln) och perikardit (inflammation i hjärtsäcken) efter vaccination med Comirnaty (se avsnitt 4). Dessa tillstånd kan utvecklas bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män. Risken för myokardit och perikardit verkar vara lägre hos barn i åldern 5 till 11 år jämfört med åldern 12 till 17 år. De flesta återhämtar sig från myokardit och perikardit. I vissa fall krävs intensivvård och dödsfall har setts. Efter vaccination ska du vara uppmärksam på tecken på myokardit och perikardit, såsom andfåddhet, hjärtklappning och bröstsmärta, och omedelbart söka läkarvård om dessa skulle uppstå.

Liksom alla vacciner ger Comirnaty eventuellt inte fullt skydd till alla personer som får det och det är inte känt hur länge skyddet kvarstår.

Effekten av Comirnaty kan vara lägre hos personer med nedsatt immunförsvar. Om du har nedsatt immunförsvar kan du komma att få extra doser av Comirnaty. I detta fall ska du fortsätta med de fysiska försiktighetsåtgärderna avsedda att förebygga covid-19. Dina nära kontakter ska dessutom vara vaccinerade där så är möjligt. Diskutera lämpliga individuella rekommendationer med läkaren.

Barn

Comirnaty 30 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion rekommenderas inte till barn yngre än 12 år.

Det finns särskilda vacciner för spädbarn som är 6 månader och äldre och barn under 12 år. Mer information finns i bipacksedlarna för de andra vaccinerna.

Vaccinet rekommenderas inte till spädbarn yngre än 6 månader.

Andra läkemedel och Comirnaty

Tala om för läkare eller sjuksköterska om du använder, nyligen har använt eller kan tänkas använda andra vacciner.

Graviditet och amning

Om du är gravid eller tror att du kan vara gravid, rådfråga läkare, sjuksköterska eller apotekspersonal innan du får detta vaccin.

Comirnaty kan användas under graviditet. En stor mängd information från gravida kvinnor som har vaccinerats med Comirnaty under den andra och tredje trimestern har inte visat några negativa effekter på graviditeten eller det nyfödda barnet. Även om information om effekter på graviditet eller det nyfödda barnet efter vaccination under den första trimestern är begränsad, har man inte sett någon förändring av risken för missfall.

Comirnaty kan ges under amning.

Körförmåga och användning av maskiner

Några av biverkningarna av vaccinationen som nämns i avsnitt 4 (Eventuella biverkningar) kan tillfälligt påverka förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Vänta tills dessa effekter har försvunnit innan du framför fordon eller använder maskiner.

Comirnaty innehåller kalium och natrium

Detta vaccin innehåller mindre än 1 mmol (39 mg) kalium per dos, dvs. är näst intill ”kaliumfritt”.

Detta vaccin innehåller mindre än 1 mmol (23 mg) natrium per dos, dvs. är näst intill ”natriumfritt”.

3. Hur du får Comirnaty

Comirnaty ges efter spädning som en injektion på 0,3 ml i en muskel i överarmen.

Du kommer att få 1 injektion, oavsett om du har fått ett covid-19-vaccin förut eller inte.

Om du har vaccinerats med ett covid-19-vaccin tidigare bör du inte få en dos Comirnaty förrän det har gått minst 3 månader sedan din senaste dos.

Om du har nedsatt immunförsvar kan du komma att få extra doser av Comirnaty.

Om du har ytterligare frågor om användningen av Comirnaty, kontakta läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.

4. Eventuella biverkningar

Liksom alla vacciner kan Comirnaty orsaka biverkningar, men alla användare behöver inte få dem.

Mycket vanliga biverkningar: kan förekomma hos fler än 1 av 10 personer

- vid injektionsstället: smärta, svullnad
- trötthet, huvudvärk
- muskelvärk, ledvärk
- frossa, feber
- diarré

En del av dessa biverkningar förekom oftare hos ungdomar i åldern 12 till 15 år än hos vuxna.

Vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 personer

- rodnad vid injektionsstället
- illamående, kräkningar
- förstörade lymfkörtlar (förekommer oftare efter en boosterdos)

Mindre vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 100 personer

- sjukdomskänsla, svaghetskänsla eller brist på energi/sömnighet
- smärta i armen
- sömnlöshet
- klåda vid injektionsstället
- allergiska reaktioner såsom hudutslag eller klåda
- minskad aptit
- yrsel
- kraftiga svettningar, nattliga svettningar

Sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 1 000 personer

- tillfällig ensidig ansiktsförslamning
- allergiska reaktioner såsom nässelutslag eller ansiktssvullnad

Mycket sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 000 personer

- inflammation i hjärtmuskeln (myokardit) eller inflammation i hjärtsäcken (perikardit) som kan leda till andfåddhet, hjärtklappning eller bröstsmärta

Har rapporterats (förekommer hos ett okänt antal användare)

- svår allergisk reaktion
- omfattande svullnad av den vaccinerade armen
- ansiktssvullnad (kan uppträda hos patienter som har använt hudfillers i ansiktet)
- hudreaktion som orsakar röda prickar eller fläckar på huden, som kan se ut som en måltavla eller ett "tjuröga" med en mörkröd mitt, omgiven av blekare röda ringar (erythema multiforme)
- ovanlig känsla i huden, t.ex. stickningar eller myrkrypningar (parestesi)

- nedsatt känsel eller känslighet, särskild i huden (hypestesi)
- kraftig menstruationsblödning (de flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående)

Rapportering av biverkningar

Om du får biverkningar, tala med läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Du kan också rapportera biverkningar direkt via [det nationella rapporteringssystemet listat i bilaga V](#) och bifoga batch-/lot-nummer om tillgängliga. Genom att rapportera biverkningar kan du bidra till att öka informationen om läkemedels säkerhet.

5. Hur Comirnaty ska förvaras

Förvara detta läkemedel utom syn- och räckhåll för barn.

Följande information om förvaring, utgångsdatum samt användning och hantering är avsedd för hälso- och sjukvårdspersonal.

Används före utgångsdatum som anges på kartongen och etiketten efter EXP. Utgångsdatumet är den sista dagen i angiven månad.

Förvaras i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Öppnade injektionsflaskor kan förvaras och transporteras vid -25 °C till -15 °C under en engångsperiod på upp till 2 veckor för att sedan överföras till -90 °C till -60 °C; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 195 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 3 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp vid rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Överföring av djupfrysta injektionsflaskor förvarade vid ultralåga temperaturer (< -60 °C)

- Förslutna tråg med injektionsflaskor innehållande 195 injektionsflaskor som tagits ut ur djupfryst förvaring vid ultralåga temperaturer (< -60 °C) kan förvaras i temperaturer upp till 25 °C i upp till 5 minuter.
- Öppnade tråg med injektionsflaskor eller tråg med injektionsflaskor innehållande färre än 195 injektionsflaskor som tagits ut ur djupfryst förvaring vid ultralåga temperaturer (< -60 °C) kan förvaras vid rumstemperaturer (< 25 °C) i upp till 3 minuter.
- När tråg med injektionsflaskor sätts tillbaka i frysförvaring efter exponering för temperaturer upp till 25 °C måste de förbli i frysförvaring i minst 2 timmar innan de kan tas ut igen.

Överföring av djupfrysta injektionsflaskor förvarade vid -25 °C till -15 °C

- Förslutna tråg med injektionsflaskor innehållande 195 injektionsflaskor som tagits ut ur djupfryst förvaring (-25 °C till -15 °C) kan förvaras vid temperaturer upp till 25 °C i upp till 3 minuter.
- Öppnade tråg med injektionsflaskor eller tråg med injektionsflaskor innehållande färre än 195 injektionsflaskor som tagits ut ur djupfryst förvaring (-25 °C till -15 °C) kan förvaras vid temperatur upp till 25 °C i upp till 1 minut.

När en injektionsflaska har tagits ut ur tråget ska den tinas upp för användning.

Efter upptining ska vaccinet spädas och användas omedelbart. Data om stabilitet efter öppnande har dock visat att outspätt vaccin som tagits ut ur frys kan förvaras före användning i upp till 1 månad vid 2 °C till 8 °C; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP). Inom denna månad och vid förvaring vid 2 °C till 8 °C kan upp till 48 timmar användas till transport. Före användning kan det öppnade vaccinet förvaras i upp till 2 timmar vid temperaturer upp till 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter spädning, förvara och transportera vaccinet vid 2 °C till 30 °C och använd inom 6 timmar.
Kassera allt oanvänt vaccin.

Injektionsflaskor som tagits ut ur frysen och späts ut ska märkas med nytt datum/ny tidpunkt för kassering. Efter upptining kan vaccinet inte frysas på nytt.

Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.

Läkemedel ska inte kastas i avloppet eller bland hushållsavfall. Fråga apotekspersonalen hur man kastar läkemedel som inte längre används. Dessa åtgärder är till för att skydda miljön.

6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

Innehållsdeklaration

- Den aktiva substansen heter tozinameran och är ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat). Efter spädning innehåller injektionsflaskan 6 doser à 0,3 ml med 30 mikrogram tozinameran vardera.
- Övriga innehållsämnen är:
 - ((4-hydroxibutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldekanooat) (ALC-0315)
 - 2-[(polyetylen glykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)
 - 1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)
 - kolesterol
 - kaliumklorid
 - kaliumdivätefosfat
 - natriumklorid
 - dinatriumfosfatdihydrat
 - sackaros
 - vatten för injektionsvätskor
 - natriumhydroxid (för pH-justering)
 - saltsyra (för pH-justering)

Läkemedlets utseende och förpackningsstorlekar

Detta vaccin är en vit till benvit dispersion (pH: 6,9-7,9) som tillhandahålls i en flerdosinjektionsflaska med 6 doser i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en gummipropp och ett lila snäpplock med en aluminiumförsegling.

Förpackningsstorlekar: 195 injektionsflaskor

Innehavare av godkännande för försäljning

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz
Tyskland
Tfn: +49 6131 9084-0
Fax: +49 6131 9084-2121
service@biontech.de

Tillverkare

BioNTech Manufacturing GmbH
Kupferbergterrasse 17-19
55116 Mainz
Tyskland

Pfizer Manufacturing Belgium NV

Rijksweg 12
Puurs-Sint-Amands, 2870
Belgien

Kontakta ombudet för innehavaren av godkännandet för försäljning om du vill veta mer om detta läkemedel:

- **België/Belgique/Belgien, Luxembourg/Luxemburg:** Pfizer S.A./N.V.,
Tél/Tel: +32 (0)2 554 62 11
- **България:** Пфайзер Люксембург САРЛ, Клон, България, Тел: +359 2 970 4333
- **Česká republika:** Pfizer, spol. s r.o., Tel: +420 283 004 111
- **Danmark:** Pfizer ApS, Tlf: +45 44 201 100
- **Deutschland:** BioNTech Manufacturing GmbH, Tel: +49 6131 90840
- **Eesti:** Pfizer Luxembourg SARL Eesti filiaal, Tel: +372 666 7500
- **Ελλάδα:** Pfizer Ελλάς Α.Ε., Τηλ.: +30 210 6785 800
- **España:** Pfizer, S.L., Tel: +34914909900
- **France:** Pfizer, Tél +33 1 58 07 34 40
- **Hrvatska:** Pfizer Croatia d.o.o., Tel: +385 1 3908 777
- **Ireland:** Pfizer Healthcare Ireland, Tel: 1800 633 363 (toll free), +44 (0)1304 616161
- **Ísland:** Icepharma hf, Simi: +354 540 8000
- **Italia:** Pfizer S.r.l., Tel: +39 06 33 18 21
- **Κύπρος:** Pfizer Ελλάς Α.Ε. (Cyprus Branch), Τηλ: +357 22 817690
- **Latvija:** Pfizer Luxembourg SARL filiāle Latvijā, Tel.: +371 670 35 775
- **Lietuva:** Pfizer Luxembourg SARL filialas Lietuvoje, Tel. +370 52 51 4000
- **Magyarország:** Pfizer Kft, Tel: +36 1 488 3700
- **Malta:** Vivian Corporation Ltd., Tel: +35621 344610
- **Norge:** Pfizer AS, Tlf: +47 67 526 100
- **Nederland:** Pfizer BV, Tel: +31 (0)10 406 43 01
- **Österreich:** Pfizer Corporation Austria Ges.m.b.H, Tel: +43 (0)1 521 15-0
- **Polska:** Pfizer Polska Sp. z o.o., Tel.: +48 22 335 61 00
- **Portugal:** Laboratórios Pfizer, Lda., Tel: +351 21 423 5500
- **România:** Pfizer Romania S.R.L, Tel: +40 (0) 21 207 28 00
- **Slovenija:** Pfizer Luxembourg SARL, Pfizer, podružnica za svetovanje s področja farmacevtske dejavnosti, Ljubljana, Tel.: +386 (0) 1 52 11 400
- **Slovenská republika:** Pfizer Luxembourg SARL, organizačná zložka, Tel: +421 2 3355 5500
- **Suomi/Finland:** Pfizer Oy, Puh/Tel: +358 (0)9 430 040
- **Sverige:** Pfizer AB, Tel: +46 (0)8 550 520 00
- **United Kingdom (Northern Ireland):** Pfizer Limited, Tel: +44 (0) 1304 616161

Denna bipacksedel ändrades senast

Skanna följande kod för att få bipacksedeln på andra språk.



URL: www.comirnatyglobal.com

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats
<http://www.ema.europa.eu>.

Följande uppgifter är endast avsedda för hälso- och sjukvårdspersonal:

Injicera Comirnaty intramuskulärt efter spädning som en enkeldos på 0,3 ml oavsett tidigare vaccination mot covid-19.

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Ytterligare doser kan ges till personer som är kraftigt immunsupprimerade.

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **lila plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty 30 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion** (12 år och äldre).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Injektionsflaskan förvaras i djupfrys tillstånd och måste tinas upp före spädning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Det kan ta 3 timmar för en förpackning med 195 injektionsflaskor att tina. Som alternativ kan frysta injektionsflaskor också tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C för omedelbar användning.
- Den öppnade injektionsflaskan kan **förvaras i upp till 1 månad vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP). Inom denna månad och vid förvaring vid 2 °C till 8 °C kan upp till 48 timmar användas till transport.
- Låt den upptinade injektionsflaskan anta rumstemperatur. Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 2 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Spädning

- Blanda genom att vända varsamt på injektionsflaskan 10 gånger före spädning. Får ej skakas.
- Före spädning kan den upptinade lösningen innehålla vita till benvita, ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Det upptinade vaccinet måste spädas i den ursprungliga injektionsflaskan **med 1,8 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning** med hjälp av en 21 gauge eller tunnare nål samt aseptisk teknik.
- Jämna ut trycket i injektionsflaskan innan du drar ut nålen ur injektionsflaskan genom att dra upp 1,8 ml luft i den tomma sprutan som innehöll spädningsvätskan.
- Vänd den utspädda dispersionen varsamt 10 gånger. Får ej skakas.
- Vaccin efter spädning ska vara en benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte det utspädda vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- De utspädda injektionsflaskorna ska märkas med **tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt för kassering**.
- **Efter spädning**, förvara vid 2 °C till 30 °C och använd inom **6 timmar**, inklusive eventuell transporttid.
- Frys inte och skaka inte den utspädda dispersionen. Vid förvaring i kylskåp, låt den utspädda dispersionen anta rumstemperatur före användning.

Beredning av 0,3 ml-doser

- Efter spädning innehåller injektionsflaskan 2,25 ml ur vilken 6 doser à 0,3 ml kan extraheras.
- Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
- Dra upp 0,3 ml Comirnaty.
Sprutor och/eller nålar med låg dödvolym ska användas för att kunna extrahera 6 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvoly m på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,3 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Kassera allt oanvänt vaccin inom 6 timmar efter spädning.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

Bipacksedel: Information till användaren

Comirnaty 30 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion Vuxna och ungdomar från 12 år mRNA-vaccin mot covid-19 tozinameran

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Du kan hjälpa till genom att rapportera de biverkningar du eventuellt får. Information om hur du rapporterar biverkningar finns i slutet av avsnitt 4.

Läs noga igenom denna bipacksedel innan du får detta vaccin. Den innehåller information som är viktig för dig.

- Spara denna information, du kan behöva läsa den igen.
- Om du har ytterligare frågor vänd dig till läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.
- Om du får biverkningar, tala med läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Se avsnitt 4.

I denna bipacksedel finns information om följande:

1. Vad Comirnaty är och vad det används för
2. Vad du behöver veta innan du får Comirnaty
3. Hur du får Comirnaty
4. Eventuella biverkningar
5. Hur Comirnaty ska förvaras
6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

1. Vad Comirnaty är och vad det används för

Comirnaty 30 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion är ett vaccin som används för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2.

Comirnaty ges till vuxna och ungdomar från 12 år.

Vaccinet får immunsystemet (kroppens egna försvar) att börja bilda antikroppar och blodkroppar som verkar mot viruset, så att man skyddas mot covid-19.

Eftersom Comirnaty inte innehåller viruset som ger immunitet kan du inte få covid-19 av det.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

2. Vad du behöver veta innan du får Comirnaty

Comirnaty ska inte ges

- om du är allergisk mot den aktiva substansen eller något annat innehållsämne i detta läkemedel (anges i avsnitt 6).

Varningar och försiktighet

Tala med läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska innan du ges vaccinet om:

- du någonsin har fått en svår allergisk reaktion eller andningsproblem efter andra vaccininjektioner eller efter att du har fått detta vaccin tidigare
- du känner dig nervös inför vaccinationen eller om du någonsin har svimmat efter en nålinjektion
- du har en allvarlig sjukdom eller infektion med hög feber. Det går dock bra att få vaccinet om du har lätt feber eller en lindrig övre luftvägsinfektion som förkylning
- du har en blödningsrubbnig, lätt får blåmärken eller använder läkemedel mot blodproppar
- du har ett nedsatt immunsystem, på grund av en sjukdom som t.ex. hiv eller använder läkemedel

som t.ex. kortikosteroider som påverkar immunsystemet.

Det finns en ökad risk för myokardit (inflammation i hjärtmuskeln) och perikardit (inflammation i hjärtsäcken) efter vaccination med Comirnaty (se avsnitt 4). Dessa tillstånd kan utvecklas bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män. Risken för myokardit och perikardit verkar vara lägre hos barn i åldern 5 till 11 år jämfört med åldern 12 till 17 år. De flesta återhämtar sig från myokardit och perikardit. I vissa fall krävs intensivvård och dödsfall har setts. Efter vaccination ska du vara uppmärksam på tecken på myokardit och perikardit, såsom andfåddhet, hjärtklappning och bröstsmärta, och omedelbart söka läkarvård om dessa skulle uppstå.

Liksom alla vacciner ger Comirnaty eventuellt inte fullt skydd till alla personer som får det och det är inte känt hur länge skyddet kvarstår.

Effekten av Comirnaty kan vara lägre hos personer med nedsatt immunförsvar. Om du har nedsatt immunförsvar kan du komma att få extra doser av Comirnaty. I detta fall ska du fortsätta med de fysiska försiktighetsåtgärderna avsedda att förebygga covid-19. Dina nära kontakter ska dessutom vara vaccinerade där så är möjligt. Diskutera lämpliga individuella rekommendationer med läkaren.

Barn

Comirnaty 30 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion rekommenderas inte till barn yngre än 12 år.

Det finns särskilda vacciner för spädbarn som är 6 månader och äldre och barn under 12 år. Mer information finns i bipacksedlarna för de andra vaccinerna.

Vaccinet rekommenderas inte till spädbarn yngre än 6 månader.

Andra läkemedel och Comirnaty

Tala om för läkare eller sjuksköterska om du använder, nyligen har använt eller kan tänkas använda andra vacciner.

Graviditet och amning

Om du är gravid eller tror att du kan vara gravid, rådfråga läkare, sjuksköterska eller apotekspersonal innan du får detta vaccin.

Comirnaty kan användas under graviditet. En stor mängd information från gravida kvinnor som har vaccinerats med Comirnaty under den andra och tredje trimestern har inte visat några negativa effekter på graviditeten eller det nyfödda barnet. Även om information om effekter på graviditet eller det nyfödda barnet efter vaccination under den första trimestern är begränsad, har man inte sett någon förändring av risken för missfall.

Comirnaty kan ges under amning.

Körförmåga och användning av maskiner

Några av biverkningarna av vaccinationen som nämns i avsnitt 4 (Eventuella biverkningar) kan tillfälligt påverka förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Vänta tills dessa effekter har försvunnit innan du framför fordon eller använder maskiner.

3. Hur du får Comirnaty

Comirnaty ges som en injektion på 0,3 ml i en muskel i överarmen.

Du kommer att få 1 injektion, oavsett om du har fått ett covid-19-vaccin förut eller inte.

Om du har vaccinerats med ett covid-19-vaccin tidigare bör du inte få en dos Comirnaty förrän det har

gått minst 3 månader sedan din senaste dos.

Om du har nedsatt immunförsvar kan du komma att få extra doser av Comirnaty.

Om du har ytterligare frågor om användningen av Comirnaty, kontakta läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.

4. Eventuella biverkningar

Liksom alla vacciner kan Comirnaty orsaka biverkningar, men alla användare behöver inte få dem.

Mycket vanliga biverkningar: kan förekomma hos fler än 1 av 10 personer

- vid injektionsstället: smärta, svullnad
- trötthet, huvudvärk
- muskelvärk, ledvärk
- frossa, feber
- diarré

En del av dessa biverkningar förekom oftare hos ungdomar i åldern 12 till 15 år än hos vuxna.

Vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 personer

- rodnad vid injektionsstället
- illamående, kräkningar
- förstörade lymfkörtlar (förekommer oftare efter en boosterdos)

Mindre vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 100 personer

- sjukdomskänsla, svaghetskänsla eller brist på energi/sömnighet
- smärta i armen
- sömnlöshet
- klåda vid injektionsstället
- allergiska reaktioner såsom hudutslag eller klåda
- minskad aptit
- yrsel
- kraftiga svettningar, nattliga svettningar

Sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 1 000 personer

- tillfällig ensidig ansiktsförflamning
- allergiska reaktioner såsom nässelutslag eller ansiktssvullnad

Mycket sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 000 personer

- inflammation i hjärtmuskeln (myokardit) eller inflammation i hjärtsäcken (perikardit) som kan leda till andfåddhet, hjärtklappning eller bröstsmärta

Har rapporterats (förekommer hos ett okänt antal användare)

- svår allergisk reaktion
- omfattande svullnad av den vaccinerade armen
- ansiktssvullnad (kan uppträda hos patienter som har använt hudfillers i ansiktet)
- hudreaktion som orsakar röda prickar eller fläckar på huden, som kan se ut som en måltavla eller ett "tjuröga" med en mörkröd mitt, omgiven av blekare röda ringar (erythema multiforme)
- ovanlig känsla i huden, t.ex. stickningar eller myrkrypningar (parestesi)
- nedsatt känsel eller känslighet, särskild i huden (hypestesi)
- kraftig menstruationsblödning (de flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående)

Rapportering av biverkningar

Om du får biverkningar, tala med läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Du kan också rapportera biverkningar direkt via [det nationella rapporteringssystemet](#) listat i [bilaga V](#) och bifoga batch-/lot-nummer om tillgängliga. Genom att rapportera biverkningar kan du bidra till att öka informationen om läkemedels säkerhet.

5. Hur Comirnaty ska förvaras

Förvara detta läkemedel utom syn- och räckhåll för barn.

Följande information om förvaring, utgångsdatum samt användning och hantering är avsedd för hälso- och sjukvårdspersonal.

Används före utgångsdatum som anges på kartongen och etiketten efter EXP. Utgångsdatumet är den sista dagen i angiven månad.

Förvaras i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C.

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Endosinjektionsflaskor: Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 endosinjektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 2 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Flerdosinjektionsflaskor: Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 6 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Upptinade injektionsflaskor: Efter att det tagits ut ur frysen kan den öppnade injektionsflaskan förvaras och transporteras i kylskåp vid 2 °C till 8 °C upp till 10 veckor; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP). Ytterkartongen ska märkas med det nya kasseringsdatumet vid 2 °C till 8 °C. Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Före användning kan öppnade injektionsflaskor förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer på 8 °C till 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Öppnade injektionsflaskor: Efter första punktion, förvara vaccinet vid 2 °C till 30 °C och använd inom 12 timmar, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Kassera allt oanvänt vaccin.

Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.

Läkemedel ska inte kastas i avloppet eller bland hushållsavfall. Fråga apotekspersonalen hur man kastar läkemedel som inte längre används. Dessa åtgärder är till för att skydda miljön.

6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

Innehållsdeklaration

- Den aktiva substansen heter tozinameran och är ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat).
 - En endosinjektionsflaska innehåller 1 dos à 0,3 ml med 30 mikrogram tozinameran.

- En flerdosinjektionsflaska innehåller 6 doser à 0,3 ml med 30 mikrogram tozinameran vardera.
- Övriga innehållsämnen är:
 - ((4-hydroxybutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldekanooat) (ALC-0315)
 - 2-[(polyetylen glykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)
 - 1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)
 - kolesterol
 - trometamol
 - trometamolhydroklorid
 - sackaros
 - vatten för injektionsvätskor

Läkemedlets utseende och förpackningsstorlekar

Detta vaccin är en vit till benvit dispersion (pH: 6,9-7,9) som tillhandahålls i antingen:

- en endosinjektionsflaska med 1 dos i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en gummiprop och ett grått snäpplock med en aluminiumförsegling, eller
- en flerdosinjektionsflaska med 6 doser i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en gummiprop och ett grått snäpplock med en aluminiumförsegling.

Förpackningsstorlek, endosinjektionsflaska: 10 injektionsflaskor

Förpackningsstorlek, flerdosinjektionsflaska: 10 injektionsflaskor eller 195 injektionsflaskor

Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

Innehavare av godkännande för försäljning

BioNTech Manufacturing GmbH

An der Goldgrube 12

55131 Mainz

Tyskland

Tfn: +49 6131 9084-0

Fax: +49 6131 9084-2121

service@biontech.de

Tillverkare

BioNTech Manufacturing GmbH

Kupferbergterrasse 17-19

55116 Mainz

Tyskland

Pfizer Manufacturing Belgium NV

Rijksweg 12

Puurs-Sint-Amunds, 2870

Belgien

Kontakta ombudet för innehavaren av godkännandet för försäljning om du vill veta mer om detta läkemedel:

- **België/Belgique/Belgien, Luxembourg/Luxemburg:** Pfizer S.A./N.V.,
Tél/Tel: +32 (0)2 554 62 11
- **България:** Пфайзер Люксембург САРЛ, Клон, България, Тел: +359 2 970 4333
- **Česká republika:** Pfizer, spol. s r.o., Tel: +420 283 004 111
- **Danmark:** Pfizer ApS, Tlf: +45 44 201 100
- **Deutschland:** BioNTech Manufacturing GmbH, Tel: +49 6131 90840
- **Eesti:** Pfizer Luxembourg SARL Eesti filiaal, Tel: +372 666 7500
- **Ελλάδα:** Pfizer Ελλάς Α.Ε., Τηλ.: +30 210 6785 800
- **España:** Pfizer, S.L., Tel: +34914909900
- **France:** Pfizer, Tél +33 1 58 07 34 40
- **Hrvatska:** Pfizer Croatia d.o.o., Tel: +385 1 3908 777

- **Ireland:** Pfizer Healthcare Ireland, Tel: 1800 633 363 (toll free), +44 (0)1304 616161
- **Ísland:** Icepharma hf, Simi: +354 540 8000
- **Italia:** Pfizer S.r.l., Tel: +39 06 33 18 21
- **Κύπρος:** Pfizer Ελλάς A.E. (Cyprus Branch), Τηλ: +357 22 817690
- **Latvija:** Pfizer Luxembourg SARL filiāle Latvijā, Tel.: +371 670 35 775
- **Lietuva:** Pfizer Luxembourg SARL filialas Lietuvoje, Tel. +370 52 51 4000
- **Magyarország:** Pfizer Kft, Tel: +36 1 488 3700
- **Malta:** Vivian Corporation Ltd., Tel: +35621 344610
- **Norge:** Pfizer AS, Tlf: +47 67 526 100
- **Nederland:** Pfizer BV, Tel: +31 (0)10 406 43 01
- **Österreich:** Pfizer Corporation Austria Ges.m.b.H, Tel: +43 (0)1 521 15-0
- **Polska:** Pfizer Polska Sp. z o.o., Tel.: +48 22 335 61 00
- **Portugal:** Laboratórios Pfizer, Lda., Tel: +351 21 423 5500
- **România:** Pfizer Romania S.R.L, Tel: +40 (0) 21 207 28 00
- **Slovenija:** Pfizer Luxembourg SARL, Pfizer, podružnica za svetovanje s področja farmacevtske dejavnosti, Ljubljana, Tel.: +386 (0) 1 52 11 400
- **Slovenská republika:** Pfizer Luxembourg SARL, organizačná zložka, Tel: +421 2 3355 5500
- **Suomi/Finland:** Pfizer Oy, Puh/Tel: +358 (0)9 430 040
- **Sverige:** Pfizer AB, Tel: +46 (0)8 550 520 00
- **United Kingdom (Northern Ireland):** Pfizer Limited, Tel: +44 (0) 1304 616161

Denna bipacksedel ändrades senast

Skanna följande kod för att få bipacksedeln på andra språk.



URL: www.comirnatyglobal.com

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats <http://www.ema.europa.eu>.

Följande uppgifter är endast avsedda för hälso- och sjukvårdspersonal:

Injicera Comirnaty intramuskulärt som en enkeldos på 0,3 ml oavsett tidigare vaccination mot covid-19.

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Ytterligare doser kan ges till personer som är kraftigt immunosupprimerade.

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **grått plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty 30 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion** (12 år och äldre).

- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan har förvarats fryst måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Säkerställ att injektionsflaskorna har tinat helt före användning.
 - Endosinjektionsflaskor: Det kan ta 2 timmar för en förpackning med 10 endosinjektionsflaskor att tina.
 - Flerdosinjektionsflaskor: Det kan ta 6 timmar för en förpackning med 10 flerdosinjektionsflaskor att tina.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Öppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Beredning av 0,3 ml-doser

- Blanda genom att vända varsamt på injektionsflaskan 10 gånger. Får ej skakas.
- Före blandning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Efter blandning ska vaccinet vara en vit till benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- Kontrollera om injektionsflaskan är en endos- eller flerdosinjektionsflaska och följ gällande hanteringsanvisningar nedan:
 - Endosinjektionsflaskor
 - Dra upp en 0,3 ml engångsdos vaccin.
 - Kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
 - Flerdosinjektionsflaskor
 - Flerdosinjektionsflaskor innehåller 6 doser à 0,3 ml vardera.
 - Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
 - Dra upp 0,3 ml Comirnaty.

Sprutor och/eller nålar med låg dödvolum ska användas för att kunna extrahera 6 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvolum på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska.

- Varje dos måste innehålla 0,3 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Anteckna tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt. Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter första punktion.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

Bipacksedel: Information till användaren

Comirnaty 10 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion Barn 5 till 11 år mRNA-vaccin mot covid-19 tozinameran

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Du kan hjälpa till genom att rapportera de biverkningar ditt barn eventuellt får. Information om hur du rapporterar biverkningar finns i slutet av avsnitt 4.

Läs noga igenom denna bipacksedel innan ditt barn får detta vaccin. Den innehåller information som är viktig för ditt barn.

- Spara denna information, du kan behöva läsa den igen.
- Om du har ytterligare frågor vänd dig till ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.
- Om ditt barn får biverkningar, tala med barnets läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Se avsnitt 4.

I denna bipacksedel finns information om följande:

1. Vad Comirnaty är och vad det används för
2. Vad du behöver veta innan ditt barn får Comirnaty
3. Hur ditt barn kommer att få Comirnaty
4. Eventuella biverkningar
5. Hur Comirnaty ska förvaras
6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

1. Vad Comirnaty är och vad det används för

Comirnaty är ett vaccin som används för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2.

Comirnaty 10 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion ges till barn från 5 till 11 års ålder.

Vaccinet får immunsystemet (kroppens egna försvar) att börja bilda antikroppar och blodkroppar som verkar mot viruset, så att man skyddas mot covid-19.

Eftersom Comirnaty inte innehåller viruset som ger immunitet kan ditt barn inte få covid-19 av det.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

2. Vad du behöver veta innan ditt barn får Comirnaty

Comirnaty ska inte ges

- om ditt barn är allergiskt mot den aktiva substansen eller något annat innehållsämne i detta läkemedel (anges i avsnitt 6).

Varningar och försiktighet

Tala med ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska innan ditt barn ges vaccinet om:

- ditt barn någonsin har fått en svår allergisk reaktion eller andningsproblem efter andra vaccininjektioner eller efter att ditt barn har fått detta vaccin tidigare
- ditt barn känner sig nervös inför vaccinationen eller någonsin har svimmat efter en nålinjektion
- ditt barn har en allvarlig sjukdom eller infektion med hög feber. Det går dock bra att få vaccinet om han/hon har lätt feber eller en lindrig övre luftvägsinfektion som förkylning
- ditt barn har en blödningsrubbnig, lätt får blåmärken eller använder läkemedel mot

blodproppar

- ditt barn har ett nedsatt immunsystem, på grund av en sjukdom som t.ex. hiv eller använder läkemedel som t.ex. kortikosteroider som påverkar immunsystemet.

Det finns en ökad risk för myokardit (inflammation i hjärtmuskeln) och perikardit (inflammation i hjärtsäcken) efter vaccination med Comirnaty (se avsnitt 4). Dessa tillstånd kan utvecklas bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män. Risken för myokardit och perikardit verkar vara lägre hos barn i åldern 5 till 11 år jämfört med åldern 12 till 17 år. De flesta återhämtar sig från myokardit och perikardit. I vissa fall krävs intensivvård och dödsfall har setts. Efter vaccination ska du vara uppmärksam på tecken på myokardit och perikardit, såsom andfåddhet, hjärtklappning och bröstsmärta, och omedelbart söka läkarvård om dessa skulle uppstå.

Liksom alla vacciner ger Comirnaty eventuellt inte fullt skydd till alla personer som får det och det är inte känt hur länge skyddet kvarstår.

Effekten av Comirnaty kan vara lägre hos personer med nedsatt immunförsvar. Om ditt barn har nedsatt immunförsvar kan han/hon komma att få extra doser av Comirnaty. I detta fall ska ditt barn fortsätta med de fysiska försiktighetsåtgärderna avsedda att förebygga covid-19. Ditt barns nära kontakter ska dessutom vara vaccinerade där så är möjligt. Diskutera lämpliga individuella rekommendationer med ditt barns läkare.

Barn

Comirnaty 10 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion rekommenderas inte till barn yngre än 5 år.

Det finns särskilda vacciner för spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år. Mer information finns i bipacksedlarna för de andra vaccinerna.

Vaccinet rekommenderas inte till spädbarn yngre än 6 månader.

Andra läkemedel och Comirnaty

Tala om för ditt barns läkare eller sjuksköterska om ditt barn använder, nyligen har använt eller kan tänkas använda andra vacciner.

Graviditet och amning

Om ditt barn är gravid, rådfråga barnets läkare, sjuksköterska eller apotekspersonal innan ditt barn får detta vaccin.

Comirnaty kan användas under graviditet. En stor mängd information från gravida kvinnor som har vaccinerats med Comirnaty under den andra och tredje trimestern har inte visat några negativa effekter på graviditeten eller det nyfödda barnet. Även om information om effekter på graviditet eller det nyfödda barnet efter vaccination under den första trimestern är begränsad, har man inte sett någon förändring av risken för missfall.

Comirnaty kan ges under amning.

Körförmåga och användning av maskiner

Några av biverkningarna av vaccinationen som nämns i avsnitt 4 (Eventuella biverkningar) kan tillfälligt påverka ditt barns förmåga att använda maskiner eller utföra aktiviteter som t.ex. att cykla. Vänta tills dessa effekter har försvunnit innan aktiviteter som kräver full uppmärksamhet återupptas.

3. Hur ditt barn kommer att få Comirnaty

Comirnaty ges efter spädning som en injektion på 0,2 ml i en muskel i överarmen.

Ditt barn kommer att få 1 injektion, oavsett om han/hon har fått ett covid-19-vaccin förut eller inte.

Om ditt barn har vaccinerats med ett covid-19-vaccin tidigare bör han/hon inte få en dos Comirnaty förrän det har gått minst 3 månader sedan den senaste dosen.

Om ditt barn har nedsatt immunförsvar kan han/hon komma att få extra doser av Comirnaty.

Om du har ytterligare frågor om användningen av Comirnaty, kontakta ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.

4. Eventuella biverkningar

Liksom alla vacciner kan Comirnaty orsaka biverkningar, men alla användare behöver inte få dem.

Mycket vanliga biverkningar: kan förekomma hos fler än 1 av 10 personer

- vid injektionsstället: smärta, svullnad
- trötthet, huvudvärk
- muskelvärk, ledvärk
- frossa, feber
- diarré

Vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 personer

- illamående, kräkningar
- vid injektionsstället: rodnad ("mycket vanliga" för 5 till 11 år)
- förstörade lymfkörtlar (förekommer oftare efter en boosterdos)

Mindre vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 100 personer

- sjukdomskänsla, svaghetskänsla eller brist på energi/sömnighet
- smärta i armen
- sömnlöshet
- klåda vid injektionsstället
- allergiska reaktioner såsom hudutslag eller klåda
- minskad aptit
- yrsel
- kraftiga svettningar, nattliga svettningar

Sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 1 000 personer

- tillfällig ensidig ansiktsförflamning
- allergiska reaktioner såsom nässelutslag eller ansiktssvullnad

Mycket sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 000 personer

- inflammation i hjärtmuskeln (myokardit) eller inflammation i hjärtsäcken (perikardit) som kan leda till andfåddhet, hjärtklappning eller bröstsmärta

Har rapporterats (förekommer hos ett okänt antal användare)

- svår allergisk reaktion
- omfattande svullnad av den vaccinerade armen
- ansiktssvullnad (kan uppträda hos patienter som har använt hudfillers i ansiktet)
- hudreaktion som orsakar röda prickar eller fläckar på huden, som kan se ut som en måltavla eller ett "tjuröga" med en mörkröd mitt, omgiven av blekare röda ringar (erythema multiforme)
- ovanlig känsla i huden, t.ex. stickningar eller myrkrypningar (parestesi)
- nedsatt känsel eller känslighet, särskild i huden (hypestesi)
- kraftig menstruationsblödning (de flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående)

Rapportering av biverkningar

Om ditt barn får biverkningar, tala med barnets läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Du kan också rapportera biverkningar direkt via [det nationella rapporteringssystemet listat i bilaga V](#) och bifoga batch-/lotnummer om tillgängliga. Genom att rapportera biverkningar kan du bidra till att öka informationen om läkemedels säkerhet.

5. Hur Comirnaty ska förvaras

Förvara detta läkemedel utom syn- och räckhåll för barn.

Följande information om förvaring, utgångsdatum samt användning och hantering är avsedd för hälso- och sjukvårdspersonal.

Används före utgångsdatum som anges på kartongen och etiketten efter EXP. Utgångsdatumet är den sista dagen i angiven månad.

Förvaras i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C.

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 4 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Efter att det tagits ut ur frysen kan den öppnade injektionsflaskan förvaras och transporteras i kylskåp vid 2 °C till 8 °C upp till 10 veckor; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP). Ytterkartongen ska märkas med det nya kasseringsdatumet vid 2 °C till 8 °C. Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Före användning kan öppnade injektionsflaskor förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer på 8 °C till 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter spädning, förvara vaccinet vid 2 °C till 30 °C och använd inom 12 timmar, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Kassera allt oanvänt vaccin.

Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.

Läkemedel ska inte kastas i avloppet eller bland hushållsavfall. Fråga apotekspersonalen hur man kastar läkemedel som inte längre används. Dessa åtgärder är till för att skydda miljön.

6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

Innehållsdeklaration

- Den aktiva substansen heter tozinameran och är ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat). Efter spädning innehåller injektionsflaskan 10 doser à 0,2 ml med 10 mikrogram tozinameran vardera.
- Övriga innehållsämnen är:
 - ((4-hydroxibutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldekanooat) (ALC-0315)
 - 2-[(polyetylen glykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)

- 1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)
- kolesterol
- trometamol
- trometamolhydroklorid
- sackaros
- vatten för injektionsvätskor

Läkemedlets utseende och förpackningsstorlekar

Detta vaccin är en vit till benvit dispersion (pH: 6,9-7,9) som tillhandahålls i en flerdosinjektionsflaska med 10 doser i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en gummipropp och ett orange snäpplock med en aluminiumförsegling.

Förpackningsstorlekar: 10 injektionsflaskor eller 195 injektionsflaskor
Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

Innehavare av godkännande för försäljning

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz
Tyskland
Tfn: +49 6131 9084-0
Fax: +49 6131 9084-2121
service@biontech.de

Tillverkare

BioNTech Manufacturing GmbH
Kupferbergterrasse 17-19
55116 Mainz
Tyskland

Pfizer Manufacturing Belgium NV
Rijksweg 12
Puurs-Sint-Amands, 2870
Belgien

Kontakta ombudet för innehavaren av godkännandet för försäljning om du vill veta mer om detta läkemedel:

- **België/Belgique/Belgien, Luxembourg/Luxemburg:** Pfizer S.A./N.V., Tél/Tel: +32 (0)2 554 62 11
- **България:** Пфайзер Люксембург САРЛ, Клон, България, Тел: +359 2 970 4333
- **Česká republika:** Pfizer, spol. s r.o., Tel: +420 283 004 111
- **Danmark:** Pfizer ApS, Tlf: +45 44 201 100
- **Deutschland:** BioNTech Manufacturing GmbH, Tel: +49 6131 90840
- **Eesti:** Pfizer Luxembourg SARL Eesti filiaal, Tel: +372 666 7500
- **Ελλάδα:** Pfizer Ελλάς Α.Ε., Τηλ.: +30 210 6785 800
- **España:** Pfizer, S.L., Tel: +34914909900
- **France:** Pfizer, Tél +33 1 58 07 34 40
- **Hrvatska:** Pfizer Croatia d.o.o., Tel: +385 1 3908 777
- **Ireland:** Pfizer Healthcare Ireland, Tel: 1800 633 363 (toll free), +44 (0)1304 616161
- **Ísland:** Icepharma hf, Simi: +354 540 8000
- **Italia:** Pfizer S.r.l., Tel: +39 06 33 18 21
- **Κύπρος:** Pfizer Ελλάς Α.Ε. (Cyprus Branch), Τηλ: +357 22 817690
- **Latvija:** Pfizer Luxembourg SARL filiāle Latvijā, Tel.: +371 670 35 775
- **Lietuva:** Pfizer Luxembourg SARL filialas Lietuvoje, Tel. +370 52 51 4000
- **Magyarország:** Pfizer Kft, Tel: +36 1 488 3700
- **Malta:** Vivian Corporation Ltd., Tel: +35621 344610

- **Norge:** Pfizer AS, Tlf: +47 67 526 100
- **Nederland:** Pfizer BV, Tel: +31 (0)10 406 43 01
- **Österreich:** Pfizer Corporation Austria Ges.m.b.H, Tel: +43 (0)1 521 15-0
- **Polska:** Pfizer Polska Sp. z o.o., Tel.: +48 22 335 61 00
- **Portugal:** Laboratórios Pfizer, Lda., Tel: +351 21 423 5500
- **România:** Pfizer Romania S.R.L, Tel: +40 (0) 21 207 28 00
- **Slovenija:** Pfizer Luxembourg SARL, Pfizer, podružnica za svetovanje s področja farmacevtske dejavnosti, Ljubljana, Tel.: +386 (0) 1 52 11 400
- **Slovenská republika:** Pfizer Luxembourg SARL, organizačná zložka, Tel: +421 2 3355 5500
- **Suomi/Finland:** Pfizer Oy, Puh/Tel: +358 (0)9 430 040
- **Sverige:** Pfizer AB, Tel: +46 (0)8 550 520 00
- **United Kingdom (Northern Ireland):** Pfizer Limited, Tel: +44 (0) 1304 616161

Denna bipacksedel ändrades senast

Skanna följande kod för att få bipacksedeln på andra språk.



URL: www.comirnatyglobal.com

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats <http://www.ema.europa.eu>.

Följande uppgifter är endast avsedda för hälso- och sjukvårdspersonal:

Injicera Comirnaty intramuskulärt efter spädning som en enkeldos på 0,2 ml oavsett tidigare vaccination mot covid-19.

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Ytterligare doser kan ges till personer som är kraftigt immunsupprimerade.

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **orange plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty 10 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion** (barn 5 till 11 år).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan förvaras i djupfrost tillstånd måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Det kan ta 4 timmar för en förpackning med 10 injektionsflaskor att tina. Säkerställ att injektionsflaskorna är helt upptinade före användning.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.

- Öppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Spädning

- Låt den upptinade injektionsflaskan anta rumstemperatur och vänd den försiktigt 10 gånger före spädning. Får ej skakas.
- Före spädning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Det upptinade vaccinet måste spädas i den ursprungliga injektionsflaskan med **1,3 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning** med hjälp av en 21 gauge eller tunnare nål samt aseptisk teknik.
- Jämna ut trycket i injektionsflaskan innan du drar ut nålen ur injektionsflaskan genom att dra upp 1,3 ml luft i den tomma sprutan som innehöll spädningsvätskan.
- Vänd den utspädda dispersionen varsamt 10 gånger. Får ej skakas.
- Vaccin efter spädning ska vara en vit till benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte det utspädda vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- De utspädda injektionsflaskorna ska märkas med **tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt för kassering**.
- **Efter spädning**, förvara vid 2 °C till 30 °C och använd inom **12 timmar**.
- Frys inte och skaka inte den utspädda dispersionen. Vid förvaring i kylskåp, låt den utspädda dispersionen anta rumstemperatur före användning.

Beredning av 0,2 ml-doser

- Efter spädning innehåller injektionsflaskan 2,6 ml ur vilken 10 doser à 0,2 ml kan extraheras.
- Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
- Dra upp 0,2 ml Comirnaty för barn i åldern 5 till 11 år.
Sprutor och/eller nålar med låg dödvolym ska användas för att kunna extrahera 10 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvoly m på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera tio doser ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,2 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,2 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter spädning.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

Bipacksedel: Information till användaren

Comirnaty 3 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion Spädbarn och barn 6 månader till 4 år mRNA-vaccin mot covid-19 tozinameran

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Du kan hjälpa till genom att rapportera de biverkningar ditt barn eventuellt får. Information om hur du rapporterar biverkningar finns i slutet av avsnitt 4.

Läs noga igenom denna bipacksedel innan ditt barn får detta vaccin. Den innehåller information som är viktig för ditt barn.

- Spara denna information, du kan behöva läsa den igen.
- Om du har ytterligare frågor vänd dig till ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.
- Om ditt barn får biverkningar, tala med ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Se avsnitt 4.

I denna bipacksedel finns information om följande:

1. Vad Comirnaty är och vad det används för
2. Vad du behöver veta innan ditt barn får Comirnaty
3. Hur ditt barn kommer att få Comirnaty
4. Eventuella biverkningar
5. Hur Comirnaty ska förvaras
6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

1. Vad Comirnaty är och vad det används för

Comirnaty är ett vaccin som används för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2.

Comirnaty 3 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion ges till spädbarn och barn från 6 månader till 4 års ålder.

Vaccinet får immunsystemet (kroppens egna försvar) att börja bilda antikroppar och blodkroppar som verkar mot viruset, så att man skyddas mot covid-19.

Eftersom Comirnaty inte innehåller viruset som ger immunitet kan ditt barn inte få covid-19 av det.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

2. Vad du behöver veta innan ditt barn får Comirnaty

Comirnaty ska inte ges

- om ditt barn är allergiskt mot den aktiva substansen eller något annat innehållsämne i detta läkemedel (anges i avsnitt 6).

Varningar och försiktighet

Tala med ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska innan ditt barn ges vaccinet om:

- ditt barn någonsin har fått en svår allergisk reaktion eller andningsproblem efter andra vaccininjektioner eller efter att ditt barn har fått detta vaccin tidigare
- ditt barn känner sig nervös inför vaccinationen eller någonsin har svimmat efter en nålinjektion
- ditt barn har en allvarlig sjukdom eller infektion med hög feber. Det går dock bra att få vaccinet om han/hon har lätt feber eller en lindrig övre luftvägsinfektion som förkylning
- ditt barn har en blödningsrubbnig, lätt får blåmärken eller använder läkemedel mot blodproppar

- ditt barn har ett nedsatt immunsystem, på grund av en sjukdom som t.ex. hiv eller använder läkemedel som t.ex. kortikosteroider som påverkar immunsystemet.

Det finns en ökad risk för myokardit (inflammation i hjärtmuskeln) och perikardit (inflammation i hjärtsäcken) efter vaccination med Comirnaty (se avsnitt 4). Dessa tillstånd kan utvecklas bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män. Risken för myokardit och perikardit verkar vara lägre hos barn i åldern 5 till 11 år jämfört med åldern 12 till 17 år. De flesta återhämtar sig från myokardit och perikardit. I vissa fall krävs intensivvård och dödsfall har setts. Efter vaccination ska du vara uppmärksam på tecken på myokardit och perikardit, såsom andfåddhet, hjärtklappning och bröstsmärta, och omedelbart söka läkarvård om dessa skulle uppstå.

Liksom alla vacciner ger Comirnaty eventuellt inte fullt skydd till alla personer som får det och det är inte känt hur länge skyddet kvarstår.

Effekten av Comirnaty kan vara lägre hos personer med nedsatt immunförsvar. Om ditt barn har nedsatt immunförsvar kan han/hon komma att få extra doser av Comirnaty. I detta fall ska ditt barn fortsätta med de fysiska försiktighetsåtgärderna avsedda att förebygga covid-19. Ditt barns nära kontakter ska dessutom vara vaccinerade där så är möjligt. Diskutera lämpliga individuella rekommendationer med ditt barns läkare.

Barn

Comirnaty 3 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion rekommenderas inte till barn i åldern 5 till 11 år.

Det finns särskilda vacciner för barn i åldern 5 till 11 år. Mer information finns i bipacksedlarna för de andra vaccinerna.

Vaccinet rekommenderas inte till spädbarn yngre än 6 månader.

Andra läkemedel och Comirnaty

Tala om för ditt barns läkare eller sjuksköterska om ditt barn använder, nyligen har använt eller kan tänkas använda andra vacciner.

Graviditet och amning

Comirnaty 3 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion är inte avsett för personer äldre än 5 år.

För uppgifter om användning till personer som är äldre än 5 år hänvisas till bipacksedeln till andra vacciner.

Körförmåga och användning av maskiner

Några av biverkningarna av vaccinationen som nämns i avsnitt 4 (Eventuella biverkningar) kan tillfälligt påverka ditt barns förmåga att använda maskiner eller utföra aktiviteter som t.ex. att cykla. Vänta tills dessa effekter har försvunnit innan aktiviteter som kräver full uppmärksamhet återupptas.

3. Hur ditt barn kommer att få Comirnaty

Om ditt spädbarn är i åldern 6 månader till yngre än 12 månader kommer han/hon att få Comirnaty efter spädning som en injektion på 0,2 ml i en muskel i låret. Om ditt spädbarn eller barn är 1 år eller äldre kommer han/hon att ges Comirnaty efter spädning som en injektion på 0,2 ml i en muskel i låret eller i en muskel i överarmen.

Om ditt barn inte har fullbordat en primär vaccinationsserie mot covid-19 eller inte har haft en covid-19-infektion förut kommer han/hon att få högst 3 injektioner (det totala antalet doser som krävs för en primär vaccinationsserie). Det rekommenderas att man får den andra dosen 3 veckor efter den första

dosen följt av en tredje dos minst 8 veckor efter den andra dosen för att fullborda den primära vaccinationsserien.

Om ditt barn har slutfört en primär vaccinationsserie mot covid-19 eller har haft en covid-19-infektion förut kommer han/hon att få 1 injektion. Om ditt barn har vaccinerats med ett covid-19-vaccin tidigare bör han/hon inte få en dos Comirnaty förrän det har gått minst 3 månader sedan den senaste dosen. Om ditt barn fyller 5 år mellan doserna i den primära vaccinationsserien, ska han/hon fullborda den primära vaccinationsserien vid samma dosnivå på 3 mikrogram/dos.

Om ditt barn har nedsatt immunförsvar kan han/hon komma att få extra doser av Comirnaty.

Utbytbarhet

Ditt barn kan få antingen Comirnaty, Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 eller Comirnaty Omicron XBB.1.5 (eller en kombination) för den primära vaccinationsserien. Ditt barn ska inte få mer än det totala antal doser som krävs för en primär vaccinationsserie. Ditt barn ska bara få den primära vaccinationsserien en gång.

Om du har ytterligare frågor om användningen av Comirnaty, kontakta ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.

4. Eventuella biverkningar

Liksom alla vacciner kan Comirnaty orsaka biverkningar, men alla användare behöver inte få dem.

Mycket vanliga biverkningar: kan förekomma hos fler än 1 av 10 personer

- irritabilitet (6 månader till < 2 år)
- vid injektionsstället: smärta/ömhets, svullnad
- trötthet, huvudvärk
- dåsighet (6 månader till < 2 år)
- muskelvärk, ledvärk
- frossa, feber
- diarré

Vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 personer

- illamående, kräkningar
- vid injektionsstället: rodnad ("mycket vanliga" för 6 månader till 11 år)
- förstörade lymfkörtlar (förekommer oftare efter en boosterdos)

Mindre vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 100 personer

- sjukdomskänsla, svaghetskänsla eller brist på energi/sömnighet
- smärta i armen
- sömnlöshet
- klåda vid injektionsstället
- allergiska reaktioner såsom hudutslag ("vanliga" för 6 månader till < 2 år) eller klåda
- minskad aptit ("mycket vanliga" för 6 månader till < 2 år)
- yrsel
- kraftiga svettningar, nattliga svettningar

Sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 1 000 personer

- tillfällig ensidig ansiktsförslamning
- allergiska reaktioner såsom nässelutslag eller ansiktssvullnad

Mycket sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 000 personer

- inflammation i hjärtmuskeln (myokardit) eller inflammation i hjärtsäcken (perikardit) som kan leda till andfåddhet, hjärtklappning eller bröstsmärta

Har rapporterats (förekommer hos ett okänt antal användare)

- svår allergisk reaktion
- omfattande svullnad av den vaccinerade armen
- ansiktssvullnad (kan uppträda hos patienter som har använt hudfillers i ansiktet)
- hudreaktion som orsakar röda prickar eller fläckar på huden, som kan se ut som en måltavla eller ett ”tjuröga” med en mörkröd mitt, omgiven av blekare röda ringar (erythema multiforme)
- ovanlig känsla i huden, t.ex. stickningar eller myrkrypningar (parestesi)
- nedsatt känsel eller känslighet, särskild i huden (hypestesi)
- kraftig menstruationsblödning (de flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående)

Rapportering av biverkningar

Om ditt barn får biverkningar, tala med läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Du kan också rapportera biverkningar direkt via det nationella rapporteringssystemet listat i bilaga V och bifoga batch-/lot-nummer om tillgängliga. Genom att rapportera biverkningar kan du bidra till att öka informationen om läkemedels säkerhet.

5. Hur Comirnaty ska förvaras

Förvara detta läkemedel utom syn- och räckhåll för barn.

Följande information om förvaring, utgångsdatum samt användning och hantering är avsedd för hälso- och sjukvårdspersonal.

Används före utgångsdatum som anges på kartongen och etiketten efter EXP. Utgångsdatumet är den sista dagen i angiven månad.

Förvaras i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C.

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 2 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Efter att det tagits ut ur frysen kan den öppnade injektionsflaskan förvaras och transporteras i kylskåp vid 2 °C till 8 °C upp till 10 veckor; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).

Ytterkartongen ska märkas med det nya kasseringsdatumet vid 2 °C till 8 °C. Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Före användning kan öppnade injektionsflaskor förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer på 8 °C till 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter spädning, förvara vaccinet vid 2 °C till 30 °C och använd inom 12 timmar, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Kassera allt oanvänt vaccin.

Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.

Läkemedel ska inte kastas i avloppet eller bland hushållsavfall. Fråga apotekspersonalen hur man kastar läkemedel som inte längre används. Dessa åtgärder är till för att skydda miljön.

6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

Innehållsdeklaration

- Den aktiva substansen heter tozinameran och är ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat). Efter spädning innehåller injektionsflaskan 10 doser à 0,2 ml med 3 mikrogram tozinameran vardera.
- Övriga innehållsämnen är:
 - ((4-hydroxibutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldekanooat) (ALC-0315)
 - 2-[(polyetylen glykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)
 - 1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)
 - kolesterol
 - trometamol
 - trometamolhydroklorid
 - sackaros
 - vatten för injektionsvätskor

Läkemedlets utseende och förpackningsstorlekar

Detta vaccin är en vit till benvit dispersion (pH: 6,9-7,9) som tillhandahålls i en flerdosinjektionsflaska med 10 doser i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en gummiprop och ett vinrött snäpplock med en aluminiumförsegling.

Förpackningsstorlek: 10 injektionsflaskor

Innehavare av godkännande för försäljning

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz
Tyskland
Tfn: +49 6131 9084-0
Fax: +49 6131 9084-2121
service@biontech.de

Tillverkare

BioNTech Manufacturing GmbH
Kupferbergterrasse 17-19
55116 Mainz
Tyskland

Pfizer Manufacturing Belgium NV
Rijksweg 12
Puurs-Sint-Amands, 2870
Belgien

Kontakta ombudet för innehavaren av godkännandet för försäljning om du vill veta mer om detta läkemedel:

- **België/Belgique/Belgien, Luxembourg/Luxemburg:** Pfizer S.A./N.V.,
Tél/Tel: +32 (0)2 554 62 11
- **България:** Пфайзер Люксембург САРЛ, Клон, България, Тел: +359 2 970 4333
- **Česká republika:** Pfizer, spol. s r.o., Tel: +420 283 004 111
- **Danmark:** Pfizer ApS, Tlf: +45 44 201 100
- **Deutschland:** BioNTech Manufacturing GmbH, Tel: +49 6131 90840
- **Eesti:** Pfizer Luxembourg SARL Eesti filiaal, Tel: +372 666 7500
- **Ελλάδα:** Pfizer Ελλάς Α.Ε., Τηλ.: +30 210 6785 800
- **España:** Pfizer, S.L., Tel: +34914909900
- **France:** Pfizer, Tél +33 1 58 07 34 40

- **Hrvatska:** Pfizer Croatia d.o.o., Tel: +385 1 3908 777
- **Ireland:** Pfizer Healthcare Ireland, Tel: 1800 633 363 (toll free), +44 (0)1304 616161
- **Ísland:** Icepharma hf, Simi: +354 540 8000
- **Italia:** Pfizer S.r.l., Tel: +39 06 33 18 21
- **Κύπρος:** Pfizer Ελλάς Α.Ε. (Cyprus Branch), Τηλ: +357 22 817690
- **Latvija:** Pfizer Luxembourg SARL filiāle Latvijā, Tel.: +371 670 35 775
- **Lietuva:** Pfizer Luxembourg SARL filialas Lietuvoje, Tel. +370 52 51 4000
- **Magyarország:** Pfizer Kft, Tel: +36 1 488 3700
- **Malta:** Vivian Corporation Ltd., Tel: +35621 344610
- **Norge:** Pfizer AS, Tlf: +47 67 526 100
- **Nederland:** Pfizer BV, Tel: +31 (0)10 406 43 01
- **Österreich:** Pfizer Corporation Austria Ges.m.b.H, Tel: +43 (0)1 521 15-0
- **Polska:** Pfizer Polska Sp. z o.o., Tel.: +48 22 335 61 00
- **Portugal:** Laboratórios Pfizer, Lda., Tel: +351 21 423 5500
- **România:** Pfizer Romania S.R.L, Tel: +40 (0) 21 207 28 00
- **Slovenija:** Pfizer Luxembourg SARL, Pfizer, podružnica za svetovanje s področja farmacevtske dejavnosti, Ljubljana, Tel.: +386 (0) 1 52 11 400
- **Slovenská republika:** Pfizer Luxembourg SARL, organizačná zložka, Tel: +421 2 3355 5500
- **Suomi/Finland:** Pfizer Oy, Puh/Tel: +358 (0)9 430 040
- **Sverige:** Pfizer AB, Tel: +46 (0)8 550 520 00
- **United Kingdom (Northern Ireland):** Pfizer Limited, Tel: +44 (0) 1304 616161

Denna bipacksedel ändrades senast

Skanna följande kod för att få bipacksedeln på andra språk.



URL: www.comirnatyglobal.com

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats <http://www.ema.europa.eu>.

Följande uppgifter är endast avsedda för hälso- och sjukvårdspersonal:

Om barnet inte har fullbordat en primär vaccinationsserie mot covid-19 eller inte har haft tidigare infektion med SARS-CoV-2 ska Comirnaty injiceras intramuskulärt efter spädning som en primär vaccinationsserie med högst 3 doser (det totala antal doser som krävs för en primär vaccinationsserie) (0,2 ml vardera); den andra dosen administreras 3 veckor efter den första dosen följt av en tredje dos minst 8 veckor efter den andra dosen för att fullborda den primära vaccinationsserien.

Om barnet har fullbordat en primär vaccinationsserie mot covid-19 eller har haft tidigare infektion med SARS-CoV-2 ska Comirnaty injiceras intramuskulärt efter spädning som en enkeldos på 0,2 ml. Om personen har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska han/hon få en dos Comirnaty minst 3 månader efter den senaste dosen.

Ytterligare doser kan ges till personer som är kraftigt immunsupprimerade.

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **vinrött plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty 3 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion** (spädbarn och barn 6 månader till 4 år).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan förvaras i djupfrost tillstånd måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Det kan ta 2 timmar för en förpackning med 10 injektionsflaskor att tina. Säkerställ att injektionsflaskorna är helt upptinade före användning.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Oöppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan oöppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Spädning

- Låt den upptinade injektionsflaskan anta rumstemperatur och vänd den försiktigt 10 gånger före spädning. Får ej skakas.
- Före spädning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Det upptinade vaccinet måste spädas i den ursprungliga injektionsflaskan med **2,2 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning** med hjälp av en 21 gauge eller tunnare nål samt aseptisk teknik.
- Jämna ut trycket i injektionsflaskan innan du drar ut nålen ur injektionsflaskan genom att dra upp 2,2 ml luft i den tomma sprutan som innehöll spädningsvätskan.
- Vänd den utspädda dispersionen varsamt 10 gånger. Får ej skakas.
- Vaccin efter spädning ska vara en vit till benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte det utspädda vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- De utspädda injektionsflaskorna ska märkas med **tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt för kassering**.
- **Efter spädning**, förvara vid 2 °C till 30 °C och använd inom **12 timmar**.
- Frys inte och skaka inte den utspädda dispersionen. Vid förvaring i kylskåp, låt den utspädda dispersionen anta rumstemperatur före användning.

Beredning av 0,2 ml-doser

- Efter spädning innehåller injektionsflaskan 2,6 ml ur vilken 10 doser à 0,2 ml kan extraheras.
- Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
- Dra upp 0,2 ml Comirnaty för spädbarn och barn 6 månader till 4 år. **Sprutor och/eller nålar med låg dödvoly**m ska användas för att kunna extrahera 10 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvoly m på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera tio doser ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,2 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,2 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.

- Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter spädning.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

Bipacksedel: Information till användaren

Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion Vuxna och ungdomar från 12 år mRNA-vaccin mot covid-19 tozinameran/riltozinameran

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Du kan hjälpa till genom att rapportera de biverkningar du eventuellt får. Information om hur du rapporterar biverkningar finns i slutet av avsnitt 4.

Läs noga igenom denna bipacksedel innan du får detta vaccin. Den innehåller information som är viktig för dig.

- Spara denna information, du kan behöva läsa den igen.
- Om du har ytterligare frågor vänd dig till läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.
- Om du får biverkningar, tala med läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Se avsnitt 4.

I denna bipacksedel finns information om följande:

1. Vad Comirnaty Original/Omicron BA.1 är och vad det används för
2. Vad du behöver veta innan du får Comirnaty Original/Omicron BA.1
3. Hur du får Comirnaty Original/Omicron BA.1
4. Eventuella biverkningar
5. Hur Comirnaty Original/Omicron BA.1 ska förvaras
6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

1. Vad Comirnaty Original/Omicron BA.1 är och vad det används för

Comirnaty Original/Omicron BA.1 är ett vaccin som används för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2. Det ges till vuxna och ungdomar från 12 år.

Comirnaty Original/Omicron BA.1 är endast avsett för personer som tidigare har fått minst primär vaccinationsserie mot covid-19.

Vaccinet får immunsystemet (kroppens egna försvar) att börja bilda antikroppar och blodkroppar som verkar mot viruset, så att man skyddas mot covid-19.

Eftersom Comirnaty Original/Omicron BA.1 inte innehåller viruset som ger immunitet kan du inte få covid-19 av det.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

2. Vad du behöver veta innan du får Comirnaty Original/Omicron BA.1

Comirnaty Original/Omicron BA.1 ska inte ges

- om du är allergisk mot den aktiva substansen eller något annat innehållsämne i detta läkemedel (anges i avsnitt 6).

Varningar och försiktighet

Tala med läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska innan du ges vaccinet om:

- du någonsin har fått en svår allergisk reaktion eller andningsproblem efter andra vaccininjektioner eller efter att du har fått detta vaccin tidigare
- du känner dig nervös inför vaccinationen eller om du någonsin har svimmat efter en nålinjektion
- du har en allvarlig sjukdom eller infektion med hög feber. Det går dock bra att få vaccinet om

- du har lätt feber eller en lindrig övre luftvägsinfektion som förkylning
- du har en blödningsrubbnig, lätt får blåmärken eller använder läkemedel mot blodproppar
- du har ett nedsatt immunsystem, på grund av en sjukdom som t.ex. hiv eller använder läkemedel som t.ex. kortikosteroider som påverkar immunsystemet.

Det finns en ökad risk för myokardit (inflammation i hjärtmuskeln) och perikardit (inflammation i hjärtsäcken) efter vaccination med Comirnaty (se avsnitt 4). Dessa tillstånd kan utvecklas bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män. Risken för myokardit och perikardit verkar vara lägre hos barn i åldern 5 till 11 år jämfört med åldern 12 till 17 år. De flesta återhämtar sig från myokardit och perikardit. I vissa fall krävs intensivvård och dödsfall har setts. Efter vaccination ska du vara uppmärksam på tecken på myokardit och perikardit, såsom andfåddhet, hjärtklappning och bröstsmärta, och omedelbart söka läkarvård om dessa skulle uppstå.

Liksom alla vacciner ger Comirnaty Original/Omicron BA.1 eventuellt inte fullt skydd till alla personer som får det och det är inte känt hur länge skyddet kvarstår.

Effekten av Comirnaty Original/Omicron BA.1 kan vara lägre hos personer med nedsatt immunförsvar. Om du har nedsatt immunförsvar kan du komma att få extra doser av Comirnaty Original/Omicron BA.1. I detta fall ska du fortsätta med de fysiska försiktighetsåtgärderna avsedda att förebygga covid-19. Dina nära kontakter ska dessutom vara vaccinerade där så är möjligt. Diskutera lämpliga individuella rekommendationer med läkaren.

Barn

Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion rekommenderas inte till barn yngre än 12 år.

Det finns särskilda vacciner för spädbarn som är 6 månader och äldre och barn under 12 år. Mer information finns i bipacksedlarna för de andra vaccinerna.

Vaccinet rekommenderas inte till spädbarn yngre än 6 månader.

Andra läkemedel och Comirnaty Original/Omicron BA.1

Tala om för läkare eller sjuksköterska om du använder, nyligen har använt eller kan tänkas använda andra vacciner.

Graviditet och amning

Om du är gravid eller tror att du kan vara gravid, rådfråga läkare, sjuksköterska eller apotekspersonal innan du får detta vaccin.

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Original/Omicron BA.1 under graviditet. En stor mängd information från gravida kvinnor som har vaccinerats med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet under den andra och tredje trimestern har dock inte visat några negativa effekter på graviditeten eller det nyfödda barnet. Även om information om effekter på graviditet eller det nyfödda barnet efter vaccination under den första trimestern är begränsad, har man inte sett någon förändring av risken för missfall. Comirnaty Original/Omicron BA.1 kan användas under graviditet.

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Original/Omicron BA.1 under amning. Inga effekter förväntas dock på ammade nyfödda/spädbarn. Data från kvinnor som ammade efter vaccination med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet har inte visat någon risk för biverkningar hos ammade barn/spädbarn. Comirnaty Original/Omicron BA.1 kan användas under amning.

Körförmåga och användning av maskiner

Några av biverkningarna av vaccinationen som nämns i avsnitt 4 (Eventuella biverkningar) kan tillfälligt påverka förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Vänta tills dessa effekter har försvunnit innan du framför fordon eller använder maskiner.

3. Hur du får Comirnaty Original/Omicron BA.1

Comirnaty Original/Omicron BA.1 ges som en injektion på 0,3 ml i en muskel i överarmen.

Comirnaty Original/Omicron BA.1 är endast avsett för personer som tidigare har fått minst primär vaccinationsserie mot covid-19.

Comirnaty Original/Omicron BA.1 kan ges minst 3 månader efter den senaste dosen av ett vaccin mot covid-19.

Fråga vårdgivare om en boosterdos är lämplig och i så fall när.

Om du har nedsatt immunförsvar kan du komma att få extra doser av Comirnaty Original/Omicron BA.1.

För uppgifter om den primära vaccinationsserien till personer som är 12 år eller äldre hänvisas till bipacksedeln till andra vacciner.

Om du har ytterligare frågor om användningen av Comirnaty Original/Omicron BA.1, kontakta läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.

4. Eventuella biverkningar

Liksom alla vacciner kan Comirnaty Original/Omicron BA.1 orsaka biverkningar, men alla användare behöver inte få dem.

Mycket vanliga biverkningar: kan förekomma hos fler än 1 av 10 personer

- vid injektionsstället: smärta, svullnad
- trötthet, huvudvärk
- muskelvärk, ledvärk
- frossa, feber
- diarré

En del av dessa biverkningar förekom oftare hos ungdomar i åldern 12 till 15 år än hos vuxna.

Vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 personer

- rodnad vid injektionsstället
- illamående, kräkningar
- förstörade lymfkörtlar (förekommer oftare efter en boosterdos)

Mindre vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 100 personer

- sjukdomskänsla, svaghetskänsla eller brist på energi/sömnighet
- smärta i armen
- sömnlöshet
- klåda vid injektionsstället
- allergiska reaktioner såsom hudutslag eller klåda
- minskad aptit
- yrsel
- kraftiga svettningar, nattliga svettningar

Sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 1 000 personer

- tillfällig ensidig ansiktsförflamning
- allergiska reaktioner såsom nässelutslag eller ansiktssvullnad

Mycket sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 000 personer

- inflammation i hjärtmuskeln (myokardit) eller inflammation i hjärtsäcken (perikardit) som kan leda till andfåddhet, hjärtklappning eller bröstsmärta

Har rapporterats (förekommer hos ett okänt antal användare)

- svår allergisk reaktion
- omfattande svullnad av den vaccinerade armen
- ansiktssvullnad (kan uppträda hos patienter som har använt hudfillers i ansiktet)
- hudreaktion som orsakar röda prickar eller fläckar på huden, som kan se ut som en måltavla eller ett "tjuröga" med en mörkröd mitt, omgiven av blekare röda ringar (erythema multiforme)
- ovanlig känsla i huden, t.ex. stickningar eller myrkrypningar (parestesi)
- nedsatt känsel eller känslighet, särskild i huden (hypestesi)
- kraftig menstruationsblödning (de flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående)

Rapportering av biverkningar

Om du får biverkningar, tala med läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Du kan också rapportera biverkningar direkt via det nationella rapporteringssystemet listat i [bilaga V](#) och bifoga batch-/lot-nummer om tillgängliga. Genom att rapportera biverkningar kan du bidra till att öka informationen om läkemedels säkerhet.

5. Hur Comirnaty Original/Omicron BA.1 ska förvaras

Förvara detta läkemedel utom syn- och räckhåll för barn.

Följande information om förvaring, utgångsdatum samt användning och hantering är avsedd för hälso- och sjukvårdspersonal.

Används före utgångsdatum som anges på kartongen och etiketten efter EXP. Utgångsdatumet är den sista dagen i angiven månad.

Förvaras i djupfrys tillstånd vid -90 °C till -60 °C.

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Vaccinet tas emot i djupfrys tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Vid förvaring djupfrys vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 6 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Efter att det tagits ut ur frysen kan den öppnade injektionsflaskan förvaras och transporteras i kylskåp vid 2 °C till 8 °C upp till 10 veckor; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP). Ytterkartongen ska märkas med det nya kasseringsdatumet vid 2 °C till 8 °C. Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Före användning kan öppnade injektionsflaskor förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer på 8 °C till 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter första punktion, förvara vaccinet vid 2 °C till 30 °C och använd inom 12 timmar, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Kassera allt oanvänt vaccin.

Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.

Läkemedel ska inte kastas i avloppet eller bland hushållsavfall. Fråga apotekspersonalen hur man kastar läkemedel som inte längre används. Dessa åtgärder är till för att skydda miljön.

6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

Innehållsdeklaration

- De aktiva substanserna är tozinameran och riltozinameran och är mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat). Injektionsflaskan innehåller 6 doser à 15 mikrogram tozinameran (Original) och 15 mikrogram riltozinameran (Omikron BA.1) per dos.
- Övriga innehållsämnen är:
 - ((4-hydroxibutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldekanat) (ALC-0315)
 - 2-[(polyetylglykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)
 - 1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)
 - kolesterol
 - trometamol
 - trometamolhydroklorid
 - sackaros
 - vatten för injektionsvätskor

Läkemedlets utseende och förpackningsstorlekar

Detta vaccin är en vit till benvit dispersion (pH: 6,9-7,9) som tillhandahålls i en flerdosinjektionsflaska med 6 doser i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en gummipropp och ett grått snäpplock med en aluminiumförsegling.

Förpackningsstorlekar: 10 injektionsflaskor eller 195 injektionsflaskor
Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

Innehavare av godkännande för försäljning

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz
Tyskland
Tfn: +49 6131 9084-0
Fax: +49 6131 9084-2121
service@biontech.de

Tillverkare

BioNTech Manufacturing GmbH
Kupferbergterrasse 17-19
55116 Mainz
Tyskland

Pfizer Manufacturing Belgium NV
Rijksweg 12
Puurs-Sint-Amands, 2870
Belgien

Kontakta ombudet för innehavaren av godkännandet för försäljning om du vill veta mer om detta läkemedel:

- **België/Belgique/Belgien, Luxembourg/Luxemburg:** Pfizer S.A./N.V., Tél/Tel: +32 (0)2 554 62 11
- **България:** Пфайзер Люксембург САРЛ, Клон, България, Тел: +359 2 970 4333
- **Česká republika:** Pfizer, spol. s r.o., Tel: +420 283 004 111
- **Danmark:** Pfizer ApS, Tlf: +45 44 201 100
- **Deutschland:** BioNTech Manufacturing GmbH, Tel: +49 6131 90840
- **Eesti:** Pfizer Luxembourg SARL Eesti filiaal, Tel: +372 666 7500
- **Ελλάδα:** Pfizer Ελλάς Α.Ε., Τηλ.: +30 210 6785 800
- **España:** Pfizer, S.L., Tel: +34914909900
- **France:** Pfizer, Tél +33 1 58 07 34 40
- **Hrvatska:** Pfizer Croatia d.o.o., Tel: +385 1 3908 777
- **Ireland:** Pfizer Healthcare Ireland, Tel: 1800 633 363 (toll free), +44 (0)1304 616161
- **Ísland:** Icepharma hf, Simi: +354 540 8000
- **Italia:** Pfizer S.r.l., Tel: +39 06 33 18 21
- **Κύπρος:** Pfizer Ελλάς Α.Ε. (Cyprus Branch), Τηλ: +357 22 817690
- **Latvija:** Pfizer Luxembourg SARL filiāle Latvijā, Tel.: +371 670 35 775
- **Lietuva:** Pfizer Luxembourg SARL filialas Lietuvoje, Tel. +370 52 51 4000
- **Magyarország:** Pfizer Kft, Tel: +36 1 488 3700
- **Malta:** Vivian Corporation Ltd., Tel: +35621 344610
- **Norge:** Pfizer AS, Tlf: +47 67 526 100
- **Nederland:** Pfizer BV, Tel: +31 (0)10 406 43 01
- **Österreich:** Pfizer Corporation Austria Ges.m.b.H, Tel: +43 (0)1 521 15-0
- **Polska:** Pfizer Polska Sp. z o.o., Tel.: +48 22 335 61 00
- **Portugal:** Laboratórios Pfizer, Lda., Tel: +351 21 423 5500
- **România:** Pfizer Romania S.R.L, Tel: +40 (0) 21 207 28 00
- **Slovenija:** Pfizer Luxembourg SARL, Pfizer, podružnica za svetovanje s področja farmacevtske dejavnosti, Ljubljana, Tel.: +386 (0) 1 52 11 400
- **Slovenská republika:** Pfizer Luxembourg SARL, organizačná zložka, Tel: +421 2 3355 5500
- **Suomi/Finland:** Pfizer Oy, Puh/Tel: +358 (0)9 430 040
- **Sverige:** Pfizer AB, Tel: +46 (0)8 550 520 00
- **United Kingdom (Northern Ireland):** Pfizer Limited, Tel: +44 (0) 1304 616161

Denna bipacksedel ändrades senast

Skanna följande kod för att få bipacksedeln på andra språk.



URL: www.comirnatyglobal.com

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats <http://www.ema.europa.eu>.

Följande uppgifter är endast avsedda för hälso- och sjukvårdspersonal:

Dosen av Comirnaty Original/Omicron BA.1 är 0,3 ml given intramuskulärt.

Comirnaty Original/Omicron BA.1 är endast avsett för personer som tidigare har fått minst primär vaccinationsserie mot covid-19.

Innan Comirnaty Original/Omicron BA.1 ges ska det gå minst 3 månader från den senaste dosen av ett tidigare covid-19-vaccin.

Ytterligare doser kan ges till personer som är kraftigt immunsupprimerade.

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty Original/Omicron BA.1 ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **grått plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion** (12 år och äldre).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan har förvarats fryst måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Det kan ta 6 timmar för en förpackning med 10 injektionsflaskor att tina. Säkerställ att injektionsflaskorna har tinat helt före användning.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Öppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Beredning av 0,3 ml-doser

- Blanda genom att vända varsamt på injektionsflaskan 10 gånger. Får ej skakas.
- Före blandning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Efter blandning ska vaccinet vara en vit till benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
- Dra upp 0,3 ml Comirnaty Original/Omicron BA.1.
Sprutor och/eller nålar med låg dödvolym ska användas för att kunna extrahera 6 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvoly m på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,3 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Anteckna tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt. Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter första punktion.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

Bipacksedel: Information till användaren

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (15/15 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion Vuxna och ungdomar från 12 år mRNA-vaccin mot covid-19 tozinameran/famtozinameran

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Du kan hjälpa till genom att rapportera de biverkningar du eventuellt får. Information om hur du rapporterar biverkningar finns i slutet av avsnitt 4.

Läs noga igenom denna bipacksedel innan du får detta vaccin. Den innehåller information som är viktig för dig.

- Spara denna information, du kan behöva läsa den igen.
- Om du har ytterligare frågor vänd dig till läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.
- Om du får biverkningar, tala med läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Se avsnitt 4.

I denna bipacksedel finns information om följande:

1. Vad Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 är och vad det används för
2. Vad du behöver veta innan du får Comirnaty Original/Omicron BA.4-5
3. Hur du får Comirnaty Original/Omicron BA.4-5
4. Eventuella biverkningar
5. Hur Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ska förvaras
6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

1. Vad Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 är och vad det används för

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 är ett vaccin som används för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2. Det ges till vuxna och ungdomar från 12 år.

Vaccinet får immunsystemet (kroppens egna försvar) att börja bilda antikroppar och blodkroppar som verkar mot viruset, så att man skyddas mot covid-19.

Eftersom Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 inte innehåller viruset som ger immunitet kan du inte få covid-19 av det.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

2. Vad du behöver veta innan du får Comirnaty Original/Omicron BA.4-5

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ska inte ges

- om du är allergisk mot den aktiva substansen eller något annat innehållsämne i detta läkemedel (anges i avsnitt 6).

Varningar och försiktighet

Tala med läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska innan du ges vaccinet om:

- du någonsin har fått en svår allergisk reaktion eller andningsproblem efter andra vaccininjektioner eller efter att du har fått detta vaccin tidigare
- du känner dig nervös inför vaccinationen eller om du någonsin har svimmat efter en nålinjektion
- du har en allvarlig sjukdom eller infektion med hög feber. Det går dock bra att få vaccinet om du har lätt feber eller en lindrig övre luftvägsinfektion som förkylning
- du har en blödningsrubbing, lätt får blåmärken eller använder läkemedel mot blodproppar
- du har ett nedsatt immunsystem, på grund av en sjukdom som t.ex. hiv eller använder läkemedel som t.ex. kortikosteroider som påverkar immunsystemet.

Det finns en ökad risk för myokardit (inflammation i hjärtmuskeln) och perikardit (inflammation i hjärtsäcken) efter vaccination med Comirnaty (se avsnitt 4). Dessa tillstånd kan utvecklas bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män. Risken för myokardit och perikardit verkar vara lägre hos barn i åldern 5 till 11 år jämfört med åldern 12 till 17 år. De flesta återhämtar sig från myokardit och perikardit. I vissa fall krävs intensivvård och dödsfall har setts. Efter vaccination ska du vara uppmärksam på tecken på myokardit och perikardit, såsom andfåddhet, hjärtklappning och bröstsmärta, och omedelbart söka läkarvård om dessa skulle uppstå.

Liksom alla vacciner ger Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 eventuellt inte fullt skydd till alla personer som får det och det är inte känt hur länge skyddet kvarstår.

Effekten av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 kan vara lägre hos personer med nedsatt immunförsvar. Om du har nedsatt immunförsvar kan du komma att få extra doser av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5. I detta fall ska du fortsätta med de fysiska försiktighetsåtgärderna avsedda att förebygga covid-19. Dina nära kontakter ska dessutom vara vaccinerade där så är möjligt. Diskutera lämpliga individuella rekommendationer med läkaren.

Barn

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (15/15 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion rekommenderas inte till barn yngre än 12 år.

Det finns särskilda vacciner för spädbarn som är 6 månader och äldre och barn under 12 år. Mer information finns i bipacksedlarna för de andra vaccinerna.

Vaccinet rekommenderas inte till spädbarn yngre än 6 månader.

Andra läkemedel och Comirnaty Original/Omicron BA.4-5

Tala om för läkare eller sjuksköterska om du använder, nyligen har använt eller kan tänkas använda andra vacciner.

Graviditet och amning

Om du är gravid eller tror att du kan vara gravid, rådfråga läkare, sjuksköterska eller apotekspersonal innan du får detta vaccin.

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 under graviditet. En stor mängd information från gravida kvinnor som har vaccinerats med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet under den andra och tredje trimestern har dock inte visat några negativa effekter på graviditeten eller det nyfödda barnet. Även om information om effekter på graviditet eller det nyfödda barnet efter vaccination under den första trimestern är begränsad, har man inte sett någon förändring av risken för missfall. Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 kan användas under graviditet.

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 under amning. Inga effekter förväntas dock på ammade nyfödda/spädbarn. Data från kvinnor som ammade efter vaccination med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet har inte visat någon risk för biverkningar hos ammade barn/spädbarn. Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 kan användas under amning.

Körförmåga och användning av maskiner

Några av biverkningarna av vaccinationen som nämns i avsnitt 4 (Eventuella biverkningar) kan tillfälligt påverka förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Vänta tills dessa effekter har försvunnit innan du framför fordon eller använder maskiner.

3. Hur du får Comirnaty Original/Omicron BA.4-5

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ges som en injektion på 0,3 ml i en muskel i överarmen.

Du kommer att få 1 injektion, oavsett om du har fått ett covid-19-vaccin förut eller inte.

Om du har vaccinerats med ett covid-19-vaccin tidigare bör du inte få en dos Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 förrän det har gått minst 3 månader sedan din senaste dos.

Om du har nedsatt immunförsvar kan du komma att få extra doser av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5.

Om du har ytterligare frågor om användningen av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5, kontakta läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.

4. Eventuella biverkningar

Liksom alla vacciner kan Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 orsaka biverkningar, men alla användare behöver inte få dem.

Mycket vanliga biverkningar: kan förekomma hos fler än 1 av 10 personer

- vid injektionsstället: smärta, svullnad
- trötthet, huvudvärk
- muskelvärk, ledvärk
- frossa, feber
- diarré

En del av dessa biverkningar förekom oftare hos ungdomar i åldern 12 till 15 år än hos vuxna.

Vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 personer

- rodnad vid injektionsstället
- illamående, kräkningar
- förstörade lymfkörtlar (förekommer oftare efter en boosterdos)

Mindre vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 100 personer

- sjukdomskänsla, svaghetskänsla eller brist på energi/sömnighet
- smärta i armen
- sömnlöshet
- klåda vid injektionsstället
- allergiska reaktioner såsom hudutslag eller klåda
- minskad aptit
- yrsel
- kraftiga svettningar, nattliga svettningar

Sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 1 000 personer

- tillfällig ensidig ansiktsförslamning
- allergiska reaktioner såsom nässelutslag eller ansiktssvullnad

Mycket sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 000 personer

- inflammation i hjärtmuskeln (myokardit) eller inflammation i hjärtsäcken (perikardit) som kan leda till andfåddhet, hjärtklappning eller bröstsmärta

Har rapporterats (förekommer hos ett okänt antal användare)

- svår allergisk reaktion
- omfattande svullnad av den vaccinerade armen
- ansiktssvullnad (kan uppträda hos patienter som har använt hudfillers i ansiktet)

- hudreaktion som orsakar röda prickar eller fläckar på huden, som kan se ut som en måltavla eller ett "tjuröga" med en mörkröd mitt, omgiven av blekare röda ringar (erythema multiforme)
- ovanlig känsla i huden, t.ex. stickningar eller myrkrypningar (parestesi)
- nedsatt känsel eller känslighet, särskild i huden (hypestesi)
- kraftig menstruationsblödning (de flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående)

Rapportering av biverkningar

Om du får biverkningar, tala med läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Du kan också rapportera biverkningar direkt via det nationella rapporteringssystemet listat i [bilaga V](#) och bifoga batch-/lot-nummer om tillgängliga. Genom att rapportera biverkningar kan du bidra till att öka informationen om läkemedels säkerhet.

5. Hur Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ska förvaras

Förvara detta läkemedel utom syn- och räckhåll för barn.

Följande information om förvaring, utgångsdatum samt användning och hantering är avsedd för hälso- och sjukvårdspersonal.

Används före utgångsdatum som anges på kartongen och etiketten efter EXP. Utgångsdatumet är den sista dagen i angiven månad.

Förvaras i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C.

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Endosinjektionsflaskor: Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 endosinjektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 2 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Flerdosinjektionsflaskor: Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 6 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Upptinade injektionsflaskor: Efter att det tagits ut ur frysen kan den öppnade injektionsflaskan förvaras och transporteras i kylskåp vid 2 °C till 8 °C upp till 10 veckor; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP). Ytterkartongen ska märkas med det nya kasseringsdatumet vid 2 °C till 8 °C. Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Före användning kan öppnade injektionsflaskor förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer på 8 °C till 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Öppnade injektionsflaskor: Efter första punktion, förvara vaccinet vid 2 °C till 30 °C och använd inom 12 timmar, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Kassera allt oanvänt vaccin.

Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.

Läkemedel ska inte kastas i avloppet eller bland hushållsavfall. Fråga apotekspersonalen hur man kastar läkemedel som inte längre används. Dessa åtgärder är till för att skydda miljön.

6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

Innehållsdeklaration

- De aktiva substanserna är tozinameran och famtozinameran och är mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat).
 - En endosinjektionsflaska innehåller 1 dos à 0,3 ml med 15 mikrogram tozinameran (Original) och 15 mikrogram famtozinameran (Omikron BA.4-5) per dos.
 - En flerdosinjektionsflaska innehåller 6 doser à 0,3 ml med 15 mikrogram tozinameran och 15 mikrogram famtozinameran (Omikron BA.4-5) per dos.
- Övriga innehållsämnen är:
 - ((4-hydroxybutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldekanooat) (ALC-0315)
 - 2-[(polyetylglykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)
 - 1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)
 - kolesterol
 - trometamol
 - trometamolhydroklorid
 - sackaros
 - vatten för injektionsvätskor

Läkemedlets utseende och förpackningsstorlekar

Detta vaccin är en vit till benvit dispersion (pH: 6,9-7,9) som tillhandahålls i antingen:

- en endosinjektionsflaska med 1 dos i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en gummipropp och ett grått snäpplock med en aluminiumförsegling, eller
- en flerdosinjektionsflaska med 6 doser i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en gummipropp och ett grått snäpplock med en aluminiumförsegling.

Förpackningsstorlek, endosinjektionsflaska: 10 injektionsflaskor

Förpackningsstorlek, flerdosinjektionsflaska: 10 injektionsflaskor eller 195 injektionsflaskor

Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

Innehavare av godkännande för försäljning

BioNTech Manufacturing GmbH

An der Goldgrube 12

55131 Mainz

Tyskland

Tfn: +49 6131 9084-0

Fax: +49 6131 9084-2121

service@biontech.de

Tillverkare

BioNTech Manufacturing GmbH

Kupferbergterrasse 17-19

55116 Mainz

Tyskland

Pfizer Manufacturing Belgium NV

Rijksweg 12

Puurs-Sint-Amunds, 2870

Belgien

Kontakta ombudet för innehavaren av godkännandet för försäljning om du vill veta mer om detta läkemedel:

- **België/Belgique/Belgien, Luxembourg/Luxemburg:** Pfizer S.A./N.V.,
Tél/Tel: +32 (0)2 554 62 11
- **България:** Пфайзер Люксембург САРЛ, Клон, България, Тел: +359 2 970 4333
- **Česká republika:** Pfizer, spol. s r.o., Tel: +420 283 004 111

- **Danmark:** Pfizer ApS, Tlf: +45 44 201 100
- **Deutschland:** BioNTech Manufacturing GmbH, Tel: +49 6131 90840
- **Eesti:** Pfizer Luxembourg SARL Eesti filiaal, Tel: +372 666 7500
- **Ελλάδα:** Pfizer Ελλάς Α.Ε., Τηλ.: +30 210 6785 800
- **España:** Pfizer, S.L., Tel: +34914909900
- **France:** Pfizer, Tél +33 1 58 07 34 40
- **Hrvatska:** Pfizer Croatia d.o.o., Tel: +385 1 3908 777
- **Ireland:** Pfizer Healthcare Ireland, Tel: 1800 633 363 (toll free), +44 (0)1304 616161
- **Ísland:** Icepharma hf, Simi: +354 540 8000
- **Italia:** Pfizer S.r.l., Tel: +39 06 33 18 21
- **Κύπρος:** Pfizer Ελλάς Α.Ε. (Cyprus Branch), Τηλ: +357 22 817690
- **Latvija:** Pfizer Luxembourg SARL filiāle Latvijā, Tel.: +371 670 35 775
- **Lietuva:** Pfizer Luxembourg SARL filialas Lietuvoje, Tel. +370 52 51 4000
- **Magyarország:** Pfizer Kft, Tel: +36 1 488 3700
- **Malta:** Vivian Corporation Ltd., Tel: +35621 344610
- **Norge:** Pfizer AS, Tlf: +47 67 526 100
- **Nederland:** Pfizer BV, Tel: +31 (0)10 406 43 01
- **Österreich:** Pfizer Corporation Austria Ges.m.b.H, Tel: +43 (0)1 521 15-0
- **Polska:** Pfizer Polska Sp. z o.o., Tel.: +48 22 335 61 00
- **Portugal:** Laboratórios Pfizer, Lda., Tel: +351 21 423 5500
- **România:** Pfizer Romania S.R.L, Tel: +40 (0) 21 207 28 00
- **Slovenija:** Pfizer Luxembourg SARL, Pfizer, podružnica za svetovanje s področja farmacevtske dejavnosti, Ljubljana, Tel.: +386 (0) 1 52 11 400
- **Slovenská republika:** Pfizer Luxembourg SARL, organizačná zložka, Tel: +421 2 3355 5500
- **Suomi/Finland:** Pfizer Oy, Puh/Tel: +358 (0)9 430 040
- **Sverige:** Pfizer AB, Tel: +46 (0)8 550 520 00
- **United Kingdom (Northern Ireland):** Pfizer Limited, Tel: +44 (0) 1304 616161

Denna bipacksedel ändrades senast

Skanna följande kod för att få bipacksedeln på andra språk.



URL: www.comirnatyglobal.com

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats <http://www.ema.europa.eu>.

Följande uppgifter är endast avsedda för hälso- och sjukvårdspersonal:

Injicera Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 intramuskulärt som en enkeldos på 0,3 ml oavsett tidigare vaccination mot covid-19.

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Ytterligare doser kan ges till personer som är kraftigt immunsupprimerade.

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **grått plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (15/15 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion** (12 år och äldre).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan har förvarats fryst måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Säkerställ att injektionsflaskorna har tinat helt före användning.
 - Endosinjektionsflaskor: Det kan ta 2 timmar för en förpackning med 10 endosinjektionsflaskor att tina.
 - Flerdosinjektionsflaskor: Det kan ta 6 timmar för en förpackning med 10 flerdosinjektionsflaskor att tina.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Öppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Beredning av 0,3 ml-doser

- Blanda genom att vända varsamt på injektionsflaskan 10 gånger. Får ej skakas.
- Före blandning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Efter blandning ska vaccinet vara en vit till benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- Kontrollera om injektionsflaskan är en endos- eller flerdosinjektionsflaska och följ gällande hanteringsanvisningar nedan:
 - Endosinjektionsflaskor
 - Dra upp en 0,3 ml engångsdos vaccin.
 - Kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
 - Flerdosinjektionsflaskor
 - Flerdosinjektionsflaskor innehåller 6 doser à 0,3 ml vardera.
 - Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
 - Dra upp 0,3 ml Comirnaty Original/Omicron BA.4-5.

Sprutor och/eller nålar med låg dödvolym ska användas för att kunna extrahera 6 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvoly m på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska.

- Varje dos måste innehålla 0,3 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Anteckna tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt. Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter första punktion.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

Bipacksedel: Information till användaren

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion

Barn 5 till 11 år

mRNA-vaccin mot covid-19

tozinameran/famtozinameran

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Du kan hjälpa till genom att rapportera de biverkningar ditt barn eventuellt får. Information om hur du rapporterar biverkningar finns i slutet av avsnitt 4.

Läs noga igenom denna bipacksedel innan ditt barn får detta vaccin. Den innehåller information som är viktig för ditt barn.

- Spara denna information, du kan behöva läsa den igen.
- Om du har ytterligare frågor vänd dig till ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.
- Om ditt barn får biverkningar, tala med barnets läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Se avsnitt 4.

I denna bipacksedel finns information om följande:

1. Vad Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 är och vad det används för
2. Vad du behöver veta innan ditt barn får Comirnaty Original/Omicron BA.4-5
3. Hur ditt barn kommer att få Comirnaty Original/Omicron BA.4-5
4. Eventuella biverkningar
5. Hur Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ska förvaras
6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

1. Vad Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 är och vad det används för

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 är ett vaccin som används för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2. Det ges till barn från 5 till 11 års ålder.

Vaccinet får immunsystemet (kroppens egna försvar) att börja bilda antikroppar och blodkroppar som verkar mot viruset, så att man skyddas mot covid-19.

Eftersom Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 inte innehåller viruset som ger immunitet kan ditt barn inte få covid-19 av det.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

2. Vad du behöver veta innan ditt barn får Comirnaty Original/Omicron BA.4-5

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ska inte ges

- om ditt barn är allergiskt mot den aktiva substansen eller något annat innehållsämne i detta läkemedel (anges i avsnitt 6).

Varningar och försiktighet

Tala med ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska innan ditt barn ges vaccinet om:

- ditt barn någonsin har fått en svår allergisk reaktion eller andningsproblem efter andra vaccininjektioner eller efter att ditt barn har fått detta vaccin tidigare
- ditt barn känner sig nervös inför vaccinationen eller någonsin har svimmat efter en nålinjektion
- ditt barn har en allvarlig sjukdom eller infektion med hög feber. Det går dock bra att få vaccinet om han/hon har lätt feber eller en lindrig övre luftvägsinfektion som förkylning
- ditt barn har en blödningsrubbnig, lätt får blåmärken eller använder läkemedel mot

blodproppar

- ditt barn har ett nedsatt immunsystem, på grund av en sjukdom som t.ex. hiv eller använder läkemedel som t.ex. kortikosteroider som påverkar immunsystemet.

Det finns en ökad risk för myokardit (inflammation i hjärtmuskeln) och perikardit (inflammation i hjärtsäcken) efter vaccination med Comirnaty (se avsnitt 4). Dessa tillstånd kan utvecklas bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män. Risken för myokardit och perikardit verkar vara lägre hos barn i åldern 5 till 11 år jämfört med åldern 12 till 17 år. De flesta återhämtar sig från myokardit och perikardit. I vissa fall krävs intensivvård och dödsfall har setts. Efter vaccination ska du vara uppmärksam på tecken på myokardit och perikardit, såsom andfåddhet, hjärtklappning och bröstsmärta, och omedelbart söka läkarvård om dessa skulle uppstå.

Liksom alla vacciner ger Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 eventuellt inte fullt skydd till alla personer som får det och det är inte känt hur länge skyddet kvarstår.

Effekten av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 kan vara lägre hos personer med nedsatt immunförsvar. Om ditt barn har nedsatt immunförsvar kan han/hon komma att få extra doser av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5. I detta fall ska ditt barn fortsätta med de fysiska försiktighetsåtgärderna avsedda att förebygga covid-19. Ditt barns nära kontakter ska dessutom vara vaccinerade där så är möjligt. Diskutera lämpliga individuella rekommendationer med ditt barns läkare.

Barn

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion rekommenderas inte till barn yngre än 5 år.

Det finns särskilda vacciner för spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år. Mer information finns i bipacksedlarna för de andra vaccinerna.

Vaccinet rekommenderas inte till spädbarn yngre än 6 månader.

Andra läkemedel och Comirnaty Original/Omicron BA.4-5

Tala om för ditt barns läkare eller sjuksköterska om ditt barn använder, nyligen har använt eller kan tänkas använda andra vacciner.

Graviditet och amning

Om ditt barn är gravid, rådfråga barnets läkare, sjuksköterska eller apotekspersonal innan ditt barn får detta vaccin.

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 under graviditet. En stor mängd information från gravida kvinnor som har vaccinerats med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet under den andra och tredje trimestern har dock inte visat några negativa effekter på graviditeten eller det nyfödda barnet. Även om information om effekter på graviditet eller det nyfödda barnet efter vaccination under den första trimestern är begränsad, har man inte sett någon förändring av risken för missfall. Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 kan användas under graviditet.

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 under amning. Inga effekter förväntas dock på ammade nyfödda/spädbarn. Data från kvinnor som ammade efter vaccination med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet har inte visat någon risk för biverkningar hos ammade barn/spädbarn. Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 kan användas under amning.

Körförmåga och användning av maskiner

Några av biverkningarna av vaccinationen som nämns i avsnitt 4 (Eventuella biverkningar) kan tillfälligt påverka ditt barns förmågan att använda maskiner eller utföra aktiviteter som t.ex. att cykla. Vänta tills dessa effekter har försvunnit innan aktiviteter som kräver full uppmärksamhet återupptas.

3. Hur ditt barn kommer att få Comirnaty Original/Omicron BA.4-5

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ges efter spädning som en injektion på 0,2 ml i en muskel i överarmen.

Ditt barn kommer att få 1 injektion, oavsett om han/hon har fått ett covid-19-vaccin förut eller inte.

Om ditt barn har vaccinerats med ett covid-19-vaccin tidigare bör han/hon inte få en dos Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 förrän det har gått minst 3 månader sedan den senaste dosen.

Om ditt barn har nedsatt immunförsvar kan han/hon komma att få extra doser av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5.

Om du har ytterligare frågor om användningen av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5, kontakta ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.

4. Eventuella biverkningar

Liksom alla vacciner kan Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 orsaka biverkningar, men alla användare behöver inte få dem.

Mycket vanliga biverkningar: kan förekomma hos fler än 1 av 10 personer

- vid injektionsstället: smärta, svullnad
- trötthet, huvudvärk
- muskelvärk, ledvärk
- frossa, feber
- diarré

Vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 personer

- illamående, kräkningar
- vid injektionsstället: rodnad ("mycket vanliga" för 5 till 11 år)
- förstörade lymfkörtlar (förekommer oftare efter en boosterdos)

Mindre vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 100 personer

- sjukdomskänsla, svaghetskänsla eller brist på energi/sömnighet
- smärta i armen
- sömnlöshet
- klåda vid injektionsstället
- allergiska reaktioner såsom hudutslag eller klåda
- minskad aptit
- yrsel
- kraftiga svettningar, nattliga svettningar

Sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 1 000 personer

- tillfällig ensidig ansiktsförämning
- allergiska reaktioner såsom nässelutslag eller ansiktssvullnad

Mycket sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 000 personer

- inflammation i hjärtmuskeln (myokardit) eller inflammation i hjärtsäcken (perikardit) som kan

leda till andfåddhet, hjärtklappning eller bröstsmärta

Har rapporterats (förekommer hos ett okänt antal användare)

- svår allergisk reaktion
- omfattande svullnad av den vaccinerade armen
- ansiktssvullnad (kan uppträda hos patienter som har använt hudfillers i ansiktet)
- hudreaktion som orsakar röda prickar eller fläckar på huden, som kan se ut som en måltavla eller ett "tjuröga" med en mörkröd mitt, omgiven av blekare röda ringar (erythema multiforme)
- ovanlig känsla i huden, t.ex. stickningar eller myrkrypningar (parestesi)
- nedsatt känsel eller känslighet, särskild i huden (hypestesi)
- kraftig menstruationsblödning (de flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående)

Rapportering av biverkningar

Om ditt barn får biverkningar, tala med barnets läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Du kan också rapportera biverkningar direkt via det nationella rapporteringssystemet listat i [bilaga V](#) och bifoga batch-/lotnummer om tillgängliga. Genom att rapportera biverkningar kan du bidra till att öka informationen om läkemedels säkerhet.

5. Hur Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ska förvaras

Förvara detta läkemedel utom syn- och räckhåll för barn.

Följande information om förvaring, utgångsdatum samt användning och hantering är avsedd för hälso- och sjukvårdspersonal.

Används före utgångsdatum som anges på kartongen och etiketten efter EXP. Utgångsdatumet är den sista dagen i angiven månad.

Förvaras i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C.

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 4 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Efter att det tagits ut ur frysen kan den öppnade injektionsflaskan förvaras och transporteras i kylskåp vid 2 °C till 8 °C upp till 10 veckor; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).

Ytterkartongen ska märkas med det nya kasseringsdatumet vid 2 °C till 8 °C. Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Före användning kan öppnade injektionsflaskor förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer på 8 °C till 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter spädning, förvara vaccinet vid 2 °C till 30 °C och använd inom 12 timmar, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Kassera allt oanvänt vaccin.

Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.

Läkemedel ska inte kastas i avloppet eller bland hushållsavfall. Fråga apotekspersonalen hur man kastar läkemedel som inte längre används. Dessa åtgärder är till för att skydda miljön.

6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

Innehållsdeklaration

- De aktiva substanserna är tozinameran och famtozinameran och är ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat). Efter spädning innehåller injektionsflaskan 10 doser à 0,2 ml med 5 mikrogram tozinameran (Original) och 5 mikrogram famtozinameran (omikron BA.4-5) per dos.
- Övriga innehållsämnen är:
 - ((4-hydroxibutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldekanooat) (ALC-0315)
 - 2-[(polyetylen glykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)
 - 1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)
 - kolesterol
 - trometamol
 - trometamolhydroklorid
 - sackaros
 - vatten för injektionsvätskor

Läkemedlets utseende och förpackningsstorlekar

Detta vaccin är en vit till benvit dispersion (pH: 6,9-7,9) som tillhandahålls i en flerdosinjektionsflaska med 10 doser i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en gummipropp och ett orange snäpplock med en aluminiumförsegling.

Förpackningsstorlekar: 10 injektionsflaskor eller 195 injektionsflaskor
Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

Innehavare av godkännande för försäljning

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz
Tyskland
Tfn: +49 6131 9084-0
Fax: +49 6131 9084-2121
service@biontech.de

Tillverkare

BioNTech Manufacturing GmbH
Kupferbergterrasse 17-19
55116 Mainz
Tyskland

Pfizer Manufacturing Belgium NV
Rijksweg 12
Puurs-Sint-Amunds, 2870
Belgien

Kontakta ombudet för innehavaren av godkännandet för försäljning om du vill veta mer om detta läkemedel:

- **België/Belgique/Belgien, Luxembourg/Luxemburg:** Pfizer S.A./N.V.,
Tél/Tel: +32 (0)2 554 62 11
- **България:** Пфайзер Люксембург САРЛ, Клон, България, Тел: +359 2 970 4333
- **Česká republika:** Pfizer, spol. s r.o., Tel: +420 283 004 111
- **Danmark:** Pfizer ApS, Tlf: +45 44 201 100
- **Deutschland:** BioNTech Manufacturing GmbH, Tel: +49 6131 90840

- **Eesti:** Pfizer Luxembourg SARL Eesti filiaal, Tel: +372 666 7500
- **Ελλάδα:** Pfizer Ελλάς Α.Ε., Τηλ.: +30 210 6785 800
- **España:** Pfizer, S.L., Tel: +34914909900
- **France:** Pfizer, Tél +33 1 58 07 34 40
- **Hrvatska:** Pfizer Croatia d.o.o., Tel: +385 1 3908 777
- **Ireland:** Pfizer Healthcare Ireland, Tel: 1800 633 363 (toll free), +44 (0)1304 616161
- **Ísland:** Icepharma hf, Sími: +354 540 8000
- **Italia:** Pfizer S.r.l., Tel: +39 06 33 18 21
- **Κύπρος:** Pfizer Ελλάς Α.Ε. (Cyprus Branch), Τηλ: +357 22 817690
- **Latvija:** Pfizer Luxembourg SARL filiāle Latvijā, Tel.: +371 670 35 775
- **Lietuva:** Pfizer Luxembourg SARL filialas Lietuvoje, Tel. +370 52 51 4000
- **Magyarország:** Pfizer Kft, Tel: +36 1 488 3700
- **Malta:** Vivian Corporation Ltd., Tel: +35621 344610
- **Norge:** Pfizer AS, Tlf: +47 67 526 100
- **Nederland:** Pfizer BV, Tel: +31 (0)10 406 43 01
- **Österreich:** Pfizer Corporation Austria Ges.m.b.H, Tel: +43 (0)1 521 15-0
- **Polska:** Pfizer Polska Sp. z o.o., Tel.: +48 22 335 61 00
- **Portugal:** Laboratórios Pfizer, Lda., Tel: +351 21 423 5500
- **România:** Pfizer Romania S.R.L, Tel: +40 (0) 21 207 28 00
- **Slovenija:** Pfizer Luxembourg SARL, Pfizer, podružnica za svetovanje s področja farmacevtske dejavnosti, Ljubljana, Tel.: +386 (0) 1 52 11 400
- **Slovenská republika:** Pfizer Luxembourg SARL, organizačná zložka, Tel: +421 2 3355 5500
- **Suomi/Finland:** Pfizer Oy, Puh/Tel: +358 (0)9 430 040
- **Sverige:** Pfizer AB, Tel: +46 (0)8 550 520 00
- **United Kingdom (Northern Ireland):** Pfizer Limited, Tel: +44 (0) 1304 616161

Denna bipacksedel ändrades senast

Skanna följande kod för att få bipacksedeln på andra språk.



URL: www.comirnatyglobal.com

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats <http://www.ema.europa.eu>.

Följande uppgifter är endast avsedda för hälso- och sjukvårdspersonal:

Injicera Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 intramuskulärt som en enkeldos på 0,2 ml oavsett tidigare vaccination mot covid-19.

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Ytterligare doser kan ges till personer som är kraftigt immunosupprimerade.

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **orange plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion** (barn 5 till 11 år).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan förvaras i djupfryst tillstånd måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Det kan ta 4 timmar för en förpackning med 10 injektionsflaskor att tina. Säkerställ att injektionsflaskorna är helt upptinade före användning.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Öppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Spädning

- Låt den upptinade injektionsflaskan anta rumstemperatur och vänd den försiktigt 10 gånger före spädning. Får ej skakas.
- Före spädning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Det upptinade vaccinet måste spädas i den ursprungliga injektionsflaskan med **1,3 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning** med hjälp av en 21 gauge eller tunnare nål samt aseptisk teknik.
- Jämna ut trycket i injektionsflaskan innan du drar ut nålen ur injektionsflaskan genom att dra upp 1,3 ml luft i den tomma sprutan som innehöll spädningsvätskan.
- Vänd den utspädda dispersionen varsamt 10 gånger. Får ej skakas.
- Vaccin efter spädning ska vara en vit till benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte det utspädda vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- De utspädda injektionsflaskorna ska märkas med **tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt för kassering**.
- **Efter spädning**, förvara vid 2 °C till 30 °C och använd inom **12 timmar**.
- Frys inte och skaka inte den utspädda dispersionen. Vid förvaring i kylskåp, låt den utspädda dispersionen anta rumstemperatur före användning.

Beredning av 0,2 ml-doser

- Efter spädning innehåller injektionsflaskan 2,6 ml ur vilken 10 doser à 0,2 ml kan extraheras.
- Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
- Dra upp 0,2 ml Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 för barn i åldern 5 till 11 år.
Sprutor och/eller nålar med låg dödvolym ska användas för att kunna extrahera 10 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta-nålkombinationen ska ha en dödvoly m på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera tio doser ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,2 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,2 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter spädning.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

Bipacksedel: Information till användaren

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion Barn 5 till 11 år mRNA-vaccin mot covid-19 tozinameran/famtozinameran

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Du kan hjälpa till genom att rapportera de biverkningar ditt barn eventuellt får. Information om hur du rapporterar biverkningar finns i slutet av avsnitt 4.

Läs noga igenom denna bipacksedel innan ditt barn får detta vaccin. Den innehåller information som är viktig för ditt barn.

- Spara denna information, du kan behöva läsa den igen.
- Om du har ytterligare frågor vänd dig till ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.
- Om ditt barn får biverkningar, tala med ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Se avsnitt 4.

I denna bipacksedel finns information om följande:

1. Vad Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 är och vad det används för
2. Vad du behöver veta innan ditt barn får Comirnaty Original/Omicron BA.4-5
3. Hur du får Comirnaty Original/Omicron BA.4-5
4. Eventuella biverkningar
5. Hur Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ska förvaras
6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

1. Vad Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 är och vad det används för

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 är ett vaccin som används för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2. Det ges till barn från 5 till 11 års ålder.

Vaccinet får immunsystemet (kroppens egna försvar) att börja bilda antikroppar och blodkroppar som verkar mot viruset, så att man skyddas mot covid-19.

Eftersom Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 inte innehåller viruset som ger immunitet kan ditt barn inte få covid-19 av det.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

2. Vad du behöver veta innan ditt barn får Comirnaty Original/Omicron BA.4-5

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ska inte ges

- om ditt barn är allergiskt mot den aktiva substansen eller något annat innehållsämne i detta läkemedel (anges i avsnitt 6).

Varningar och försiktighet

Tala med ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska innan ditt barn ges vaccinet om:

- ditt barn någonsin har fått en svår allergisk reaktion eller andningsproblem efter andra vaccininjektioner eller efter att ditt barn har fått detta vaccin tidigare
- ditt barn känner sig nervös inför vaccinationen eller någonsin har svimmat efter en nålinjektion
- ditt barn har en allvarlig sjukdom eller infektion med hög feber. Det går dock bra att få vaccinet om han/hon har lätt feber eller en lindrig övre luftvägsinfektion som förkylning
- ditt barn har en blödningsrubbnig, lätt får blåmärken eller använder läkemedel mot blodproppar
- ditt barn har ett nedsatt immunsystem, på grund av en sjukdom som t.ex. hiv eller använder

läkemedel som t.ex. kortikosteroider som påverkar immunsystemet.

Det finns en ökad risk för myokardit (inflammation i hjärtmuskeln) och perikardit (inflammation i hjärtsäcken) efter vaccination med Comirnaty (se avsnitt 4). Dessa tillstånd kan utvecklas bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män. Risken för myokardit och perikardit verkar vara lägre hos barn i åldern 5 till 11 år jämfört med åldern 12 till 17 år. De flesta återhämtar sig från myokardit och perikardit. I vissa fall krävs intensivvård och dödsfall har setts. Efter vaccination ska du vara uppmärksam på tecken på myokardit och perikardit, såsom andfåddhet, hjärtklappning och bröstsmärta, och omedelbart söka läkarvård om dessa skulle uppstå.

Liksom alla vacciner ger Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 eventuellt inte fullt skydd till alla personer som får det och det är inte känt hur länge skyddet kvarstår.

Effekten av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 kan vara lägre hos personer med nedsatt immunförsvar. Om ditt barn har nedsatt immunförsvar kan han/hon komma att få extra doser av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5. I detta fall ska ditt barn fortsätta med de fysiska försiktighetsåtgärderna avsedda att förebygga covid-19. Ditt barns nära kontakter ska dessutom vara vaccinerade där så är möjligt. Diskutera lämpliga individuella rekommendationer med ditt barns läkare.

Barn

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion rekommenderas inte till barn yngre än 5 år.

Det finns särskilda vacciner för spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år. Mer information finns i bipacksedlarna för de andra vaccinerna.

Vaccinet rekommenderas inte till spädbarn yngre än 6 månader.

Andra läkemedel och Comirnaty Original/Omicron BA.4-5

Tala om för ditt barns läkare eller sjuksköterska om ditt barn använder, nyligen har använt eller kan tänkas använda andra vacciner.

Graviditet och amning

Om ditt barn är gravid, rådfråga barnets läkare, sjuksköterska eller apotekspersonal innan ditt barn får detta vaccin.

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 under graviditet. En stor mängd information från gravida kvinnor som har vaccinerats med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet under den andra och tredje trimestern har dock inte visat några negativa effekter på graviditeten eller det nyfödda barnet. Även om information om effekter på graviditet eller det nyfödda barnet efter vaccination under den första trimestern är begränsad, har man inte sett någon förändring av risken för missfall. Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 kan användas under graviditet.

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 under amning. Inga effekter förväntas dock på ammade nyfödda/spädbarn. Data från kvinnor som ammade efter vaccination med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet har inte visat någon risk för biverkningar hos ammade barn/spädbarn. Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 kan användas under amning.

Körförmåga och användning av maskiner

Några av biverkningarna av vaccinationen som nämns i avsnitt 4 (Eventuella biverkningar) kan tillfälligt påverka ditt barns förmåga att använda maskiner eller utföra aktiviteter som t.ex. att cykla. Vänta tills dessa effekter har försvunnit innan aktiviteter som kräver full uppmärksamhet återupptas.

3. Hur du får Comirnaty Original/Omicron BA.4-5

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ges som en injektion på 0,3 ml i en muskel i överarmen.

Ditt barn kommer att få 1 injektion, oavsett om han/hon har fått ett covid-19-vaccin förut eller inte.

Om ditt barn har vaccinerats med ett covid-19-vaccin tidigare bör han/hon inte få en dos Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 förrän det har gått minst 3 månader sedan den senaste dosen.

Om ditt barn har nedsatt immunförsvar kan han/hon komma att få extra doser av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5.

Om du har ytterligare frågor om användningen av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5, kontakta ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.

4. Eventuella biverkningar

Liksom alla vacciner kan Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 orsaka biverkningar, men alla användare behöver inte få dem.

Mycket vanliga biverkningar: kan förekomma hos fler än 1 av 10 personer

- vid injektionsstället: smärta, svullnad
- trötthet, huvudvärk
- muskelvärk, ledvärk
- frossa, feber
- diarré

Vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 personer

- illamående, kräkningar
- vid injektionsstället: rodnad ("mycket vanliga" för 5 till 11 år)
- förstörade lymfkörtlar (förekommer oftare efter en boosterdos)

Mindre vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 100 personer

- sjukdomskänsla, svaghetskänsla eller brist på energi/sömnighet
- smärta i armen
- sömnlöshet
- klåda vid injektionsstället
- allergiska reaktioner såsom hudutslag eller klåda
- minskad aptit
- yrsel
- kraftiga svettningar, nattliga svettningar

Sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 1 000 personer

- tillfällig ensidig ansiktsförlamning
- allergiska reaktioner såsom nässelutslag eller ansiktssvullnad

Mycket sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 000 personer

- inflammation i hjärtmuskeln (myokardit) eller inflammation i hjärtsäcken (perikardit) som kan leda till andfåddhet, hjärtklappning eller bröstsmärta

Har rapporterats (förekommer hos ett okänt antal användare)

- svår allergisk reaktion
- omfattande svullnad av den vaccinerade armen
- ansiktssvullnad (kan uppträda hos patienter som har använt hudfillers i ansiktet)

- hudreaktion som orsakar röda prickar eller fläckar på huden, som kan se ut som en måltavla eller ett "tjuröga" med en mörkröd mitt, omgiven av blekare röda ringar (erythema multiforme)
- ovanlig känsla i huden, t.ex. stickningar eller myrkrypningar (parestesi)
- nedsatt känsel eller känslighet, särskild i huden (hypestesi)
- kraftig menstruationsblödning (de flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående)

Rapportering av biverkningar

Om ditt barn får biverkningar, tala med barnets läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Du kan också rapportera biverkningar direkt via det nationella rapporteringssystemet listat i [bilaga V](#) och bifoga batch-/lotnummer om tillgängliga. Genom att rapportera biverkningar kan du bidra till att öka informationen om läkemedels säkerhet.

5. Hur Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ska förvaras

Förvara detta läkemedel utom syn- och räckhåll för barn.

Följande information om förvaring, utgångsdatum samt användning och hantering är avsedd för hälso- och sjukvårdspersonal.

Används före utgångsdatum som anges på kartongen och etiketten efter EXP. Utgångsdatumet är den sista dagen i angiven månad.

Förvaras i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C.

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Endosinjektionsflaskor: Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 endosinjektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 2 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Flerdosinjektionsflaskor: Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 6 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Upptinade injektionsflaskor: Efter att det tagits ut ur frysen kan den öppnade injektionsflaskan förvaras och transporteras i kylskåp vid 2 °C till 8 °C upp till 10 veckor; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP). Ytterkartongen ska märkas med det nya kasseringsdatumet vid 2 °C till 8 °C. Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Före användning kan öppnade injektionsflaskor förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer på 8 °C till 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Öppnade injektionsflaskor: Efter första punktion, förvara vaccinet vid 2 °C till 30 °C och använd inom 12 timmar, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Kassera allt oanvänt vaccin.

Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.

Läkemedel ska inte kastas i avloppet eller bland hushållsavfall. Fråga apotekspersonalen hur man kastar läkemedel som inte längre används. Dessa åtgärder är till för att skydda miljön.

6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

Innehållsdeklaration

- De aktiva substanserna är tozinameran och famtozinameran och är mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat).
 - En endosinjektionsflaska innehåller 1 dos à 0,3 ml med 5 mikrogram tozinameran (Original) och 5 mikrogram famtozinameran (Omikron BA.4-5) per dos.
 - En flerdosinjektionsflaska innehåller 6 doser à 0,3 ml med 5 mikrogram tozinameran och 5 mikrogram famtozinameran (Omikron BA.4-5) per dos.
- Övriga innehållsämnena är:
 - ((4-hydroxibutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldekanolat) (ALC-0315)
 - 2-[(polyetylen glykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)
 - 1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)
 - kolesterol
 - trometamol
 - trometamolhydroklorid
 - sackaros
 - vatten för injektionsvätskor

Läkemedlets utseende och förpackningsstorlekar

Detta vaccin är en klar till lätt opaliserande dispersion (pH: 6,9-7,9) som tillhandahålls i antingen:

- en endosinjektionsflaska med 1 dos i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en gummipropp och ett blått snäpplock med en aluminiumförsegling, eller
- en flerdosinjektionsflaska med 6 doser i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en gummipropp och ett blått snäpplock med en aluminiumförsegling.

Förpackningsstorlek, endosinjektionsflaska: 10 injektionsflaskor

Förpackningsstorlek, flerdosinjektionsflaska: 10 injektionsflaskor

Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

Innehavare av godkännande för försäljning

BioNTech Manufacturing GmbH

An der Goldgrube 12

55131 Mainz

Tyskland

Tfn: +49 6131 9084-0

Fax: +49 6131 9084-2121

service@biontech.de

Tillverkare

BioNTech Manufacturing GmbH

Kupferbergterrasse 17-19

55116 Mainz

Tyskland

Pfizer Manufacturing Belgium NV

Rijksweg 12

Puurs-Sint-Amunds, 2870

Belgien

Kontakta ombudet för innehavaren av godkännandet för försäljning om du vill veta mer om detta läkemedel:

- **België/Belgique/Belgien, Luxembourg/Luxemburg:** Pfizer S.A./N.V.,
Tél/Tel: +32 (0)2 554 62 11
- **България:** Пфайзер Люксембург САРЛ, Клон, България, Тел: +359 2 970 4333
- **Česká republika:** Pfizer, spol. s r.o., Tel: +420 283 004 111

- **Danmark:** Pfizer ApS, Tlf: +45 44 201 100
- **Deutschland:** BioNTech Manufacturing GmbH, Tel: +49 6131 90840
- **Eesti:** Pfizer Luxembourg SARL Eesti filiaal, Tel: +372 666 7500
- **Ελλάδα:** Pfizer Ελλάς Α.Ε., Τηλ.: +30 210 6785 800
- **España:** Pfizer, S.L., Tel: +34914909900
- **France:** Pfizer, Tél +33 1 58 07 34 40
- **Hrvatska:** Pfizer Croatia d.o.o., Tel: +385 1 3908 777
- **Ireland:** Pfizer Healthcare Ireland, Tel: 1800 633 363 (toll free), +44 (0)1304 616161
- **Ísland:** Icepharma hf, Simi: +354 540 8000
- **Italia:** Pfizer S.r.l., Tel: +39 06 33 18 21
- **Κύπρος:** Pfizer Ελλάς Α.Ε. (Cyprus Branch), Τηλ: +357 22 817690
- **Latvija:** Pfizer Luxembourg SARL filiāle Latvijā, Tel.: +371 670 35 775
- **Lietuva:** Pfizer Luxembourg SARL filialas Lietuvoje, Tel. +370 52 51 4000
- **Magyarország:** Pfizer Kft, Tel: +36 1 488 3700
- **Malta:** Vivian Corporation Ltd., Tel: +35621 344610
- **Norge:** Pfizer AS, Tlf: +47 67 526 100
- **Nederland:** Pfizer BV, Tel: +31 (0)10 406 43 01
- **Österreich:** Pfizer Corporation Austria Ges.m.b.H, Tel: +43 (0)1 521 15-0
- **Polska:** Pfizer Polska Sp. z o.o., Tel.: +48 22 335 61 00
- **Portugal:** Laboratórios Pfizer, Lda., Tel: +351 21 423 5500
- **România:** Pfizer Romania S.R.L, Tel: +40 (0) 21 207 28 00
- **Slovenija:** Pfizer Luxembourg SARL, Pfizer, podružnica za svetovanje s področja farmacevtske dejavnosti, Ljubljana, Tel.: +386 (0) 1 52 11 400
- **Slovenská republika:** Pfizer Luxembourg SARL, organizačná zložka, Tel: +421 2 3355 5500
- **Suomi/Finland:** Pfizer Oy, Puh/Tel: +358 (0)9 430 040
- **Sverige:** Pfizer AB, Tel: +46 (0)8 550 520 00
- **United Kingdom (Northern Ireland):** Pfizer Limited, Tel: +44 (0) 1304 616161

Denna bipacksedel ändrades senast

Skanna följande kod för att få bipacksedeln på andra språk.



URL: www.comirnatyglobal.com

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats <http://www.ema.europa.eu>.

Följande uppgifter är endast avsedda för hälso- och sjukvårdspersonal:

Injicera Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 intramuskulärt som en enkeldos på 0,3 ml oavsett tidigare vaccination mot covid-19.

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Ytterligare doser kan ges till personer som är kraftigt immunsupprimerade.

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **blått plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion** (barn från 5 till 11 år).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan har förvarats fryst måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Säkerställ att injektionsflaskorna har tinat helt före användning.
 - Endosinjektionsflaskor: Det kan ta 2 timmar för en förpackning med 10 endosinjektionsflaskor att tina.
 - Flerdosinjektionsflaskor: Det kan ta 6 timmar för en förpackning med 10 flerdosinjektionsflaskor att tina.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Öppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Beredning av 0,3 ml-doser

- Blanda genom att vända varsamt på injektionsflaskan 10 gånger. Får ej skakas.
- Före blandning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Efter blandning ska vaccinet vara en klar till lätt opaliserande dispersion utan synliga partiklar. Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- Kontrollera om injektionsflaskan är en endos- eller flerdosinjektionsflaska och följ gällande hanteringsanvisningar nedan:
 - Endosinjektionsflaskor
 - Dra upp en 0,3 ml engångsdos vaccin.
 - Kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
 - Flerdosinjektionsflaskor
 - Flerdosinjektionsflaskor innehåller 6 doser à 0,3 ml vardera.
 - Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
 - Dra upp 0,3 ml Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 för barn från 5 till 11 år.

Sprutor och/eller nålar med låg dödvolym ska användas för att kunna extrahera 6 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvoly m på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska.

- Varje dos måste innehålla 0,3 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Anteckna tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt. Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter första punktion.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

Bipacksedel: Information till användaren

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion

Spädbarn och barn 6 månader till 4 år

mRNA-vaccin mot covid-19

tozinameran/famtozinameran

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Du kan hjälpa till genom att rapportera de biverkningar ditt barn eventuellt får. Information om hur du rapporterar biverkningar finns i slutet av avsnitt 4.

Läs noga igenom denna bipacksedel innan ditt barn får detta vaccin. Den innehåller information som är viktig för ditt barn.

- Spara denna information, du kan behöva läsa den igen.
- Om du har ytterligare frågor vänd dig till ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.
- Om ditt barn får biverkningar, tala med barnets läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Se avsnitt 4.

I denna bipacksedel finns information om följande:

1. Vad Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 är och vad det används för
2. Vad du behöver veta innan ditt barn får Comirnaty Original/Omicron BA.4-5
3. Hur ditt barn kommer att få Comirnaty Original/Omicron BA.4-5
4. Eventuella biverkningar
5. Hur Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ska förvaras
6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

1. Vad Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 är och vad det används för

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 är ett vaccin som används för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2. Det ges till spädbarn och barn från 6 månader till 4 års ålder.

Vaccinet får immunsystemet (kroppens egna försvar) att börja bilda antikroppar och blodkroppar som verkar mot viruset, så att man skyddas mot covid-19.

Eftersom Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 inte innehåller viruset som ger immunitet kan ditt barn inte få covid-19 av det.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

2. Vad du behöver veta innan ditt barn får Comirnaty Original/Omicron BA.4-5

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ska inte ges

- om ditt barn är allergiskt mot den aktiva substansen eller något annat innehållsämne i detta läkemedel (anges i avsnitt 6).

Varningar och försiktighet

Tala med ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska innan ditt barn ges vaccinet om:

- ditt barn någonsin har fått en svår allergisk reaktion eller andningsproblem efter andra vaccininjektioner eller efter att ditt barn har fått detta vaccin tidigare
- ditt barn känner sig nervös inför vaccinationen eller någonsin har svimmat efter en nålinjektion
- ditt barn har en allvarlig sjukdom eller infektion med hög feber. Det går dock bra att få vaccinet om han/hon har lätt feber eller en lindrig övre luftvägsinfektion som förkylning
- ditt barn har en blödningsrubbnig, lätt får blåmärken eller använder läkemedel mot blodproppar

- ditt barn har ett nedsatt immunsystem, på grund av en sjukdom som t.ex. hiv eller använder läkemedel som t.ex. kortikosteroider som påverkar immunsystemet.

Det finns en ökad risk för myokardit (inflammation i hjärtmuskeln) och perikardit (inflammation i hjärtsäcken) efter vaccination med Comirnaty (se avsnitt 4). Dessa tillstånd kan utvecklas bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män. Risken för myokardit och perikardit verkar vara lägre hos barn i åldern 5 till 11 år jämfört med åldern 12 till 17 år. De flesta återhämtar sig från myokardit och perikardit. I vissa fall krävs intensivvård och dödsfall har setts. Efter vaccination ska du vara uppmärksam på tecken på myokardit och perikardit, såsom andfåddhet, hjärtklappning och bröstsmärta, och omedelbart söka läkarvård om dessa skulle uppstå.

Liksom alla vacciner ger Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 eventuellt inte fullt skydd till alla personer som får det och det är inte känt hur länge skyddet kvarstår.

Effekten av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 kan vara lägre hos personer med nedsatt immunförsvar. Om ditt barn har nedsatt immunförsvar kan han/hon komma att få extra doser av Comirnaty. I detta fall ska ditt barn fortsätta med de fysiska försiktighetsåtgärderna avsedda att förebygga covid-19. Ditt barns nära kontakter ska dessutom vara vaccinerade där så är möjligt. Diskutera lämpliga individuella rekommendationer med läkaren.

Barn

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion rekommenderas inte till barn i åldern 5 till 11 år.

Det finns särskilda vacciner för barn i åldern 5 till 11 år. Mer information finns i bipacksedlarna för de andra vaccinerna.

Vaccinet rekommenderas inte till spädbarn yngre än 6 månader.

Andra läkemedel och Comirnaty Original/Omicron BA.4-5

Tala om för ditt barns läkare eller sjuksköterska om ditt barn använder, nyligen har använt eller kan tänkas använda andra vacciner.

Graviditet och amning

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion är inte avsett för personer äldre än 5 år.

För uppgifter om användning till personer som är äldre än 5 år hänvisas till bipacksedeln till andra vacciner.

Körförmåga och användning av maskiner

Några av biverkningarna av vaccinationen som nämns i avsnitt 4 (Eventuella biverkningar) kan tillfälligt påverka ditt barns förmåga att använda maskiner eller utföra aktiviteter som t.ex. att cykla. Vänta tills dessa effekter har försvunnit innan aktiviteter som kräver full uppmärksamhet återupptas.

3. Hur ditt barn kommer att få Comirnaty

Om ditt spädbarn är i åldern 6 månader till yngre än 12 månader kommer han/hon att få Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 efter spädning som en injektion på 0,2 ml i en muskel i låret. Om ditt spädbarn eller barn är 1 år eller äldre kommer han/hon att ges Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 efter spädning som en injektion på 0,2 ml i en muskel i låret eller i en muskel i överarmen.

Om ditt barn inte har fullbordat en primär vaccinationsserie mot covid-19 eller inte har haft en covid-19-infektion förut kommer han/hon att få högst 3 injektioner (det totala antalet doser som krävs för en primär vaccinationsserie).

Det rekommenderas att man får den andra dosen 3 veckor efter den första dosen följt av en tredje dos minst 8 veckor efter den andra dosen för att fullborda den primära vaccinationsserien.

Om ditt barn har slutfört en primär vaccinationsserie mot covid-19 eller har haft en covid-19-infektion förut kommer han/hon att få 1 injektion. Om ditt barn har vaccinerats med ett covid-19-vaccin tidigare bör han/hon inte få en dos Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 förrän det har gått minst 3 månader sedan den senaste dosen.

Om ditt barn fyller 5 år mellan doserna i den primära vaccinationsserien, ska han/hon fullborda den primära vaccinationsserien vid samma dosnivå på 3 mikrogram/dos.

Om ditt barn har nedsatt immunförsvar kan han/hon komma att få extra doser av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5.

Utbytbarhet

Ditt barn kan få antingen Comirnaty eller Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (eller en kombination av de två) för den primära vaccinationsserien. Ditt barn ska inte få mer än det totala antal doser som krävs för en primär vaccinationsserie. Ditt barn ska bara få den primära vaccinationsserien en gång.

Om du har ytterligare frågor om användningen av Comirnaty Original/Omicron BA.4-5, kontakta ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.

4. Eventuella biverkningar

Liksom alla vacciner kan Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 orsaka biverkningar, men alla användare behöver inte få dem.

Mycket vanliga biverkningar: kan förekomma hos fler än 1 av 10 personer

- irriterabilitet (6 månader till < 2 år)
- vid injektionsstället: smärta/ömhets, svullnad
- trötthet, huvudvärk
- dåsighet (6 månader till < 2 år)
- muskelvärk, ledvärk
- frossa, feber
- diarré

Vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 personer

- illamående, kräkningar
- vid injektionsstället: rodnad ("mycket vanliga" för 6 månader till 11 år)
- förstörade lymfkörtlar (förekommer oftare efter en boosterdos)

Mindre vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 100 personer

- sjukdomskänsla, svaghetskänsla eller brist på energi/sömnighet
- smärta i armen
- sömnlöshet
- klåda vid injektionsstället
- allergiska reaktioner såsom hudutslag ("vanliga" för 6 månader till < 2 år) eller klåda
- minskad aptit ("mycket vanliga" för 6 månader till < 2 år)
- yrsel
- kraftiga svettningar, nattliga svettningar

Sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 1 000 personer

- tillfällig ensidig ansiktsförslamning
- allergiska reaktioner såsom nässelutslag eller ansiktssvullnad

Mycket sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 000 personer

- inflammation i hjärtmuskeln (myokardit) eller inflammation i hjärtsäcken (perikardit) som kan leda till andfåddhet, hjärtklappning eller bröstsmärta

Har rapporterats (förekommer hos ett okänt antal användare)

- svår allergisk reaktion
- omfattande svullnad av den vaccinerade armen
- ansiktssvullnad (kan uppträda hos patienter som har använt hudfillers i ansiktet)
- hudreaktion som orsakar röda prickar eller fläckar på huden, som kan se ut som en måltavla eller ett "tjuröga" med en mörkröd mitt, omgiven av blekare röda ringar (erythema multiforme)
- ovanlig känsla i huden, t.ex. stickningar eller myrkrypningar (parestesi)
- nedsatt känsel eller känslighet, särskild i huden (hypestesi)
- kraftig menstruationsblödning (de flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående)

Rapportering av biverkningar

Om ditt barn får biverkningar, tala med barnets läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Du kan också rapportera biverkningar direkt via [det nationella rapporteringssystemet listat i bilaga V](#) och bifoga batch-/lotnummer om tillgängliga. Genom att rapportera biverkningar kan du bidra till att öka informationen om läkemedels säkerhet.

5. Hur Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ska förvaras

Förvara detta läkemedel utom syn- och räckhåll för barn.

Följande information om förvaring, utgångsdatum samt användning och hantering är avsedd för hälso- och sjukvårdspersonal.

Används före utgångsdatum som anges på kartongen och etiketten efter EXP. Utgångsdatumet är den sista dagen i angiven månad.

Förvaras i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C.

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 2 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Efter att det tagits ut ur frysen kan den öppnade injektionsflaskan förvaras och transporteras i kylskåp vid 2 °C till 8 °C upp till 10 veckor; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).

Ytterkartongen ska märkas med det nya kasseringsdatumet vid 2 °C till 8 °C. Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Före användning kan öppnade injektionsflaskor förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer på 8 °C till 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter spädning, förvara vaccinet vid 2 °C till 30 °C och använd inom 12 timmar, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Kassera allt oanvänt vaccin.

Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.

Läkemedel ska inte kastas i avloppet eller bland hushållsavfall. Fråga apotekspersonalen hur man kastar läkemedel som inte längre används. Dessa åtgärder är till för att skydda miljön.

6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

Innehållsdeklaration

- De aktiva substanserna heter tozinameran och famtozinameran och är mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat). Efter spädning innehåller injektionsflaskan 10 doser à 0,2 ml med 1,5 mikrogram tozinameran (Original) och 1,5 mikrogram famtozinameran (Omikron BA.4-5) per dos.
- Övriga innehållsämnen är:
 - ((4-hydroxibutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldecanoat) (ALC-0315)
 - 2-[(polyetylen glykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)
 - 1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)
 - kolesterol
 - trometamol
 - trometamolhydroklorid
 - sackaros
 - vatten för injektionsvätskor

Läkemedlets utseende och förpackningsstorlekar

Detta vaccin är en vit till benvit dispersion (pH: 6,9-7,9) som tillhandahålls i en flerdosinjektionsflaska med 10 doser i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en gummipropp och ett vinrött snäpplock med en aluminiumförsegling.

Förpackningsstorlek: 10 injektionsflaskor

Innehavare av godkännande för försäljning

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz
Tyskland
Tfn: +49 6131 9084-0
Fax: +49 6131 9084-2121
service@biontech.de

Tillverkare

BioNTech Manufacturing GmbH
Kupferbergterrasse 17-19
55116 Mainz
Tyskland

Pfizer Manufacturing Belgium NV
Rijksweg 12
Puurs-Sint-Amands, 2870
Belgien

Kontakta ombudet för innehavaren av godkännandet för försäljning om du vill veta mer om detta läkemedel:

- **België/Belgique/Belgien, Luxembourg/Luxemburg:** Pfizer S.A./N.V.,
Tél/Tel: +32 (0)2 554 62 11
- **България:** Пфайзер Люксембург САРЛ, Клон, България, Тел: +359 2 970 4333
- **Česká republika:** Pfizer, spol. s r.o., Tel: +420 283 004 111

- **Danmark:** Pfizer ApS, Tlf: +45 44 201 100
- **Deutschland:** BioNTech Manufacturing GmbH, Tel: +49 6131 90840
- **Eesti:** Pfizer Luxembourg SARL Eesti filiaal, Tel: +372 666 7500
- **Ελλάδα:** Pfizer Ελλάς Α.Ε., Τηλ.: +30 210 6785 800
- **España:** Pfizer, S.L., Tel: +34914909900
- **France:** Pfizer, Tél +33 1 58 07 34 40
- **Hrvatska:** Pfizer Croatia d.o.o., Tel: +385 1 3908 777
- **Ireland:** Pfizer Healthcare Ireland, Tel: 1800 633 363 (toll free), +44 (0)1304 616161
- **Ísland:** Icepharma hf, Simi: +354 540 8000
- **Italia:** Pfizer S.r.l., Tel: +39 06 33 18 21
- **Κύπρος:** Pfizer Ελλάς Α.Ε. (Cyprus Branch), Τηλ: +357 22 817690
- **Latvija:** Pfizer Luxembourg SARL filiāle Latvijā, Tel.: +371 670 35 775
- **Lietuva:** Pfizer Luxembourg SARL filialas Lietuvoje, Tel. +370 52 51 4000
- **Magyarország:** Pfizer Kft, Tel: +36 1 488 3700
- **Malta:** Vivian Corporation Ltd., Tel: +35621 344610
- **Norge:** Pfizer AS, Tlf: +47 67 526 100
- **Nederland:** Pfizer BV, Tel: +31 (0)10 406 43 01
- **Österreich:** Pfizer Corporation Austria Ges.m.b.H, Tel: +43 (0)1 521 15-0
- **Polska:** Pfizer Polska Sp. z o.o., Tel.: +48 22 335 61 00
- **Portugal:** Laboratórios Pfizer, Lda., Tel: +351 21 423 5500
- **România:** Pfizer Romania S.R.L, Tel: +40 (0) 21 207 28 00
- **Slovenija:** Pfizer Luxembourg SARL, Pfizer, podružnica za svetovanje s področja farmacevtske dejavnosti, Ljubljana, Tel.: +386 (0) 1 52 11 400
- **Slovenská republika:** Pfizer Luxembourg SARL, organizačná zložka, Tel: +421 2 3355 5500
- **Suomi/Finland:** Pfizer Oy, Puh/Tel: +358 (0)9 430 040
- **Sverige:** Pfizer AB, Tel: +46 (0)8 550 520 00
- **United Kingdom (Northern Ireland):** Pfizer Limited, Tel: +44 (0) 1304 616161

Denna bipacksedel ändrades senast

Skanna följande kod för att få bipacksedeln på andra språk.



URL: www.comirnatyglobal.com

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats <http://www.ema.europa.eu>.

Följande uppgifter är endast avsedda för hälso- och sjukvårdspersonal:

Om barnet inte har fullbordat en primär vaccinationsserie mot covid-19 eller inte har haft tidigare infektion med SARS-CoV-2 ska Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 injiceras intramuskulärt efter spädning som en primär vaccinationsserie med högst 3 doser (det totala antal doser som krävs för en primär vaccinationsserie) (0,2 ml vardera); den andra dosen administreras 3 veckor efter den första dosen följt av en tredje dos minst 8 veckor efter den andra dosen för att fullborda den primära vaccinationsserien.

Om barnet har fullbordat en primär vaccinationsserie mot covid-19 eller har haft tidigare infektion med SARS-CoV-2 ska Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 injiceras intramuskulärt efter spädning som en enkeldos på 0,2 ml. Om personen har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska han/hon få en dos

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 minst 3 månader efter den senaste dosen.

Ytterligare doser kan ges till personer som är kraftigt immunosupprimerade.

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **vinrött plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (1,5/1,5 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion** (spädbarn och barn 6 månader till 4 år).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan förvaras i djupfrys tillstånd måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Det kan ta 2 timmar för en förpackning med 10 injektionsflaskor att tina. Säkerställ att injektionsflaskorna är helt upptinade före användning.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Oöppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan oöppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Spädning

- Låt den upptinade injektionsflaskan anta rumstemperatur och vänd den försiktigt 10 gånger före spädning. Får ej skakas.
- Före spädning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Det upptinade vaccinet måste spädas i den ursprungliga injektionsflaskan med **2,2 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning** med hjälp av en 21 gauge eller tunnare nål samt aseptisk teknik.
- Jämna ut trycket i injektionsflaskan innan du drar ut nålen ur injektionsflaskan genom att dra upp 2,2 ml luft i den tomma sprutan som innehöll spädningsvätskan.
- Vänd den utspädda dispersionen varsamt 10 gånger. Får ej skakas.
- Vaccin efter spädning ska vara en vit till benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte det utspädda vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- De utspädda injektionsflaskorna ska märkas med **tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt för kassering**.
- **Efter spädning**, förvara vid 2 °C till 30 °C och använd inom **12 timmar**.
- Frys inte och skaka inte den utspädda dispersionen. Vid förvaring i kylskåp, låt den utspädda dispersionen anta rumstemperatur före användning.

Beredning av 0,2 ml-doser

- Efter spädning innehåller injektionsflaskan 2,6 ml ur vilken 10 doser à 0,2 ml kan extraheras.
- Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
- Dra upp 0,2 ml Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 för spädbarn och barn 6 månader till 4 år. **Sprutor och/eller nålar med låg dödvoly**m ska användas för att kunna extrahera 10 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvoly m på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att

- extrahera tio doser ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,2 ml vaccin.
 - Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,2 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
 - Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter spädning.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

Bipacksedel: Information till användaren

Comirnaty Omicron XBB.1.5 30 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion Vuxna och ungdomar från 12 år mRNA-vaccin mot covid-19 raxtozinameran

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Du kan hjälpa till genom att rapportera de biverkningar du eventuellt får. Information om hur du rapporterar biverkningar finns i slutet av avsnitt 4.

Läs noga igenom denna bipacksedel innan du får detta vaccin. Den innehåller information som är viktig för dig.

- Spara denna information, du kan behöva läsa den igen.
- Om du har ytterligare frågor vänd dig till läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.
- Om du får biverkningar, tala med läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Se avsnitt 4.

I denna bipacksedel finns information om följande:

1. Vad Comirnaty Omicron XBB.1.5 är och vad det används för
2. Vad du behöver veta innan du får Comirnaty Omicron XBB.1.5
3. Hur du får Comirnaty Omicron XBB.1.5
4. Eventuella biverkningar
5. Hur Comirnaty Omicron XBB.1.5 ska förvaras
6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

1. Vad Comirnaty Omicron XBB.1.5 är och vad det används för

Comirnaty Omicron XBB.1.5 30 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion är ett vaccin som används för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2.

Comirnaty Omicron XBB.1.5 ges till vuxna och ungdomar från 12 år.

Vaccinet får immunsystemet (kroppens egna försvar) att börja bilda antikroppar och blodkroppar som verkar mot viruset, så att man skyddas mot covid-19.

Eftersom Comirnaty Omicron XBB.1.5 inte innehåller viruset som ger immunitet kan du inte få covid-19 av det.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

2. Vad du behöver veta innan du får Comirnaty Omicron XBB.1.5

Comirnaty Omicron XBB.1.5 ska inte ges

- om du är allergisk mot den aktiva substansen eller något annat innehållsämne i detta läkemedel (anges i avsnitt 6).

Varningar och försiktighet

Tala med läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska innan du ges vaccinet om:

- du någonsin har fått en svår allergisk reaktion eller andningsproblem efter andra vaccininjektioner eller efter att du har fått detta vaccin tidigare
- du känner dig nervös inför vaccinationen eller om du någonsin har svimmat efter en nålinjektion
- du har en allvarlig sjukdom eller infektion med hög feber. Det går dock bra att få vaccinet om du har lätt feber eller en lindrig övre luftvägsinfektion som förkylning
- du har en blödningsrubbnings, lätt får blåmärken eller använder läkemedel mot blodproppar

- du har ett nedsatt immunsystem, på grund av en sjukdom som t.ex. hiv eller använder läkemedel som t.ex. kortikosteroider som påverkar immunsystemet.

Det finns en ökad risk för myokardit (inflammation i hjärtmuskeln) och perikardit (inflammation i hjärtsäcken) efter vaccination med Comirnaty (se avsnitt 4). Dessa tillstånd kan utvecklas bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män. Risken för myokardit och perikardit verkar vara lägre hos barn i åldern 5 till 11 år jämfört med åldern 12 till 17 år. De flesta återhämtar sig från myokardit och perikardit. I vissa fall krävs intensivvård och dödsfall har setts. Efter vaccination ska du vara uppmärksam på tecken på myokardit och perikardit, såsom andfåddhet, hjärtklappning och bröstsmärta, och omedelbart söka läkarvård om dessa skulle uppstå.

Liksom alla vacciner ger Comirnaty Omicron XBB.1.5 eventuellt inte fullt skydd till alla personer som får det och det är inte känt hur länge skyddet kvarstår.

Effekten av Comirnaty Omicron XBB.1.5 kan vara lägre hos personer med nedsatt immunförsvar. Om du har nedsatt immunförsvar kan du komma att få extra doser av Comirnaty Omicron XBB.1.5. I detta fall ska du fortsätta med de fysiska försiktighetsåtgärderna avsedda att förebygga covid-19. Dina nära kontakter ska dessutom vara vaccinerade där så är möjligt. Diskutera lämpliga individuella rekommendationer med läkaren.

Barn

Comirnaty Omicron XBB.1.5 30 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion rekommenderas inte till barn yngre än 12 år.

Det finns särskilda vacciner för spädbarn som är 6 månader och äldre och barn under 12 år. Mer information finns i bipacksedlarna för de andra vaccinerna.

Vaccinet rekommenderas inte till spädbarn yngre än 6 månader.

Andra läkemedel och Comirnaty Omicron XBB.1.5

Tala om för läkare eller sjuksköterska om du använder, nyligen har använt eller kan tänkas använda andra vacciner.

Graviditet och amning

Om du är gravid eller tror att du kan vara gravid, rådfråga läkare, sjuksköterska eller apotekspersonal innan du får detta vaccin.

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Omicron XBB.1.5 under graviditet. En stor mängd information från gravida kvinnor som har vaccinerats med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet under den andra och tredje trimestern har dock inte visat några negativa effekter på graviditeten eller det nyfödda barnet. Även om information om effekter på graviditet eller det nyfödda barnet efter vaccination under den första trimestern är begränsad, har man inte sett någon förändring av risken för missfall. Comirnaty Omicron XBB.1.5 kan användas under graviditet.

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Omicron XBB.1.5 under amning. Inga effekter förväntas dock på ammade nyfödda/spädbarn. Data från kvinnor som ammade efter vaccination med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet har inte visat någon risk för biverkningar hos ammade barn/spädbarn. Comirnaty Omicron XBB.1.5 kan användas under amning..

Körförmåga och användning av maskiner

Några av biverkningarna av vaccinationen som nämns i avsnitt 4 (Eventuella biverkningar) kan tillfälligt påverka förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Vänta tills dessa effekter har försvunnit innan du framför fordon eller använder maskiner.

3. Hur du får Comirnaty Omicron XBB.1.5

Comirnaty Omicron XBB.1.5 ges som en injektion på 0,3 ml i en muskel i överarmen.

Du kommer att få 1 injektion, oavsett om du har fått ett covid-19-vaccin förut eller inte.

Om du har vaccinerats med ett covid-19-vaccin tidigare bör du inte få en dos Comirnaty Omicron XBB.1.5 förrän det har gått minst 3 månader sedan din senaste dos.

Om du har nedsatt immunförsvar kan du komma att få extra doser av Comirnaty Omicron XBB.1.5.

Om du har ytterligare frågor om användningen av Comirnaty Omicron XBB.1.5, kontakta läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.

4. Eventuella biverkningar

Liksom alla vacciner kan Comirnaty Omicron XBB.1.5 orsaka biverkningar, men alla användare behöver inte få dem.

Mycket vanliga biverkningar: kan förekomma hos fler än 1 av 10 personer

- vid injektionsstället: smärta, svullnad
- trötthet, huvudvärk
- muskelvärk, ledvärk
- frossa, feber
- diarré

En del av dessa biverkningar förekom oftare hos ungdomar i åldern 12 till 15 år än hos vuxna.

Vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 personer

- rodnad vid injektionsstället
- illamående, kräkningar
- förstörade lymfkörtlar (förekommer oftare efter en boosterdos)

Mindre vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 100 personer

- sjukdomskänsla, svaghetskänsla eller brist på energi/sömnighet
- smärta i armen
- sömnlöshet
- klåda vid injektionsstället
- allergiska reaktioner såsom hudutslag eller klåda
- minskad aptit
- yrsel
- kraftiga svettningar, nattliga svettningar

Sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 1 000 personer

- tillfällig ensidig ansiktsförflamning
- allergiska reaktioner såsom nässelutslag eller ansiktssvullnad

Mycket sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 000 personer

- inflammation i hjärtmuskeln (myokardit) eller inflammation i hjärtsäcken (perikardit) som kan leda till andfåddhet, hjärtklappning eller bröstsmärta

Har rapporterats (förekommer hos ett okänt antal användare)

- svår allergisk reaktion
- omfattande svullnad av den vaccinerade armen
- ansiktssvullnad (kan uppträda hos patienter som har använt hudfillers i ansiktet)
- hudreaktion som orsakar röda prickar eller fläckar på huden, som kan se ut som en måltavla

- eller ett "tjuröga" med en mörkröd mitt, omgiven av blekare röda ringar (erythema multiforme)
- ovanlig känsla i huden, t.ex. stickningar eller myrkrypningar (parestesi)
- nedsatt känsel eller känslighet, särskild i huden (hypestesi)
- kraftig menstruationsblödning (de flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående)

Rapportering av biverkningar

Om du får biverkningar, tala med läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Du kan också rapportera biverkningar direkt via det nationella rapporteringssystemet listat i bilaga V och bifoga batch-/lot-nummer om tillgängliga. Genom att rapportera biverkningar kan du bidra till att öka informationen om läkemedels säkerhet.

5. Hur Comirnaty Omicron XBB.1.5 ska förvaras

Förvara detta läkemedel utom syn- och räckhåll för barn.

Följande information om förvaring, utgångsdatum samt användning och hantering är avsedd för hälso- och sjukvårdspersonal.

Används före utgångsdatum som anges på kartongen och etiketten efter EXP. Utgångsdatumet är den sista dagen i angiven månad.

Förvaras i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C.

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Endosinjektionsflaskor: Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 endosinjektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 2 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Flerdosinjektionsflaskor: Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 6 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Upptinade injektionsflaskor: Efter att det tagits ut ur frysen kan den öppnade injektionsflaskan förvaras och transporteras i kylskåp vid 2 °C till 8 °C upp till 10 veckor; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP). Ytterkartongen ska märkas med det nya kasseringsdatumet vid 2 °C till 8 °C. Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Före användning kan öppnade injektionsflaskor förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer på 8 °C till 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Öppnade injektionsflaskor: Efter första punktion, förvara vaccinet vid 2 °C till 30 °C och använd inom 12 timmar, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Kassera allt oanvänt vaccin.

Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.

Läkemedel ska inte kastas i avloppet eller bland hushållsavfall. Fråga apotekspersonalen hur man kastar läkemedel som inte längre används. Dessa åtgärder är till för att skydda miljön.

6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

Innehållsdeklaration

- Den aktiva substansen heter raxtozinameran och är ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat).
 - En endosinjektionsflaska innehåller 1 dos à 0,3 ml med 30 mikrogram raxtozinameran.
 - En flerdosinjektionsflaska innehåller 6 doser à 0,3 ml med 30 mikrogram raxtozinameran vardera.
- Övriga innehållsämnen är:
 - ((4-hydroxybutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldekanolat) (ALC-0315)
 - 2-[(polyetylen glykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)
 - 1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)
 - kolesterol
 - trometamol
 - trometamolhydroklorid
 - sackaros
 - vatten för injektionsvätskor

Läkemedlets utseende och förpackningsstorlekar

Detta vaccin är en vit till benvit dispersion (pH: 6,9-7,9) som tillhandahålls i antingen:

- en endosinjektionsflaska med 1 dos i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en gummipropp och ett grått snäpplock med en aluminiumförsegling, eller
- en flerdosinjektionsflaska med 6 doser i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en gummipropp och ett grått snäpplock med en aluminiumförsegling.

Förpackningsstorlek, endosinjektionsflaska: 10 injektionsflaskor

Förpackningsstorlek, flerdosinjektionsflaska: 10 injektionsflaskor eller 195 injektionsflaskor

Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

Innehavare av godkännande för försäljning

BioNTech Manufacturing GmbH

An der Goldgrube 12

55131 Mainz

Tyskland

Tfn: +49 6131 9084-0

Fax: +49 6131 9084-2121

service@biontech.de

Tillverkare

BioNTech Manufacturing GmbH

Kupferbergterrasse 17-19

55116 Mainz

Tyskland

Pfizer Manufacturing Belgium NV

Rijksweg 12

Puurs-Sint-Amands, 2870

Belgien

Kontakta ombudet för innehavaren av godkännandet för försäljning om du vill veta mer om detta läkemedel:

- **België/Belgique/Belgien, Luxembourg/Luxemburg:** Pfizer S.A./N.V., Tél/Tel: +32 (0)2 554 62 11
- **България:** Пфайзер Люксембург САРЛ, Клон, България, Тел: +359 2 970 4333
- **Česká republika:** Pfizer, spol. s r.o., Tel: +420 283 004 111
- **Danmark:** Pfizer ApS, Tlf: +45 44 201 100
- **Deutschland:** BioNTech Manufacturing GmbH, Tel: +49 6131 90840

- **Eesti:** Pfizer Luxembourg SARL Eesti filiaal, Tel: +372 666 7500
- **Ελλάδα:** Pfizer Ελλάς Α.Ε., Τηλ.: +30 210 6785 800
- **España:** Pfizer, S.L., Tel: +34914909900
- **France:** Pfizer, Tél +33 1 58 07 34 40
- **Hrvatska:** Pfizer Croatia d.o.o., Tel: +385 1 3908 777
- **Ireland:** Pfizer Healthcare Ireland, Tel: 1800 633 363 (toll free), +44 (0)1304 616161
- **Ísland:** Icepharma hf, Simi: +354 540 8000
- **Italia:** Pfizer S.r.l., Tel: +39 06 33 18 21
- **Κύπρος:** Pfizer Ελλάς Α.Ε. (Cyprus Branch), Τηλ: +357 22 817690
- **Latvija:** Pfizer Luxembourg SARL filiāle Latvijā, Tel.: +371 670 35 775
- **Lietuva:** Pfizer Luxembourg SARL filialas Lietuvoje, Tel. +370 52 51 4000
- **Magyarország:** Pfizer Kft, Tel: +36 1 488 3700
- **Malta:** Vivian Corporation Ltd., Tel: +35621 344610
- **Norge:** Pfizer AS, Tlf: +47 67 526 100
- **Nederland:** Pfizer BV, Tel: +31 (0)10 406 43 01
- **Österreich:** Pfizer Corporation Austria Ges.m.b.H, Tel: +43 (0)1 521 15-0
- **Polska:** Pfizer Polska Sp. z o.o., Tel.: +48 22 335 61 00
- **Portugal:** Laboratórios Pfizer, Lda., Tel: +351 21 423 5500
- **România:** Pfizer Romania S.R.L, Tel: +40 (0) 21 207 28 00
- **Slovenija:** Pfizer Luxembourg SARL, Pfizer, podružnica za svetovanje s področja farmacevtske dejavnosti, Ljubljana, Tel.: +386 (0) 1 52 11 400
- **Slovenská republika:** Pfizer Luxembourg SARL, organizačná zložka, Tel: +421 2 3355 5500
- **Suomi/Finland:** Pfizer Oy, Puh/Tel: +358 (0)9 430 040
- **Sverige:** Pfizer AB, Tel: +46 (0)8 550 520 00
- **United Kingdom (Northern Ireland):** Pfizer Limited, Tel: +44 (0) 1304 616161

Denna bipacksedel ändrades senast

Skanna följande kod för att få bipacksedeln på andra språk.



URL: www.comirnatyglobal.com

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats <http://www.ema.europa.eu>.

Följande uppgifter är endast avsedda för hälso- och sjukvårdspersonal:

Injicera Comirnaty Omicron XBB.1.5 intramuskulärt som en enkeldos på 0,3 ml oavsett tidigare vaccination mot covid-19.

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty Omicron XBB.1.5 administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Ytterligare doser kan ges till personer som är kraftigt immunosupprimerade.

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty Omicron XBB.1.5 ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **grått plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty Omicron XBB.1.5 (30 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion** (12 år och äldre).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan har förvarats fryst måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Säkerställ att injektionsflaskorna har tinat helt före användning.
 - Endosinjektionsflaskor: Det kan ta 2 timmar för en förpackning med 10 endosinjektionsflaskor att tina.
 - Flerdosinjektionsflaskor: Det kan ta 6 timmar för en förpackning med 10 flerdosinjektionsflaskor att tina.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Öppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Beredning av 0,3 ml-doser

- Blanda genom att vända varsamt på injektionsflaskan 10 gånger. Får ej skakas.
- Före blandning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Efter blandning ska vaccinet vara en vit till benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- Kontrollera om injektionsflaskan är en endos- eller flerdosinjektionsflaska och följ gällande hanteringsanvisningar nedan:
 - Endosinjektionsflaskor
 - Dra upp en 0,3 ml engångsdos vaccin.
 - Kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
 - Flerdosinjektionsflaskor
 - Flerdosinjektionsflaskor innehåller 6 doser à 0,3 ml vardera.
 - Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
 - Dra upp 0,3 ml Comirnaty Omicron XBB.1.5.

Sprutor och/eller nålar med låg dödvolym ska användas för att kunna extrahera 6 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvoly m på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska.

- Varje dos måste innehålla 0,3 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Anteckna tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt. Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter första punktion.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

Bipacksedel: Information till användaren

Comirnaty Omicron XBB.1.5 10 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion Barn 5 till 11 år mRNA-vaccin mot covid-19 raxtozinameran

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Du kan hjälpa till genom att rapportera de biverkningar ditt barn eventuellt får. Information om hur du rapporterar biverkningar finns i slutet av avsnitt 4.

Läs noga igenom denna bipacksedel innan ditt barn får detta vaccin. Den innehåller information som är viktig för ditt barn.

- Spara denna information, du kan behöva läsa den igen.
- Om du har ytterligare frågor vänd dig till ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.
- Om ditt barn får biverkningar, tala med barnets läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Se avsnitt 4.

I denna bipacksedel finns information om följande:

1. Vad Comirnaty Omicron XBB.1.5 är och vad det används för
2. Vad du behöver veta innan ditt barn får Comirnaty Omicron XBB.1.5
3. Hur ditt barn kommer att få Comirnaty Omicron XBB.1.5
4. Eventuella biverkningar
5. Hur Comirnaty Omicron XBB.1.5 ska förvaras
6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

1. Vad Comirnaty Omicron XBB.1.5 är och vad det används för

Comirnaty Omicron XBB.1.5 är ett vaccin som används för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2.

Comirnaty Omicron XBB.1.5 10 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion ges till barn från 5 till 11 års ålder.

Vaccinet får immunsystemet (kroppens egna försvar) att börja bilda antikroppar och blodkroppar som verkar mot viruset, så att man skyddas mot covid-19.

Eftersom Comirnaty Omicron XBB.1.5 inte innehåller viruset som ger immunitet kan ditt barn inte få covid-19 av det.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

2. Vad du behöver veta innan ditt barn får Comirnaty Omicron XBB.1.5

Comirnaty Omicron XBB.1.5 ska inte ges

- om ditt barn är allergiskt mot den aktiva substansen eller något annat innehållsämne i detta läkemedel (anges i avsnitt 6).

Varningar och försiktighet

Tala med ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska innan ditt barn ges vaccinet om:

- ditt barn någonsin har fått en svår allergisk reaktion eller andningsproblem efter andra vaccininjektioner eller efter att ditt barn har fått detta vaccin tidigare
- ditt barn känner sig nervös inför vaccinationen eller någonsin har svimmat efter en nålinjektion
- ditt barn har en allvarlig sjukdom eller infektion med hög feber. Det går dock bra att få vaccinet

- om han/hon har lätt feber eller en lindrig övre luftvägsinfektion som förkylning
- ditt barn har en blödningsrubbnig, lätt får blåmärken eller använder läkemedel mot blodproppar
- ditt barn har ett nedsatt immunsystem, på grund av en sjukdom som t.ex. hiv eller använder läkemedel som t.ex. kortikosteroider som påverkar immunsystemet.

Det finns en ökad risk för myokardit (inflammation i hjärtmuskeln) och perikardit (inflammation i hjärtsäcken) efter vaccination med Comirnaty (se avsnitt 4). Dessa tillstånd kan utvecklas bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män. Risken för myokardit och perikardit verkar vara lägre hos barn i åldern 5 till 11 år jämfört med åldern 12 till 17 år. De flesta återhämtar sig från myokardit och perikardit. I vissa fall krävs intensivvård och dödsfall har setts. Efter vaccination ska du vara uppmärksam på tecken på myokardit och perikardit, såsom andfåddhet, hjärtklappning och bröstsmärta, och omedelbart söka läkarvård om dessa skulle uppstå.

Liksom alla vacciner ger Comirnaty Omicron XBB.1.5 eventuellt inte fullt skydd till alla personer som får det och det är inte känt hur länge skyddet kvarstår.

Effekten av Comirnaty Omicron XBB.1.5 kan vara lägre hos personer med nedsatt immunförsvar. Om ditt barn har nedsatt immunförsvar kan han/hon komma att få extra doser av Comirnaty Omicron XBB.1.5. I detta fall ska ditt barn fortsätta med de fysiska försiktighetsåtgärderna avsedda att förebygga covid-19. Ditt barns nära kontakter ska dessutom vara vaccinerade där så är möjligt. Diskutera lämpliga individuella rekommendationer med ditt barns läkare.

Barn

Comirnaty Omicron XBB.1.5 10 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion rekommenderas inte till barn yngre än 5 år.

Det finns särskilda vacciner för spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år. Mer information finns i bipacksedlarna för de andra vaccinerna.

Vaccinet rekommenderas inte till spädbarn yngre än 6 månader.

Andra läkemedel och Comirnaty Omicron XBB.1.5

Tala om för ditt barns läkare eller sjuksköterska om ditt barn använder, nyligen har använt eller kan tänkas använda andra vacciner.

Graviditet och amning

Om ditt barn är gravid, rådfråga barnets läkare, sjuksköterska eller apotekspersonal innan ditt barn får detta vaccin.

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Omicron XBB.1.5 under graviditet. En stor mängd information från gravida kvinnor som har vaccinerats med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet under den andra och tredje trimestern har dock inte visat några negativa effekter på graviditeten eller det nyfödda barnet. Även om information om effekter på graviditet eller det nyfödda barnet efter vaccination under den första trimestern är begränsad, har man inte sett någon förändring av risken för missfall. Comirnaty Omicron XBB.1.5 kan användas under graviditet.

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Omicron XBB.1.5 under amning. Inga effekter förväntas dock på ammade nyfödda/spädbarn. Data från kvinnor som ammade efter vaccination med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet har inte visat någon risk för biverkningar hos ammade barn/spädbarn. Comirnaty Omicron XBB.1.5 kan användas under amning.

Körförmåga och användning av maskiner

Några av biverkningarna av vaccinationen som nämns i avsnitt 4 (Eventuella biverkningar) kan tillfälligt påverka ditt barns förmåga att använda maskiner eller utföra aktiviteter som t.ex. att cykla. Vänta tills dessa effekter har försvunnit innan aktiviteter som kräver full uppmärksamhet återupptas.

3. Hur ditt barn kommer att få Comirnaty Omicron XBB.1.5

Comirnaty Omicron XBB.1.5 ges efter spädning som en injektion på 0,2 ml i en muskel i överarmen.

Ditt barn kommer att få 1 injektion, oavsett om han/hon har fått ett covid-19-vaccin förut eller inte.

Om ditt barn har vaccinerats med ett covid-19-vaccin tidigare bör han/hon inte få en dos Comirnaty Omicron XBB.1.5 förrän det har gått minst 3 månader sedan den senaste dosen.

Om ditt barn har nedsatt immunförsvar kan han/hon komma att få extra doser av Comirnaty Omicron XBB.1.5.

Om du har ytterligare frågor om användningen av Comirnaty Omicron XBB.1.5, kontakta ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.

4. Eventuella biverkningar

Liksom alla vacciner kan Comirnaty Omicron XBB.1.5 orsaka biverkningar, men alla användare behöver inte få dem.

Mycket vanliga biverkningar: kan förekomma hos fler än 1 av 10 personer

- vid injektionsstället: smärta, svullnad
- trötthet, huvudvärk
- muskelvärk, ledvärk
- frossa, feber
- diarré

Vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 personer

- illamående, kräkningar
- vid injektionsstället: rodnad ("mycket vanliga" för 5 till 11 år)
- förstörade lymfkörtlar (förekommer oftare efter en boosterdos)

Mindre vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 100 personer

- sjukdomskänsla, svaghetskänsla eller brist på energi/sömnighet
- smärta i armen
- sömnlöshet
- klåda vid injektionsstället
- allergiska reaktioner såsom hudutslag eller klåda
- minskad aptit
- yrsel
- kraftiga svettningar, nattliga svettningar

Sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 1 000 personer

- tillfällig ensidig ansiktsförlamning
- allergiska reaktioner såsom nässelutslag eller ansiktssvullnad

Mycket sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 000 personer

- inflammation i hjärtmuskeln (myokardit) eller inflammation i hjärtsäcken (perikardit) som kan leda till andfåddhet, hjärtklappning eller bröstsmärta

Har rapporterats (förekommer hos ett okänt antal användare)

- svår allergisk reaktion
- omfattande svullnad av den vaccinerade armen

- ansiktssvullnad (kan uppträda hos patienter som har använt hudfillers i ansiktet)
- hudreaktion som orsakar röda prickar eller fläckar på huden, som kan se ut som en måltavla eller ett "tjuröga" med en mörkröd mitt, omgiven av blekare röda ringar (erythema multiforme)
- ovanlig känsla i huden, t.ex. stickningar eller myrkrypningar (parestesi)
- nedsatt känsel eller känslighet, särskild i huden (hypestesi)
- kraftig menstruationsblödning (de flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående)

Rapportering av biverkningar

Om ditt barn får biverkningar, tala med barnets läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Du kan också rapportera biverkningar direkt via [det nationella rapporteringssystemet](#) listat i [bilaga V](#) och bifoga batch-/lotnummer om tillgängliga. Genom att rapportera biverkningar kan du bidra till att öka informationen om läkemedels säkerhet.

5. Hur Comirnaty Omicron XBB.1.5 ska förvaras

Förvara detta läkemedel utom syn- och räckhåll för barn.

Följande information om förvaring, utgångsdatum samt användning och hantering är avsedd för hälso- och sjukvårdspersonal.

Används före utgångsdatum som anges på kartongen och etiketten efter EXP. Utgångsdatumet är den sista dagen i angiven månad.

Förvaras i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C.

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 4 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Efter att det tagits ut ur frysen kan den öppnade injektionsflaskan förvaras och transporteras i kylskåp vid 2 °C till 8 °C upp till 10 veckor; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP). Ytterkartongen ska märkas med det nya kasseringsdatumet vid 2 °C till 8 °C. Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Före användning kan öppnade injektionsflaskor förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer på 8 °C till 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter spädning, förvara vaccinet vid 2 °C till 30 °C och använd inom 12 timmar, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Kassera allt oanvänt vaccin.

Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.

Läkemedel ska inte kastas i avloppet eller bland hushållsavfall. Fråga apotekspersonalen hur man kastar läkemedel som inte längre används. Dessa åtgärder är till för att skydda miljön.

6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

Innehållsdeklaration

- Den aktiva substansen heter raxtozinameran och är ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat). Efter spädning innehåller injektionsflaskan 10 doser à 0,2 ml med 10 mikrogram raxtozinameran vardera.
- Övriga innehållsämnen är:
 - ((4-hydroxibutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldekanoat) (ALC-0315)
 - 2-[(polyetylen glykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)
 - 1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)
 - kolesterol
 - trometamol
 - trometamolhydroklorid
 - sackaros
 - vatten för injektionsvätskor

Läkemedlets utseende och förpackningsstorlekar

Detta vaccin är en vit till benvit dispersion (pH: 6,9-7,9) som tillhandahålls i en flerdosinjektionsflaska med 10 doser i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en gummipropp och ett orange snäpplock med en aluminiumförsegling.

Förpackningsstorlekar: 10 injektionsflaskor eller 195 injektionsflaskor
Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

Innehavare av godkännande för försäljning

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz
Tyskland
Tfn: +49 6131 9084-0
Fax: +49 6131 9084-2121
service@biontech.de

Tillverkare

BioNTech Manufacturing GmbH
Kupferbergterrasse 17-19
55116 Mainz
Tyskland

Pfizer Manufacturing Belgium NV
Rijksweg 12
Puurs-Sint-Amands, 2870
Belgien

Kontakta ombudet för innehavaren av godkännandet för försäljning om du vill veta mer om detta läkemedel:

- **België/Belgique/Belgien, Luxembourg/Luxemburg:** Pfizer S.A./N.V.,
Tél/Tel: +32 (0)2 554 62 11
- **България:** Пфайзер Люксембург САРЛ, Клон, България, Тел: +359 2 970 4333
- **Česká republika:** Pfizer, spol. s r.o., Tel: +420 283 004 111
- **Danmark:** Pfizer ApS, Tlf: +45 44 201 100
- **Deutschland:** BioNTech Manufacturing GmbH, Tel: +49 6131 90840
- **Eesti:** Pfizer Luxembourg SARL Eesti filiaal, Tel: +372 666 7500
- **Ελλάδα:** Pfizer Ελλάς Α.Ε., Τηλ.: +30 210 6785 800
- **España:** Pfizer, S.L., Tel: +34914909900
- **France:** Pfizer, Tél +33 1 58 07 34 40

- **Hrvatska:** Pfizer Croatia d.o.o., Tel: +385 1 3908 777
- **Ireland:** Pfizer Healthcare Ireland, Tel: 1800 633 363 (toll free), +44 (0)1304 616161
- **Ísland:** Icepharma hf, Simi: +354 540 8000
- **Italia:** Pfizer S.r.l., Tel: +39 06 33 18 21
- **Κύπρος:** Pfizer Ελλάς Α.Ε. (Cyprus Branch), Τηλ: +357 22 817690
- **Latvija:** Pfizer Luxembourg SARL filiāle Latvijā, Tel.: +371 670 35 775
- **Lietuva:** Pfizer Luxembourg SARL filialas Lietuvoje, Tel. +370 52 51 4000
- **Magyarország:** Pfizer Kft, Tel: +36 1 488 3700
- **Malta:** Vivian Corporation Ltd., Tel: +35621 344610
- **Norge:** Pfizer AS, Tlf: +47 67 526 100
- **Nederland:** Pfizer BV, Tel: +31 (0)10 406 43 01
- **Österreich:** Pfizer Corporation Austria Ges.m.b.H, Tel: +43 (0)1 521 15-0
- **Polska:** Pfizer Polska Sp. z o.o., Tel.: +48 22 335 61 00
- **Portugal:** Laboratórios Pfizer, Lda., Tel: +351 21 423 5500
- **România:** Pfizer Romania S.R.L, Tel: +40 (0) 21 207 28 00
- **Slovenija:** Pfizer Luxembourg SARL, Pfizer, podružnica za svetovanje s področja farmacevtske dejavnosti, Ljubljana, Tel.: +386 (0) 1 52 11 400
- **Slovenská republika:** Pfizer Luxembourg SARL, organizačná zložka, Tel: +421 2 3355 5500
- **Suomi/Finland:** Pfizer Oy, Puh/Tel: +358 (0)9 430 040
- **Sverige:** Pfizer AB, Tel: +46 (0)8 550 520 00
- **United Kingdom (Northern Ireland):** Pfizer Limited, Tel: +44 (0) 1304 616161

Denna bipacksedel ändrades senast

Skanna följande kod för att få bipacksedeln på andra språk.



URL: www.comirnatyglobal.com

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats <http://www.ema.europa.eu>.

Följande uppgifter är endast avsedda för hälso- och sjukvårdspersonal:

Injicera Comirnaty Omicron XBB.1.5 intramuskulärt efter spädning som en enkeldos på 0,2 ml oavsett tidigare vaccination mot covid-19.

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty Omicron XBB.1.5 administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Ytterligare doser kan ges till personer som är kraftigt immunsupprimerade.

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty Omicron XBB.1.5 ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **orange plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty**

Omicron XBB.1.5 (10 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion (barn 5 till 11 år).

- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan förvaras i djupfryst tillstånd måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Det kan ta 4 timmar för en förpackning med 10 injektionsflaskor att tina. Säkerställ att injektionsflaskorna är helt upptinade före användning.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Öppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Spädning

- Låt den upptinade injektionsflaskan anta rumstemperatur och vänd den försiktigt 10 gånger före spädning. Får ej skakas.
- Före spädning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Det upptinade vaccinet måste spädas i den ursprungliga injektionsflaskan med **1,3 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning** med hjälp av en 21 gauge eller tunnare nål samt aseptisk teknik.
- Jämna ut trycket i injektionsflaskan innan du drar ut nålen ur injektionsflaskan genom att dra upp 1,3 ml luft i den tomma sprutan som innehöll spädningsvätskan.
- Vänd den utspädda dispersionen varsamt 10 gånger. Får ej skakas.
- Vaccin efter spädning ska vara en vit till benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte det utspädda vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- De utspädda injektionsflaskorna ska märkas med **tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt för kassering**.
- **Efter spädning**, förvara vid 2 °C till 30 °C och använd inom **12 timmar**.
- Frys inte och skaka inte den utspädda dispersionen. Vid förvaring i kylskåp, låt den utspädda dispersionen anta rumstemperatur före användning.

Beredning av 0,2 ml-doser

- Efter spädning innehåller injektionsflaskan 2,6 ml ur vilken 10 doser à 0,2 ml kan extraheras.
- Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
- Dra upp 0,2 ml Comirnaty Omicron XBB.1.5 för barn i åldern 5 till 11 år.
Sprutor och/eller nålar med låg dödvolym ska användas för att kunna extrahera 10 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta-nålkombinationen ska ha en dödvolym på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera tio doser ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,2 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,2 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter spädning.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

Bipacksedel: Information till användaren

Comirnaty Omicron XBB.1.5 10 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion Barn 5 till 11 år mRNA-vaccin mot covid-19 raxtozinameran

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Du kan hjälpa till genom att rapportera de biverkningar ditt barn eventuellt får. Information om hur du rapporterar biverkningar finns i slutet av avsnitt 4.

Läs noga igenom denna bipacksedel innan ditt barn får detta vaccin. Den innehåller information som är viktig för ditt barn.

- Spara denna information, du kan behöva läsa den igen.
- Om du har ytterligare frågor vänd dig till ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.
- Om ditt barn får biverkningar, tala med ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Se avsnitt 4.

I denna bipacksedel finns information om följande:

1. Vad Comirnaty Omicron XBB.1.5 är och vad det används för
2. Vad du behöver veta innan ditt barn får Comirnaty Omicron XBB.1.5
3. Hur du får Comirnaty Omicron XBB.1.5
4. Eventuella biverkningar
5. Hur Comirnaty Omicron XBB.1.5 ska förvaras
6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

1. Vad Comirnaty Omicron XBB.1.5 är och vad det används för

Comirnaty Omicron XBB.1.5 är ett vaccin som används för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2. Det ges till barn från 5 till 11 års ålder.

Vaccinet får immunsystemet (kroppens egna försvar) att börja bilda antikroppar och blodkroppar som verkar mot viruset, så att man skyddas mot covid-19.

Eftersom Comirnaty Omicron XBB.1.5 inte innehåller viruset som ger immunitet kan ditt barn inte få covid-19 av det.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

2. Vad du behöver veta innan ditt barn får Comirnaty Omicron XBB.1.5

Comirnaty Omicron XBB.1.5 ska inte ges

- om ditt barn är allergiskt mot den aktiva substansen eller något annat innehållsämne i detta läkemedel (anges i avsnitt 6).

Varningar och försiktighet

Tala med ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska innan ditt barn ges vaccinet om:

- ditt barn någonsin har fått en svår allergisk reaktion eller andningsproblem efter andra vaccininjektationer eller efter att ditt barn har fått detta vaccin tidigare
- ditt barn känner sig nervös inför vaccinationen eller någonsin har svimmat efter en nålinjektion
- ditt barn har en allvarlig sjukdom eller infektion med hög feber. Det går dock bra att få vaccinet om han/hon har lätt feber eller en lindrig övre luftvägsinfektion som förkylning
- ditt barn har en blödningsrubbnig, lätt får blåmärken eller använder läkemedel mot blodproppar
- ditt barn har ett nedsatt immunsystem, på grund av en sjukdom som t.ex. hiv eller använder

läkemedel som t.ex. kortikosteroider som påverkar immunsystemet.

Det finns en ökad risk för myokardit (inflammation i hjärtmuskeln) och perikardit (inflammation i hjärtsäcken) efter vaccination med Comirnaty (se avsnitt 4). Dessa tillstånd kan utvecklas bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män. Risken för myokardit och perikardit verkar vara lägre hos barn i åldern 5 till 11 år jämfört med åldern 12 till 17 år. De flesta återhämtar sig från myokardit och perikardit. I vissa fall krävs intensivvård och dödsfall har setts. Efter vaccination ska du vara uppmärksam på tecken på myokardit och perikardit, såsom andfåddhet, hjärtklappning och bröstsmärta, och omedelbart söka läkarvård om dessa skulle uppstå.

Liksom alla vacciner ger Comirnaty Omicron XBB.1.5 eventuellt inte fullt skydd till alla personer som får det och det är inte känt hur länge skyddet kvarstår.

Effekten av Comirnaty Omicron XBB.1.5 kan vara lägre hos personer med nedsatt immunförsvar. Om ditt barn har nedsatt immunförsvar kan han/hon komma att få extra doser av Comirnaty Omicron XBB.1.5. I detta fall ska ditt barn fortsätta med de fysiska försiktighetsåtgärderna avsedda att förebygga covid-19. Ditt barns nära kontakter ska dessutom vara vaccinerade där så är möjligt. Diskutera lämpliga individuella rekommendationer med ditt barns läkare.

Barn

Comirnaty Omicron XBB.1.5 10 mikrogram/dos injektionsvätska, dispersion rekommenderas inte till barn yngre än 5 år.

Det finns särskilda vacciner för spädbarn och barn i åldern 6 månader till 4 år. Mer information finns i bipacksedlarna för de andra vaccinerna.

Vaccinet rekommenderas inte till spädbarn yngre än 6 månader.

Andra läkemedel och Comirnaty Omicron XBB.1.5

Tala om för ditt barns läkare eller sjuksköterska om ditt barn använder, nyligen har använt eller kan tänkas använda andra vacciner.

Graviditet och amning

Om ditt barn är gravid, rådfråga barnets läkare, sjuksköterska eller apotekspersonal innan ditt barn får detta vaccin.

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Omicron XBB.1.5 under graviditet. En stor mängd information från gravida kvinnor som har vaccinerats med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet under den andra och tredje trimestern har dock inte visat några negativa effekter på graviditeten eller det nyfödda barnet. Även om information om effekter på graviditet eller det nyfödda barnet efter vaccination under den första trimestern är begränsad, har man inte sett någon förändring av risken för missfall. Comirnaty Omicron XBB.1.5 kan användas under graviditet.

Det finns ännu inga data tillgängliga beträffande användning av Comirnaty Omicron XBB.1.5 under amning. Inga effekter förväntas dock på ammade nyfödda/spädbarn. Data från kvinnor som ammade efter vaccination med det ursprungligen godkända Comirnaty-vaccinet har inte visat någon risk för biverkningar hos ammade barn/spädbarn. Comirnaty Omicron XBB.1.5 kan användas under amning.

Körförmåga och användning av maskiner

Några av biverkningarna av vaccinationen som nämns i avsnitt 4 (Eventuella biverkningar) kan tillfälligt påverka ditt barns förmåga att använda maskiner eller utföra aktiviteter som t.ex. att cykla. Vänta tills dessa effekter har försvunnit innan aktiviteter som kräver full uppmärksamhet återupptas.

3. Hur du får Comirnaty Omicron XBB.1.5

Comirnaty Omicron XBB.1.5 ges som en injektion på 0,3 ml i en muskel i överarmen.

Ditt barn kommer att få 1 injektion, oavsett om han/hon har fått ett covid-19-vaccin förut eller inte.

Om ditt barn har vaccinerats med ett covid-19-vaccin tidigare bör han/hon inte få en dos Comirnaty Omicron XBB.1.5 förrän det har gått minst 3 månader sedan den senaste dosen.

Om ditt barn har nedsatt immunförsvar kan han/hon komma att få extra doser av Comirnaty Omicron XBB.1.5.

Om du har ytterligare frågor om användningen av Comirnaty Omicron XBB.1.5, kontakta ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.

4. Eventuella biverkningar

Liksom alla vacciner kan Comirnaty Omicron XBB.1.5 orsaka biverkningar, men alla användare behöver inte få dem.

Mycket vanliga biverkningar: kan förekomma hos fler än 1 av 10 personer

- vid injektionsstället: smärta, svullnad
- trötthet, huvudvärk
- muskelvärk, ledvärk
- frossa, feber
- diarré

Vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 personer

- illamående, kräkningar
- vid injektionsstället: rodnad ("mycket vanliga" för 5 till 11 år)
- förstörade lymfkörtlar (förekommer oftare efter en boosterdos)

Mindre vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 100 personer

- sjukdomskänsla, svaghetskänsla eller brist på energi/sömnighet
- smärta i armen
- sömnlöshet
- klåda vid injektionsstället
- allergiska reaktioner såsom hudutslag eller klåda
- minskad aptit
- yrsel
- kraftiga svettningar, nattliga svettningar

Sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 1 000 personer

- tillfällig ensidig ansiktsförslamning
- allergiska reaktioner såsom nässelutslag eller ansiktssvullnad

Mycket sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 000 personer

- inflammation i hjärtmuskeln (myokardit) eller inflammation i hjärtsäcken (perikardit) som kan leda till andfåddhet, hjärtklappning eller bröstsmärta

Har rapporterats (förekommer hos ett okänt antal användare)

- svår allergisk reaktion
- omfattande svullnad av den vaccinerade armen
- ansiktssvullnad (kan uppträda hos patienter som har använt hudfillers i ansiktet)
- hudreaktion som orsakar röda prickar eller fläckar på huden, som kan se ut som en måltavla

- eller ett "tjuröga" med en mörkröd mitt, omgiven av blekare röda ringar (erythema multiforme)
- ovanlig känsla i huden, t.ex. stickningar eller myrkrypningar (parestesi)
- nedsatt känsel eller känslighet, särskild i huden (hypestesi)
- kraftig menstruationsblödning (de flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående)

Rapportering av biverkningar

Om ditt barn får biverkningar, tala med barnets läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Du kan också rapportera biverkningar direkt via det nationella rapporteringssystemet listat i bilaga V och bifoga batch-/lotnummer om tillgängliga. Genom att rapportera biverkningar kan du bidra till att öka informationen om läkemedels säkerhet.

5. Hur Comirnaty Omicron XBB.1.5 ska förvaras

Förvara detta läkemedel utom syn- och räckhåll för barn.

Följande information om förvaring, utgångsdatum samt användning och hantering är avsedd för hälso- och sjukvårdspersonal.

Används före utgångsdatum som anges på kartongen och etiketten efter EXP. Utgångsdatumet är den sista dagen i angiven månad.

Förvaras i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C.

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Endosinjektionsflaskor: Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 endosinjektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 2 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Flerdosinjektionsflaskor: Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 6 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Upptinade injektionsflaskor: Efter att det tagits ut ur frysen kan den öppnade injektionsflaskan förvaras och transporteras i kylskåp vid 2 °C till 8 °C upp till 10 veckor; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP). Ytterkartongen ska märkas med det nya kasseringsdatumet vid 2 °C till 8 °C. Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Före användning kan öppnade injektionsflaskor förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer på 8 °C till 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Öppnade injektionsflaskor: Efter första punktion, förvara vaccinet vid 2 °C till 30 °C och använd inom 12 timmar, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Kassera allt oanvänt vaccin.

Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.

Läkemedel ska inte kastas i avloppet eller bland hushållsavfall. Fråga apotekspersonalen hur man kastar läkemedel som inte längre används. Dessa åtgärder är till för att skydda miljön.

6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

Innehållsdeklaration

- De aktiva substanserna är raxtozinameran och är mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat).
 - En endosinjektionsflaska innehåller 1 dos à 0,3 ml med 5 mikrogram raxtozinameran per dos.
 - En flerdosinjektionsflaska innehåller 6 doser à 0,3 ml med 10 mikrogram raxtozinameran per dos.
- Övriga innehållsämnen är:
 - ((4-hydroxibutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldekanolat) (ALC-0315)
 - 2-[(polyetylglykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)
 - 1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)
 - kolesterol
 - trometamol
 - trometamolhydroklorid
 - sackaros
 - vatten för injektionsvätskor

Läkemedlets utseende och förpackningsstorlekar

Detta vaccin är en klar till lätt opaliserande dispersion (pH: 6,9-7,9) som tillhandahålls i antingen:

- en endosinjektionsflaska med 1 dos i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en gummipropp och ett blått snäpplock med en aluminiumförsegling, eller
- en flerdosinjektionsflaska med 6 doser i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en gummipropp och ett blått snäpplock med en aluminiumförsegling.

Förpackningsstorlek, endosinjektionsflaska: 10 injektionsflaskor

Förpackningsstorlek, flerdosinjektionsflaska: 10 injektionsflaskor

Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

Innehavare av godkännande för försäljning

BioNTech Manufacturing GmbH

An der Goldgrube 12

55131 Mainz

Tyskland

Tfn: +49 6131 9084-0

Fax: +49 6131 9084-2121

service@biontech.de

Tillverkare

BioNTech Manufacturing GmbH

Kupferbergterrasse 17-19

55116 Mainz

Tyskland

Pfizer Manufacturing Belgium NV

Rijksweg 12

Puurs-Sint-Amands, 2870

Belgien

Kontakta ombudet för innehavaren av godkännandet för försäljning om du vill veta mer om detta läkemedel:

- **België/Belgique/Belgien, Luxembourg/Luxemburg:** Pfizer S.A./N.V.,
Tél/Tel: +32 (0)2 554 62 11
- **България:** Пфайзер Люксембург САРЛ, Клон, България, Тел: +359 2 970 4333
- **Česká republika:** Pfizer, spol. s r.o., Tel: +420 283 004 111
- **Danmark:** Pfizer ApS, Tlf: +45 44 201 100

- **Deutschland:** BioNTech Manufacturing GmbH, Tel: +49 6131 90840
- **Eesti:** Pfizer Luxembourg SARL Eesti filiaal, Tel: +372 666 7500
- **Ελλάδα:** Pfizer Ελλάς Α.Ε., Τηλ.: +30 210 6785 800
- **España:** Pfizer, S.L., Tel: +34914909900
- **France:** Pfizer, Tél +33 1 58 07 34 40
- **Hrvatska:** Pfizer Croatia d.o.o., Tel: +385 1 3908 777
- **Ireland:** Pfizer Healthcare Ireland, Tel: 1800 633 363 (toll free), +44 (0)1304 616161
- **Ísland:** Icepharma hf, Simi: +354 540 8000
- **Italia:** Pfizer S.r.l., Tel: +39 06 33 18 21
- **Κύπρος:** Pfizer Ελλάς Α.Ε. (Cyprus Branch), Τηλ: +357 22 817690
- **Latvija:** Pfizer Luxembourg SARL filiāle Latvijā, Tel.: +371 670 35 775
- **Lietuva:** Pfizer Luxembourg SARL filialas Lietuvoje, Tel. +370 52 51 4000
- **Magyarország:** Pfizer Kft, Tel: +36 1 488 3700
- **Malta:** Vivian Corporation Ltd., Tel: +35621 344610
- **Norge:** Pfizer AS, Tlf: +47 67 526 100
- **Nederland:** Pfizer BV, Tel: +31 (0)10 406 43 01
- **Österreich:** Pfizer Corporation Austria Ges.m.b.H, Tel: +43 (0)1 521 15-0
- **Polska:** Pfizer Polska Sp. z o.o., Tel.: +48 22 335 61 00
- **Portugal:** Laboratórios Pfizer, Lda., Tel: +351 21 423 5500
- **România:** Pfizer Romania S.R.L, Tel: +40 (0) 21 207 28 00
- **Slovenija:** Pfizer Luxembourg SARL, Pfizer, podružnica za svetovanje s področja farmacevtske dejavnosti, Ljubljana, Tel.: +386 (0) 1 52 11 400
- **Slovenská republika:** Pfizer Luxembourg SARL, organizačná zložka, Tel: +421 2 3355 5500
- **Suomi/Finland:** Pfizer Oy, Puh/Tel: +358 (0)9 430 040
- **Sverige:** Pfizer AB, Tel: +46 (0)8 550 520 00
- **United Kingdom (Northern Ireland):** Pfizer Limited, Tel: +44 (0) 1304 616161

Denna bipacksedel ändrades senast

Skanna följande kod för att få bipacksedeln på andra språk.



URL: www.comirnatyglobal.com

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats <http://www.ema.europa.eu>.

Följande uppgifter är endast avsedda för hälso- och sjukvårdspersonal:

Injicera Comirnaty Omicron XBB.1.5 intramuskulärt som en enkeldos på 0,3 ml oavsett tidigare vaccination mot covid-19.

Till individer som har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska Comirnaty Omicron XBB.1.5 administreras minst 3 månader efter den senaste dosen covid-19-vaccin.

Ytterligare doser kan ges till personer som är kraftigt immunosupprimerade.

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty Omicron XBB.1.5 ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **blått plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty Omicron XBB.1.5 (10 mikrogram)/dos injektionsvätska, dispersion** (barn från 5 till 11 år).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan har förvarats fryst måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Säkerställ att injektionsflaskorna har tinat helt före användning.
 - Endosinjektionsflaskor: Det kan ta 2 timmar för en förpackning med 10 endosinjektionsflaskor att tina.
 - Flerdosinjektionsflaskor: Det kan ta 6 timmar för en förpackning med 10 flerdosinjektionsflaskor att tina.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Öppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Beredning av 0,3 ml-doser

- Blanda genom att vända varsamt på injektionsflaskan 10 gånger. Får ej skakas.
- Före blandning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Efter blandning ska vaccinet vara en klar till lätt opaliserande dispersion utan synliga partiklar. Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- Kontrollera om injektionsflaskan är en endos- eller flerdosinjektionsflaska och följ gällande hanteringsanvisningar nedan:
 - Endosinjektionsflaskor
 - Dra upp en 0,3 ml engångsdos vaccin.
 - Kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
 - Flerdosinjektionsflaskor
 - Flerdosinjektionsflaskor innehåller 6 doser à 0,3 ml vardera.
 - Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
 - Dra upp 0,3 ml Comirnaty Omicron XBB.1.5 för barn från 5 till 11 år.

Sprutor och/eller nålar med låg dödvolym ska användas för att kunna extrahera 6 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvoly m på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att extrahera en sjätte dos ur en och samma injektionsflaska.

- Varje dos måste innehålla 0,3 ml vaccin.
- Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,3 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
- Anteckna tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt. Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter första punktion.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

Bipacksedel: Information till användaren

Comirnaty Omicron XBB.1.5 3 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion Spädbarn och barn 6 månader till 4 år mRNA-vaccin mot covid-19 raxtozinameran

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Detta kommer att göra det möjligt att snabbt identifiera ny säkerhetsinformation. Du kan hjälpa till genom att rapportera de biverkningar ditt barn eventuellt får. Information om hur du rapporterar biverkningar finns i slutet av avsnitt 4.

Läs noga igenom denna bipacksedel innan ditt barn får detta vaccin. Den innehåller information som är viktig för ditt barn.

- Spara denna information, du kan behöva läsa den igen.
- Om du har ytterligare frågor vänd dig till ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.
- Om ditt barn får biverkningar, tala med ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Se avsnitt 4.

I denna bipacksedel finns information om följande:

1. Vad Comirnaty Omicron XBB.1.5 är och vad det används för
2. Vad du behöver veta innan ditt barn får Comirnaty Omicron XBB.1.5
3. Hur ditt barn kommer att få Comirnaty Omicron XBB.1.5
4. Eventuella biverkningar
5. Hur Comirnaty Omicron XBB.1.5 ska förvaras
6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

1. Vad Comirnaty Omicron XBB.1.5 är och vad det används för

Comirnaty Omicron XBB.1.5 är ett vaccin som används för att förebygga covid-19 orsakad av SARS-CoV-2.

Comirnaty Omicron XBB.1.5 3 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion ges till spädbarn och barn från 6 månader till 4 års ålder.

Vaccinet får immunsystemet (kroppens egna försvar) att börja bilda antikroppar och blodkroppar som verkar mot viruset, så att man skyddas mot covid-19.

Eftersom Comirnaty Omicron XBB.1.5 inte innehåller viruset som ger immunitet kan ditt barn inte få covid-19 av det.

Detta vaccin ska användas i enlighet med officiella rekommendationer.

2. Vad du behöver veta innan ditt barn får Comirnaty Omicron XBB.1.5

Comirnaty Omicron XBB.1.5 ska inte ges

- om ditt barn är allergiskt mot den aktiva substansen eller något annat innehållsämne i detta läkemedel (anges i avsnitt 6).

Varningar och försiktighet

Tala med ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska innan ditt barn ges vaccinet om:

- ditt barn någonsin har fått en svår allergisk reaktion eller andningsproblem efter andra vaccininjektioner eller efter att ditt barn har fått detta vaccin tidigare
- ditt barn känner sig nervös inför vaccinationen eller någonsin har svimmat efter en nålinjektion
- ditt barn har en allvarlig sjukdom eller infektion med hög feber. Det går dock bra att få vaccinet om han/hon har lätt feber eller en lindrig övre luftvägsinfektion som förkylning

- ditt barn har en blödningsrubbnig, lätt får blåmärken eller använder läkemedel mot blodproppar
- ditt barn har ett nedsatt immunsystem, på grund av en sjukdom som t.ex. hiv eller använder läkemedel som t.ex. kortikosteroider som påverkar immunsystemet.

Det finns en ökad risk för myokardit (inflammation i hjärtmuskeln) och perikardit (inflammation i hjärtsäcken) efter vaccination med Comirnaty (se avsnitt 4). Dessa tillstånd kan utvecklas bara några dagar efter vaccinationen och har främst inträffat inom 14 dagar. De har observerats oftare efter den andra vaccinationen och oftare hos tonårspojkar och yngre män. Risken för myokardit och perikardit verkar vara lägre hos barn i åldern 5 till 11 år jämfört med åldern 12 till 17 år. De flesta återhämtar sig från myokardit och perikardit. I vissa fall krävs intensivvård och dödsfall har setts. Efter vaccination ska du vara uppmärksam på tecken på myokardit och perikardit, såsom andfåddhet, hjärtklappning och bröstsmärta, och omedelbart söka läkarvård om dessa skulle uppstå.

Liksom alla vacciner ger Comirnaty Omicron XBB.1.5 eventuellt inte fullt skydd till alla personer som får det och det är inte känt hur länge skyddet kvarstår.

Effekten av Comirnaty kan vara lägre hos personer med nedsatt immunförsvär. Om ditt barn har nedsatt immunförsvär kan han/hon komma att få extra doser av Comirnaty. I detta fall ska ditt barn fortsätta med de fysiska försiktighetsåtgärderna avsedda att förebygga covid-19. Ditt barns nära kontakter ska dessutom vara vaccinerade där så är möjligt. Diskutera lämpliga individuella rekommendationer med ditt barns läkare.

Barn

Comirnaty Omicron XBB.1.5 3 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion rekommenderas inte till barn i åldern 5 till 11 år.

Det finns särskilda vacciner för barn i åldern 5 till 11 år. Mer information finns i bipacksedlarna för de andra vaccinerna.

Vaccinet rekommenderas inte till spädbarn yngre än 6 månader.

Andra läkemedel och Comirnaty Omicron XBB.1.5

Tala om för ditt barns läkare eller sjuksköterska om ditt barn använder, nyligen har använt eller kan tänkas använda andra vacciner.

Graviditet och amning

Comirnaty Omicron XBB.1.5 3 mikrogram/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion är inte avsett för personer äldre än 5 år.

För uppgifter om användning till personer som är äldre än 5 år hänvisas till bipacksedeln till andra vacciner.

Körförmåga och användning av maskiner

Några av biverkningarna av vaccinationen som nämns i avsnitt 4 (Eventuella biverkningar) kan tillfälligt påverka ditt barns förmåga att använda maskiner eller utföra aktiviteter som t.ex. att cykla. Vänta tills dessa effekter har försvunnit innan aktiviteter som kräver full uppmärksamhet återupptas.

3. Hur ditt barn kommer att få Comirnaty Omicron XBB.1.5

Om ditt spädbarn är i åldern 6 månader till yngre än 12 månader kommer han/hon att få Comirnaty Omicron XBB.1.5 efter spädning som en injektion på 0,2 ml i en muskel i låret. Om ditt spädbarn eller barn är 1 år eller äldre kommer han/hon att ges Comirnaty Omicron XBB.1.5 efter spädning som en injektion på 0,2 ml i en muskel i låret eller i en muskel i överarmen.

Om ditt barn inte har fullbordat en primär vaccinationsserie mot covid-19 eller inte har haft en covid-19-infektion förut kommer han/hon att få högst 3 injektioner (det totala antalet doser som krävs för en primär vaccinationsserie). Det rekommenderas att man får den andra dosen 3 veckor efter den första dosen följt av en tredje dos minst 8 veckor efter den andra dosen för att fullborda den primära vaccinationsserien.

Om ditt barn har slutfört en primär vaccinationsserie mot covid-19 eller har haft en covid-19-infektion förut kommer han/hon att få 1 injektion. Om ditt barn har vaccinerats med ett covid-19-vaccin tidigare bör han/hon inte få en dos Comirnaty Omicron XBB.1.5 förrän det har gått minst 3 månader sedan den senaste dosen.

Om ditt barn fyller 5 år mellan doserna i den primära vaccinationsserien, ska han/hon fullborda den primära vaccinationsserien vid samma dosnivå på 3 mikrogram/dos.

Om ditt barn har nedsatt immunförsvar kan han/hon komma att få extra doser av Comirnaty Omicron XBB.1.5.

Utbytbarhet

Ditt barn kan få antingen Comirnaty, Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 eller Comirnaty Omicron XBB.1.5 (eller en kombination) för den primära vaccinationsserien. Ditt barn ska inte få mer än det totala antal doser som krävs för en primär vaccinationsserie. Ditt barn ska bara få den primära vaccinationsserien en gång.

Om du har ytterligare frågor om användningen av Comirnaty Omicron XBB.1.5, kontakta ditt barns läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska.

4. Eventuella biverkningar

Liksom alla vacciner kan Comirnaty Omicron XBB.1.5 orsaka biverkningar, men alla användare behöver inte få dem.

Mycket vanliga biverkningar: kan förekomma hos fler än 1 av 10 personer

- irriterabilitet (6 månader till < 2 år)
- vid injektionsstället: smärta/ömheter, svullnad
- trötthet, huvudvärk
- dåsighet (6 månader till < 2 år)
- muskelvärk, ledvärk
- frossa, feber
- diarré

Vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 personer

- illamående, kräkningar
- vid injektionsstället: rodnad ("mycket vanliga" för 6 månader till 11 år)
- förstörade lymfkörtlar (förekommer oftare efter en boosterdos)

Mindre vanliga biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 100 personer

- sjukdomskänsla, svaghetskänsla eller brist på energi/sömnighet
- smärta i armen
- sömnlöshet
- klåda vid injektionsstället
- allergiska reaktioner såsom hudutslag ("vanliga" för 6 månader till < 2 år) eller klåda
- minskad aptit ("mycket vanliga" för 6 månader till < 2 år)
- yrsel
- kraftiga svettningar, nattliga svettningar

Sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 1 000 personer

- tillfällig ensidig ansiktsförflamning
- allergiska reaktioner såsom nässelutslag eller ansiktssvullnad

Mycket sällsynta biverkningar: kan förekomma hos upp till 1 av 10 000 personer

- inflammation i hjärtmuskeln (myokardit) eller inflammation i hjärtsäcken (perikardit) som kan leda till andfåddhet, hjärtklappning eller bröstsmärta

Har rapporterats (förekommer hos ett okänt antal användare)

- svår allergisk reaktion
- omfattande svullnad av den vaccinerade armen
- ansiktssvullnad (kan uppträda hos patienter som har använt hudfillers i ansiktet)
- hudreaktion som orsakar röda prickar eller fläckar på huden, som kan se ut som en måltavla eller ett "tjuröga" med en mörkröd mitt, omgiven av blekare röda ringar (erythema multiforme)
- ovanlig känsla i huden, t.ex. stickningar eller myrkrypningar (parestesi)
- nedsatt känsel eller känslighet, särskild i huden (hypestesi)
- kraftig menstruationsblödning (de flesta fall föreföll inte vara allvarliga, och övergående)

Rapportering av biverkningar

Om ditt barn får biverkningar, tala med läkare, apotekspersonal eller sjuksköterska. Detta gäller även eventuella biverkningar som inte nämns i denna information. Du kan också rapportera biverkningar direkt via det nationella rapporteringssystemet listat i [bilaga V](#) och bifoga batch-/lot-nummer om tillgängliga. Genom att rapportera biverkningar kan du bidra till att öka informationen om läkemedels säkerhet.

5. Hur Comirnaty Omicron XBB.1.5 ska förvaras

Förvara detta läkemedel utom syn- och räckhåll för barn.

Följande information om förvaring, utgångsdatum samt användning och hantering är avsedd för hälso- och sjukvårdspersonal.

Används före utgångsdatum som anges på kartongen och etiketten efter EXP. Utgångsdatumet är den sista dagen i angiven månad.

Förvaras i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C.

Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

Vaccinet tas emot i djupfryst tillstånd vid -90 °C till -60 °C. Fryst vaccin kan förvaras vid antingen -90 °C till -60 °C eller 2 °C till 8 °C efter mottagande.

Vid förvaring djupfryst vid -90 °C till -60 °C kan förpackningar med 10 injektionsflaskor tinas upp vid antingen 2 °C till 8 °C i 2 timmar eller så kan enstaka injektionsflaskor tinas upp i rumstemperatur (upp till 30 °C) i 30 minuter.

Efter att det tagits ut ur frysen kan den öppnade injektionsflaskan förvaras och transporteras i kylskåp vid 2 °C till 8 °C upp till 10 veckor; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).

Ytterkartongen ska märkas med det nya kasseringsdatumet vid 2 °C till 8 °C. Efter upptining får vaccinet inte frysas in på nytt.

Före användning kan öppnade injektionsflaskor förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer på 8 °C till 30 °C.

Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Efter spädning, förvara vaccinet vid 2 °C till 30 °C och använd inom 12 timmar, vilket inkluderar upp till 6 timmars transporttid. Kassera allt oanvänt vaccin.

Använd inte vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.

Läkemedel ska inte kastas i avloppet eller bland hushållsavfall. Fråga apotekspersonalen hur man kastar läkemedel som inte längre används. Dessa åtgärder är till för att skydda miljön.

6. Förpackningens innehåll och övriga upplysningar

Innehållsdeklaration

- Den aktiva substansen heter raxtozinameran och är ett mRNA-vaccin mot covid-19 (nukleosidmodifierat). Efter spädning innehåller injektionsflaskan 10 doser à 0,2 ml med 3 mikrogram raxtozinameran vardera.
- Övriga innehållsämnen är:
 - ((4-hydroxibutyl)azandiyl)bis(hexan-6,1-diyl)bis(2-hexyldekanooat) (ALC-0315)
 - 2-[(polyetylen glykol)-2000]-N,N-ditetradecylacetamid (ALC-0159)
 - 1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfokolin (DSPC)
 - kolesterol
 - trometamol
 - trometamolhydroklorid
 - sackaros
 - vatten för injektionsvätskor

Läkemedlets utseende och förpackningsstorlekar

Detta vaccin är en vit till benvit dispersion (pH: 6,9-7,9) som tillhandahålls i en flerdosinjektionsflaska med 10 doser i en 2 ml genomskinlig injektionsflaska (typ I-glas) med en gummipropp och ett vinrött snäpplock med en aluminiumförsegling.

Förpackningsstorlek: 10 injektionsflaskor

Innehavare av godkännande för försäljning

BioNTech Manufacturing GmbH
An der Goldgrube 12
55131 Mainz
Tyskland
Tfn: +49 6131 9084-0
Fax: +49 6131 9084-2121
service@biontech.de

Tillverkare

BioNTech Manufacturing GmbH
Kupferbergterrasse 17-19
55116 Mainz
Tyskland

Pfizer Manufacturing Belgium NV
Rijksweg 12
Puurs-Sint-Amands, 2870
Belgien

Kontakta ombudet för innehavaren av godkännandet för försäljning om du vill veta mer om detta läkemedel:

- **België/Belgique/Belgien, Luxembourg/Luxemburg:** Pfizer S.A./N.V.,
Tél/Tel: +32 (0)2 554 62 11
- **България:** Пфайзер Люксембург САРЛ, Клон, България, Тел: +359 2 970 4333

- **Česká republika:** Pfizer, spol. s r.o., Tel: +420 283 004 111
- **Danmark:** Pfizer ApS, Tlf: +45 44 201 100
- **Deutschland:** BioNTech Manufacturing GmbH, Tel: +49 6131 90840
- **Eesti:** Pfizer Luxembourg SARL Eesti filiaal, Tel: +372 666 7500
- **Ελλάδα:** Pfizer Ελλάς Α.Ε., Τηλ.: +30 210 6785 800
- **España:** Pfizer, S.L., Tel: +34914909900
- **France:** Pfizer, Tél +33 1 58 07 34 40
- **Hrvatska:** Pfizer Croatia d.o.o., Tel: +385 1 3908 777
- **Ireland:** Pfizer Healthcare Ireland, Tel: 1800 633 363 (toll free), +44 (0)1304 616161
- **Ísland:** Icepharma hf, Simi: +354 540 8000
- **Italia:** Pfizer S.r.l., Tel: +39 06 33 18 21
- **Κύπρος:** Pfizer Ελλάς Α.Ε. (Cyprus Branch), Τηλ: +357 22 817690
- **Latvija:** Pfizer Luxembourg SARL filiāle Latvijā, Tel.: +371 670 35 775
- **Lietuva:** Pfizer Luxembourg SARL filialas Lietuvoje, Tel. +370 52 51 4000
- **Magyarország:** Pfizer Kft, Tel: +36 1 488 3700
- **Malta:** Vivian Corporation Ltd., Tel: +35621 344610
- **Norge:** Pfizer AS, Tlf: +47 67 526 100
- **Nederland:** Pfizer BV, Tel: +31 (0)10 406 43 01
- **Österreich:** Pfizer Corporation Austria Ges.m.b.H, Tel: +43 (0)1 521 15-0
- **Polska:** Pfizer Polska Sp. z o.o., Tel.: +48 22 335 61 00
- **Portugal:** Laboratórios Pfizer, Lda., Tel: +351 21 423 5500
- **România:** Pfizer Romania S.R.L, Tel: +40 (0) 21 207 28 00
- **Slovenija:** Pfizer Luxembourg SARL, Pfizer, podružnica za svetovanje s področja farmacevtske dejavnosti, Ljubljana, Tel.: +386 (0) 1 52 11 400
- **Slovenská republika:** Pfizer Luxembourg SARL, organizačná zložka, Tel: +421 2 3355 5500
- **Suomi/Finland:** Pfizer Oy, Puh/Tel: +358 (0)9 430 040
- **Sverige:** Pfizer AB, Tel: +46 (0)8 550 520 00
- **United Kingdom (Northern Ireland):** Pfizer Limited, Tel: +44 (0) 1304 616161

Denna bipacksedel ändrades senast

Skanna följande kod för att få bipacksedeln på andra språk.



URL: www.comirnatyglobal.com

Ytterligare information om detta läkemedel finns på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats <http://www.ema.europa.eu>.

Följande uppgifter är endast avsedda för hälso- och sjukvårdspersonal:

Om barnet inte har fullbordat en primär vaccinationsserie mot covid-19 eller inte haft tidigare infektion med SARS-CoV-2 ska Comirnaty Omicron XBB.1.5 injiceras intramuskulärt efter spädning som en primär vaccinationsserie med högst 3 doser (det totala antal doser som krävs för en primär vaccinationsserie) (0,2 ml vardera); den andra dosen administreras 3 veckor efter den första dosen följt av en tredje dos minst 8 veckor efter den andra dosen för att fullborda den primära vaccinationsserien.

Om barnet har fullbordat en primär vaccinationsserie mot covid-19 eller har haft tidigare infektion med SARS-CoV-2 ska Comirnaty Omicron XBB.1.5 injiceras intramuskulärt efter spädning som en enkeldos på 0,2 ml. Om personen har vaccinerats mot covid-19 tidigare ska han/hon få en dos

Comirnaty Omicron XBB.1.5 minst 3 månader efter den senaste dosen.

Ytterligare doser kan ges till personer som är kraftigt immunosupprimerade.

Spårbarhet

För att underlätta spårbarhet av biologiska läkemedel ska läkemedlets namn och tillverkningsnummer dokumenteras.

Hanteringsanvisningar innan användning

Comirnaty Omicron XBB.1.5 ska beredas av hälso- och sjukvårdspersonal med aseptisk teknik för att säkerställa att färdigberedd dispersion är steril.

- **Verifiera** att injektionsflaskan har ett **vinrött plastlock** och att **produktnamnet är Comirnaty Omicron XBB.1.5 (3 mikrogram)/dos koncentrat till injektionsvätska, dispersion** (spädbarn och barn 6 månader till 4 år).
- Om injektionsflaskan har ett annat produktnamn på etiketten hänvisas till produktresumén till det vaccinet.
- Om injektionsflaskan förvaras i djupfrys tillstånd måste den tinas upp före användning. Frysta injektionsflaskor ska flyttas till kylskåp (2 °C till 8 °C) för upptining. Det kan ta 2 timmar för en förpackning med 10 injektionsflaskor att tina. Säkerställ att injektionsflaskorna är helt upptinade före användning.
- När injektionsflaskor flyttas till förvaring i kylskåp vid 2 °C till 8 °C ska utgångsdatumet på kartongen uppdateras.
- Öppnade injektionsflaskor kan **förvaras i upp till 10 veckor vid 2 °C till 8 °C**; utan att passera det tryckta utgångsdatumet (EXP).
- Som alternativ kan enstaka frysta injektionsflaskor tinas upp i 30 minuter vid temperaturer upp till 30 °C.
- Före användning kan öppnad injektionsflaska förvaras i upp till 12 timmar vid temperaturer upp till 30 °C. Upptinade injektionsflaskor kan hanteras i rumsbelysning.

Spädning

- Låt den upptinade injektionsflaskan anta rumstemperatur och vänd den försiktigt 10 gånger före spädning. Får ej skakas.
- Före spädning kan den upptinade dispersionen innehålla vita till benvita ogenomskinliga amorfa partiklar.
- Det upptinade vaccinet måste spädas i den ursprungliga injektionsflaskan med **2,2 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektionsvätska, lösning** med hjälp av en 21 gauge eller tunnare nål samt aseptisk teknik.
- Jämna ut trycket i injektionsflaskan innan du drar ut nålen ur injektionsflaskan genom att dra upp 2,2 ml luft i den tomma sprutan som innehöll spädningvätskan.
- Vänd den utspädda dispersionen varsamt 10 gånger. Får ej skakas.
- Vaccin efter spädning ska vara en vit till benvit dispersion utan synliga partiklar. Använd inte det utspädda vaccinet om det innehåller partiklar eller är missfärgat.
- De utspädda injektionsflaskorna ska märkas med **tillämpligt datum och tillämplig tidpunkt för kassering**.
- **Efter spädning**, förvara vid 2 °C till 30 °C och använd inom **12 timmar**.
- Frys inte och skaka inte den utspädda dispersionen. Vid förvaring i kylskåp, låt den utspädda dispersionen anta rumstemperatur före användning.

Beredning av 0,2 ml-doser

- Efter spädning innehåller injektionsflaskan 2,6 ml ur vilken 10 doser à 0,2 ml kan extraheras.
- Använd aseptisk teknik för att rengöra injektionsflaskans propp med en antiseptisk servett för engångsbruk.
- Dra upp 0,2 ml Comirnaty Omicron XBB.1.5 för spädbarn och barn 6 månader till 4 år. **Sprutor och/eller nålar med låg dödvoly**m ska användas för att kunna extrahera 10 doser från en och samma injektionsflaska. Spruta–nålkombinationen ska ha en dödvoly m på högst 35 mikroliter. Om standardnålar och -sprutor används räcker volymen eventuellt inte för att

- extrahera tio doser ur en och samma injektionsflaska.
- Varje dos måste innehålla 0,2 ml vaccin.
 - Om kvarvarande mängd vaccin i injektionsflaskan inte räcker till en full dos på 0,2 ml, kassera injektionsflaskan och kvarvarande volym.
 - Kassera allt oanvänt vaccin inom 12 timmar efter spädning.

Kassering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.