

▼ Dit geneesmiddel is onderworpen aan aanvullende monitoring. Daardoor kan snel nieuwe veiligheidsinformatie worden vastgesteld. Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg wordt verzocht alle vermoedelijke bijwerkingen te melden. Zie rubriek 4.8 voor het rapporteren van bijwerkingen.

## 1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL

Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 (50 microgram/50 microgram)/ml dispersie voor injectie  
 Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 25 microgram/25 microgram dispersie voor injectie  
 Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 25 microgram/25 microgram dispersie voor injectie in voorgevulde spuit  
 COVID-19-mRNA-vaccin (nucleoside-gemodificeerd)

## 2. KWALITATIEVE EN KWANTITATIEVE SAMENSTELLING

Tabel 1. Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 kwalitatieve en kwantitatieve samenstelling

Sterkte	Verpakking	Dosis (doses)	Samenstelling per dosis
<b>Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 (50 microgram/50 microgram)/ml dispersie voor injectie</b>	Injectieflacon van 2,5 ml met meerdere doses (blauwe flip-offdop)	5 doses van 0,5 ml	Eén dosis (0,5 ml) bevat 25 microgram elasomeran en 25 microgram davesomeran, een mRNA-vaccin tegen COVID-19 (in lipidenanodeeltjes ingebed).
<b>Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 25 microgram/25 microgram dispersie voor injectie</b>	Injectieflacon van 0,5 ml voor eenmalig gebruik (blauwe flip-offdop)	1 dosis van 0,5 ml  Uitsluitend voor eenmalig gebruik.	
<b>Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 25 microgram/25 microgram dispersie voor injectie in voorgevulde spuit</b>	Voorgevulde spuit	1 dosis van 0,5 ml  Uitsluitend voor eenmalig gebruik.	

Elasomeran is een enkelstrengs, 5'-capped boodschapper-RNA (mRNA) geproduceerd met behulp van een celvrije in-vitrotranscriptie van de overeenkomende DNA-sjablonen, die voor het virale spike-eiwit (S-eiwit) van SARS-CoV-2 (origineel) coderen.

Davesomeran is een enkelstrengs, 5'-capped boodschapper-RNA (mRNA) geproduceerd met behulp van een celvrije in-vitrotranscriptie van de overeenkomende DNA-sjablonen, die voor het virale spike-eiwit (S-eiwit) van SARS-CoV-2 (omicron BA.4-5) coderen. De S-eiwitten van de omicron-variantlijnen BA.4 en BA.5 van SARS-CoV-2 zijn identiek.

Voor de volledige lijst van hulpstoffen, zie rubriek 6.1.

## 3. FARMACEUTISCHE VORM

Dispersie voor injectie  
 Witte tot gebroken witte dispersie (pH: 7,0 – 8,0).

## **4. KLINISCHE GEGEVENS**

### **4.1 Therapeutische indicaties**

Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 is geïndiceerd voor actieve immunisatie van personen van 12 jaar en ouder, die eerder ten minste een vaccin van de primaire kuur tegen COVID-19 hebben gekregen, voor de preventie van COVID-19 veroorzaakt door SARS-CoV-2 (zie rubriek 4.2 en 5.1).

Het gebruik van dit vaccin dient te gebeuren in overeenstemming met de officiële aanbevelingen.

### **4.2 Dosering en wijze van toediening**

#### Dosering

De dosis van 0,5 ml Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 wordt intramusculair toegediend.

Er moet een interval van ten minste 3 maanden zijn tussen de toediening van Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 en de meest recente eerdere dosis van een COVID-19-vaccin.

Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 is alleen geïndiceerd voor mensen die eerder ten minste één vaccin van een primaire kuur tegen COVID-19 hebben gekregen.

Raadpleeg voor bijzonderheden betreffende de primaire vaccinatierreeks voor de leeftijd van 12 jaar en ouder de Samenvatting van de productkenmerken voor Spikevax 0,2 mg/ml dispersie voor injectie.

#### *Pediatrische patiënten*

De veiligheid en werkzaamheid van Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 bij kinderen in de leeftijd van jonger dan 12 jaar zijn nog niet vastgesteld. Er zijn geen gegevens beschikbaar.

#### *Ouderen*

Bij oudere personen  $\geq 65$  jaar is een aanpassing van de dosering niet noodzakelijk.

#### Wijze van toediening

Het vaccin moet intramusculair worden toegediend. De deltaspier van de bovenarm heeft de voorkeur.

Dit vaccin niet intravasculair, subcutaan of intradermaal toedienen.

Het vaccin mag niet met andere vaccins of geneesmiddelen in dezelfde spuit worden gemengd.

Voor de voorzorgsmaatregelen die genomen moeten worden vóór toediening van het vaccin, zie rubriek 4.4.

Voor instructies met betrekking tot het ontdooien, hanteren en afvoeren van het vaccin, zie rubriek 6.6.

### **4.3 Contra-indicaties**

Overgevoeligheid voor de werkzame stof of voor een van de in rubriek 6.1 vermelde hulpstoffen.

### **4.4 Bijzondere waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik**

#### Terugvinden herkomst

Om het terugvinden van de herkomst van biologicals te verbeteren moeten de naam en het batchnummer van het toegediende product goed geregistreerd worden.

### Overgevoeligheid en anafylaxie

Anafylaxie is gemeld bij personen die Spikevax (origineel) hebben gekregen. Geschikte medische behandeling en toezicht moeten altijd direct beschikbaar zijn voor het geval dat zich een anafylactische reactie voordoet na de toediening van het vaccin.

Na vaccinatie is nauwlettende observatie gedurende ten minste 15 minuten aanbevolen. Volgende doses van Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 mogen niet worden gegeven aan personen die anafylaxie ondervonden na een eerdere dosis van Spikevax (origineel).

### Myocarditis en pericarditis

Er is een verhoogd risico op myocarditis en pericarditis na vaccinatie met Spikevax (origineel).

Deze aandoeningen kunnen binnen enkele dagen na vaccinatie optreden en deden zich voornamelijk voor binnen 14 dagen. Ze werden vaker waargenomen na de tweede dosis vergeleken met de eerste dosis, en vaker bij jongens en jonge mannen (zie rubriek 4.8). Het risicoprofiel van de tweede en de derde dosis blijkt vergelijkbaar te zijn.

Uit de beschikbare gegevens blijkt dat het verloop van myocarditis en pericarditis na vaccinatie niet verschilt van dat van myocarditis of pericarditis in het algemeen.

Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg moeten alert zijn op de tekenen en symptomen van myocarditis en pericarditis. Gevaccineerde personen moeten worden geïnstrueerd om onmiddellijk medische hulp in te roepen indien zij symptomen ontwikkelen die wijzen op myocarditis of pericarditis zoals (acute en aanhoudende) pijn op de borst, kortademigheid of hartkloppingen na vaccinatie.

Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg moeten de richtlijnen en/of specialisten raadplegen om deze aandoening te diagnosticeren en te behandelen.

### Angstgerelateerde reacties

Angstgerelateerde reacties, waaronder vasovagale reacties (syncope), hyperventilatie of stressgerelateerde reacties, kunnen zich in verband met vaccinatie voordoen als psychogene respons op de naaldprik. Het is belangrijk dat voorzorgen worden genomen om letsel als gevolg van flauwvallen te voorkomen.

### Gelijktijdige ziekte

De vaccinatie moet worden uitgesteld bij personen die een acute ernstige ziekte hebben, die gepaard gaat met koorts, of die een acute infectie hebben. Bij aanwezigheid van een lichte infectie en/of laaggradige koorts hoeft de vaccinatie niet te worden uitgesteld.

### Trombocytopenie en stollingsstoornissen

Zoals met andere intramusculaire injecties is voorzichtigheid geboden bij toediening van het vaccin aan personen die anticoagulantia ontvangen, of personen met trombocytopenie of een stollingsstoornis (zoals hemofilie), omdat deze personen een bloeding of blauwe plek kunnen krijgen na een intramusculaire toediening.

### Exacerbatie van capillair leksyndroom

Enkele gevallen van exacerbatie van capillair leksyndroom (CLS) zijn gemeld in de eerste dagen na vaccinatie met Spikevax (origineel). Zorgverleners moeten op de hoogte zijn van de tekenen en symptomen van CLS om de aandoening onmiddellijk te kunnen herkennen en behandelen. Bij

personen met een medische voorgeschiedenis van CLS moet vaccinatie worden gepland in samenwerking met geschikte medische deskundigen.

### Immuungecompromitteerde personen

De doeltreffendheid en veiligheid van Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 zijn niet beoordeeld bij immuungecompromitteerde personen, waaronder personen die met immunosuppressiva worden behandeld. De doeltreffendheid van Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 kan minder zijn bij immuungecompromitteerde personen.

### Duur van de bescherming

De duur van de bescherming die het vaccin biedt, is niet bekend, omdat dit met lopende wetenschappelijke onderzoeken nog wordt bepaald.

### Beperkingen van de werkzaamheid van het vaccin

Zoals bij elke vaccinatie biedt vaccinatie met Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 mogelijk niet aan alle ontvangers van het vaccin bescherming.

### Hulpstoffen met bekend effect

#### *Natrium*

Dit vaccin bevat minder dan 1 mmol natrium (23 mg) per dosis van 0,5 ml, dat wil zeggen dat het in wezen 'natriumvrij' is.

## **4.5 Interacties met andere geneesmiddelen en andere vormen van interactie**

Er is geen onderzoek naar interacties uitgevoerd.

Gelijktijdige toediening van Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 met andere vaccins is niet bestudeerd.

## **4.6 Vruchtbaarheid, zwangerschap en borstvoeding**

### Zwangerschap

Er zijn nog geen gegevens beschikbaar met betrekking tot het gebruik van Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 tijdens de zwangerschap.

Uit een grote hoeveelheid observationele gegevens over zwangere vrouwen die tijdens het tweede en derde trimester gevaccineerd zijn met Spikevax (origineel) blijkt echter geen toegenomen aantal negatieve zwangerschapsuitkomsten. Hoewel op dit moment gegevens over zwangerschapsuitkomsten na vaccinatie in het eerste trimester beperkt zijn, is er geen verhoogd risico op een miskraam waargenomen. De resultaten van dieronderzoek duiden niet op directe of indirecte schadelijke effecten voor de zwangerschap, de ontwikkeling van het embryo/de foetus, de bevalling of postnatale ontwikkeling (zie rubriek 5.3). Omdat de producten alleen verschillen wat betreft de spike-eiwitsequentie, en ze geen klinisch belangrijke verschillen in reactogeniciteit vertonen, kan Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 tijdens de zwangerschap worden gebruikt.

### Borstvoeding

Er zijn nog geen gegevens beschikbaar met betrekking tot het gebruik van Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 tijdens het geven van borstvoeding.

Er worden echter geen effecten op met moedermelk gevoede pasgeborenen/zuigelingen verwacht aangezien de systemische blootstelling van de borstvoeding gevende vrouw aan het vaccin verwaarloosbaar is. Observationele gegevens over vrouwen die borstvoeding gaven na vaccinatie met Spikevax (origineel) wezen niet op een risico op negatieve effecten bij met moedermelk gevoede pasgeborenen/zuigelingen. Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 kan tijdens borstvoeding worden gebruikt.

#### Vruchtbaarheid

Onderzoek bij dieren duidt niet op directe of indirecte schadelijke effecten gerelateerd aan toxiciteit voor de voortplanting (zie rubriek 5.3).

#### **4.7 Beïnvloeding van de rijvaardigheid en het vermogen om machines te bedienen**

Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 heeft geen of een verwaarloosbare invloed op de rijvaardigheid en op het vermogen om machines te bedienen. Sommige effecten die worden genoemd in rubriek 4.8, kunnen echter het vermogen om te rijden of machines te bedienen tijdelijk beïnvloeden.

#### **4.8 Bijwerkingen**

##### Samenvatting van het veiligheidsprofiel

###### *Volwassenen*

De veiligheid van Spikevax (origineel) werd geëvalueerd in een lopend, gerandomiseerd, placebogecontroleerd, waarnemerblind wetenschappelijk fase 3-onderzoek in de Verenigde Staten met 30.351 deelnemers vanaf 18 jaar oud die ten minste één dosis van Spikevax (origineel) (n=15.185) of de placebo (n=15.166) hadden gekregen (NCT04470427). Op de datum van vaccinatie was de gemiddelde leeftijd van de populatie 52 jaar (bereik: 18-95); 22.831 (75,2%) deelnemers waren 18 tot 64 jaar oud en 7.520 (24,8%) deelnemers waren 65 jaar of ouder.

De meest gemelde bijwerkingen waren pijn op de injectieplaats (92%), vermoeidheid (70%), hoofdpijn (64,7%), myalgie (61,5%), artralgie (46,4%), koude rillingen (45,4%), misselijkheid/braken (23%), axillaire zwelling/gevoeligheid (19,8%), koorts (15,5%), zwelling op de injectieplaats (14,7%) en roodheid (10%). Bijwerkingen waren doorgaans licht tot matig in intensiteit en verdwenen binnen enkele dagen na de vaccinatie. Een iets lagere frequentie van reactogeniciteit ging gepaard met een hogere leeftijd.

Over het algemeen is er een hogere incidentie van sommige bijwerkingen bij jongere leeftijdsgroepen: de incidentie van axillaire zwelling/gevoeligheid, vermoeidheid, hoofdpijn, myalgie, artralgie, koude rillingen, misselijkheid/braken en koorts was hoger bij volwassenen in de leeftijd van 18 tot <65 dan bij volwassenen >65 jaar en ouder. Lokale en systemische bijwerkingen werden vaker gemeld na dosis 2 dan na dosis 1.

###### *Adolescenten van 12 tot en met 17 jaar*

Veiligheidsgegevens voor Spikevax (origineel) bij adolescenten werden verzameld in een lopend, gerandomiseerd, placebogecontroleerd, waarnemerblind wetenschappelijk fase 2/3-onderzoek, bestaande uit meerdere delen, in de Verenigde Staten. Aan het eerste deel van het onderzoek namen 3.726 adolescenten deel in de leeftijd van 12 tot en met 17 jaar die ten minste één dosis van Spikevax (origineel) (n=2.486) of placebo (n=1.240) hadden gekregen (NCT04649151). De demografische kenmerken van de deelnemers die Spikevax (origineel) kregen waren vergelijkbaar met die van deelnemers die placebo kregen.

De vaakst voorkomende bijwerkingen bij adolescenten van 12 tot en met 17 jaar waren: pijn op de injectieplaats (97%), hoofdpijn (78%), vermoeidheid (75%), myalgie (54%), koude rillingen (49%), axillaire zwelling/gevoeligheid (35%), artralgie (35%), misselijkheid/braken (29%), zwelling op de injectieplaats (28%), erytheem op de injectieplaats (26%) en koorts (14%).

Dit onderzoek ging over in een open-label fase 2/3-onderzoek, waarbij 1.346 deelnemers in de leeftijd van 12 tot en met 17 jaar een booster dosis Spikevax kregen, ten minste 5 maanden na ontvangst van de tweede dosis in de primaire reeks. Er werden geen aanvullende bijwerkingen geïdentificeerd in het open-labeldeel van het onderzoek.

#### *Kinderen van 6 jaar tot en met 11 jaar*

Veiligheidsgegevens voor Spikevax (origineel) bij kinderen werden verzameld in een lopend, tweedelig, gerandomiseerd, waarnemerblind wetenschappelijk fase 2/3-onderzoek in de Verenigde Staten en Canada (NCT04796896). Deel 1 omvatte een open-labelfase van het onderzoek voor veiligheid, dosisbepaling en immunogeniciteit met 380 deelnemers van 6 jaar tot en met 11 jaar die ten minste één dosis (0,25 ml) van Spikevax (origineel) hadden gekregen. Deel 2 was de placebogecontroleerde fase voor veiligheid met 4.016 deelnemers in van 6 jaar tot en met 11 jaar die ten minste één dosis (0,25 ml) van Spikevax (origineel) (n=3.012) of placebo (n=1.004) hadden gekregen. Geen enkele deelnemer van deel 1 deed mee aan deel 2. De demografische kenmerken van de deelnemers die Spikevax (origineel) kregen waren vergelijkbaar met die van deelnemers die placebo kregen.

Na toediening van de primaire reeks (in deel 2) waren de vaakst voorkomende bijwerkingen bij deelnemers van 6 jaar tot en met 11 jaar: pijn op de injectieplaats (98,4%), vermoeidheid (73,1%), hoofdpijn (62,1%), myalgie (35,3%), koude rillingen (34,6%), misselijkheid/braken (29,3%), axillaire zwelling/gevoeligheid (27,0%), koorts (25,7%), erytheem op de injectieplaats (24,0%), zwelling op de injectieplaats (22,3%) en artralgie (21,3%).

Het onderzoeksprotocol werd gewijzigd om daarin een open-labelfase op te nemen met een booster dosis, waaraan 1.294 adolescenten deelnamen in de leeftijd van 6 jaar tot en met 11 jaar, die een booster dosis Spikevax kregen, ten minste 6 maanden na ontvangst van de tweede dosis in de primaire reeks. Er werden geen aanvullende bijwerkingen geïdentificeerd in het open-labeldeel van het onderzoek.

#### *Kinderen van 6 maanden tot en met 5 jaar*

Een lopend, gerandomiseerd, placebogecontroleerd, waarnemerblind wetenschappelijk fase 2/3-onderzoek naar de veiligheid, tolerantie, reactogeniciteit en werkzaamheid van Spikevax werd in de Verenigde Staten en Canada uitgevoerd. In dit onderzoek ontvingen 10.390 deelnemers van 6 maanden tot en met 11 jaar ten minste één dosis Spikevax (n=7.798) of een placebo (n=2.592).

Aan het onderzoek namen kinderen in 3 leeftijdscategorieën deel: 6 jaar tot en met 11 jaar, 2 tot en met 5 jaar, en 6 maanden tot en met 23 maanden. Aan dit pediatrisch onderzoek deden 6.388 deelnemers van 6 maanden tot en met 5 jaar mee, die ten minste één dosis Spikevax (n=4.791) of een placebo (n=1.597) kregen toegediend. De demografische kenmerken tussen de deelnemers die Spikevax ontvingen en die de placebo ontvingen waren vergelijkbaar.

In dit wetenschappelijk onderzoek waren de bijwerkingen bij de deelnemers van 6 maanden tot en met 23 maanden, na toediening van de primaire dosis: prikkelbaarheid/huilen (81,5%), pijn op de injectieplaats (56,2%), slaperigheid (51,1%), verlies van eetlust (45,7%), koorts (21,8%), zwelling op de injectieplaats (18,4%), erytheem op de injectieplaats (17,9%) en axillaire zwelling/gevoeligheid (12,2%).

De bijwerkingen bij de deelnemers van 24 tot en met 36 maanden, na toediening van de primaire dosis, waren: pijn op de injectieplaats (76,8%), prikkelbaarheid/huilen (71,0%), slaperigheid (49,7%), verlies van eetlust (42,4%), koorts (26,1%), erytheem op de injectieplaats (17,9%), zwelling op de injectieplaats (15,7%) en axillaire zwelling/gevoeligheid (11,5%).

De bijwerkingen bij de deelnemers van 37 maanden tot en met 5 jaar, na toediening van de primaire dosis, waren: pijn op de injectieplaats (83,8%), vermoeidheid (61,9%), hoofdpijn (22,9%), myalgie (22,1%), koorts (20,9%), koude rillingen (16,8%), misselijkheid/braken (15,2%), axillaire zwelling/gevoeligheid (14,3%), artralgie (12,8%), erytheem op de injectieplaats (9,5%) en zwelling op de injectieplaats (8,2%).

## Overzichtstabel van bijwerkingen

Het veiligheidsprofiel dat hieronder is weergegeven, is gebaseerd op gegevens die gegenereerd zijn in enkele placebocontroleerde klinische onderzoeken:

- 30.351 volwassenen  $\geq 18$  jaar;
- 3.726 adolescenten van 12 tot en met 17 jaar;
- 4.002 kinderen van 6 tot en met 11 jaar;
- 6.388 kinderen van 6 maanden tot en met 5 jaar;
- en de ervaring na het in de handel brengen.

De gemelde bijwerkingen worden vermeld in overeenstemming met de volgende conventie van frequentie:

Zeer vaak ( $\geq 1/10$ )

Vaak ( $\geq 1/100$  tot  $< 1/10$ )

Soms ( $\geq 1/1.000$  tot  $< 1/100$ )

Zelden ( $\geq 1/10.000$  tot  $< 1/1.000$ )

Zeer zelden ( $< 1/10.000$ )

Niet bekend (kan met de beschikbare gegevens niet worden bepaald)

Binnen elke frequentiegroep worden de bijwerkingen gerangschikt naar afnemende ernst (tabel 2).

**Tabel 2: Bijwerkingen van Spikevax (origineel) uit klinische onderzoeken en postautorisatieonderzoek bij kinderen en personen van 6 maanden en ouder**

MedDRA-systeem/orgaanklasse	Frequentie	Bijwerking(en)
<b>Bloed- en lymfestelselaandoeningen</b>	Zeer vaak	Lymfadenopathie *
<b>Immuunsysteemaandoeningen</b>	Niet bekend	Anafylaxie Overgevoeligheid
<b>Voedings- en stofwisselingsstoornissen</b>	Zeer vaak	Verminderde eetlust†
<b>Psychische stoornissen</b>	Zeer vaak	Prikkelbaarheid/huilen†
<b>Zenuwstelselaandoeningen</b>	Zeer vaak	Hoofdpijn Slaperigheid†
	Soms	Duizeligheid
	Zelden	Acute perifere gelaatsparalyse‡ Hypesthesie Paresthesie
<b>Hartaandoeningen</b>	Zeer zelden	Myocarditis
		Pericarditis
<b>Maagdarmsstelselaandoeningen</b>	Zeer vaak	Misselijkheid/braken
	Vaak	Diarree
	Soms	Buikpijn§
<b>Huid- en onderhuidaandoeningen</b>	Vaak	Uitslag
	Soms	Urticaria¶
	Niet bekend	Erythema multiforme
<b>Skeletspierstelsel- en bindweefselaandoeningen</b>	Zeer vaak	Myalgie Artralgie
<b>Voortplantingsstelsel- en borstaandoeningen</b>	Niet bekend	Hevige menstruele bloedingen#
	Zeer vaak	Pijn op de injectieplaats

<b>Algemene aandoeningen en toedieningsplaatsstoornissen</b>		Vermoeidheid Koude rillingen Koorts Zwelling op de injectieplaats Erytheem op de injectieplaats
	Vaak	Urticaria op de injectieplaats Uitslag op de injectieplaats Vertraagde reactie op de injectieplaats♣
	Soms	Pruritus op de injectieplaats
	Zelden	Gezwollen gezicht♥
	Niet bekend	Uitgebreide zwelling van de gevaccineerde ledemaat

\*Lymfadenopathie is vastgelegd als axillaire lymfadenopathie aan dezelfde kant als de injectieplaats. In sommige gevallen werden andere lymfeklieren (bv. cervicaal, supraclaviculair) getroffen.

†Waargenomen bij pediatrische patiënten (6 maanden tot en met 5 jaar).

‡Gedurende de opvolgingsperiode voor veiligheid werd door drie deelnemers in de groep met Spikevax (origineel) en één deelnemer in de placebogroep melding gemaakt van acute perifere gelaatsverlamming. Het begin hiervan bij de deelnemers in de vaccingroep was 22 dagen, 28 dagen en 32 dagen na dosis 2.

§Buikpijn werd waargenomen in de pediatrische populatie (6 tot en met 11 jaar): 0,2% in de Spikevax (origineel)-groep en 0% in de placebogroep.

¶Urticaria is waargenomen met ofwel acuut begin (binnen enkele dagen na vaccinatie) ofwel vertraagd begin (tot ongeveer twee weken na vaccinatie).

#De meeste gevallen bleken niet ernstig en tijdelijk van aard te zijn.

♣De mediane tijd tot het begin was 9 dagen na de eerste injectie en 11 dagen na de tweede injectie. De mediane duur was 4 dagen na de eerste injectie en 4 dagen na de tweede injectie.

♥Er waren twee ernstige bijwerkingen van zwelling in het gezicht bij ontvangers van het vaccin die in het verleden dermatologische opvullers hadden gebruikt. Het begin van de zwelling werd gemeld op respectievelijk dag 1 en dag 3, ten opzichte van de dag van vaccinatie.

De reactogeniciteit en het veiligheidsprofiel bij 343 proefpersonen die Spikevax (origineel) hadden gekregen die seropositief waren voor SARS-CoV-2 op baseline, waren vergelijkbaar met die bij proefpersonen die seronegatief waren voor SARS-CoV-2 op baseline.

#### *Volwassenen (boosterdosis)*

De veiligheid, reactogeniciteit en immunogeniciteit van een boosterdosis Spikevax (origineel) worden beoordeeld in een lopend, gerandomiseerd, waarnemerblind, placebogecontroleerd fase 2-dosisbevestigingsonderzoek bij deelnemers van 18 jaar en ouder (NCT04405076). In dit onderzoek ontvingen 198 deelnemers twee doses (0,5 ml, 100 microgram, 1 maand na elkaar) Spikevax (origineel) in de primaire vaccinreeks. In een open-labelfase van dit onderzoek ontvingen 167 van die deelnemers een enkele boosterdosis (0,25 ml, 50 microgram), ten minste 6 maanden na ontvangst van de tweede dosis in de primaire reeks. Het opgevraagde bijwerkingenprofiel voor de boosterdosis (0,25 ml, 50 microgram) was vergelijkbaar met dat na de tweede dosis in de primaire reeks.

#### *Spikevax bivalent origineel/omicron BA.1 (boosterdosis)*

De veiligheid, reactogeniciteit en immunogeniciteit van een boosterdosis Spikevax bivalent origineel/omicron BA.1 worden beoordeeld in een lopend, open-label fase 2/3-onderzoek bij deelnemers van 18 jaar en ouder (mRNA-1273-P205). In dit onderzoek kregen 437 deelnemers een boosterdosis Spikevax bivalent origineel/omicron BA.1 van 50 microgram en kregen 377 deelnemers een boosterdosis Spikevax (origineel) van 50 microgram.

Spikevax bivalent origineel/omicron BA.1 had een vergelijkbaar reactogeniciteitsprofiel met dat van de Spikevax (origineel)-booster die als tweede boosterdosis werd toegediend. De frequentie van bijwerkingen na immunisatie met Spikevax bivalent origineel/omicron BA.1 was ook vergelijkbaar of lager ten opzichte van die van de eerste boosterdosis Spikevax (origineel) (50 microgram) en ten opzichte van de tweede dosis van Spikevax (origineel) in de primaire reeks (100 microgram). Er werden geen nieuwe veiligheidssignalen geïdentificeerd.



## Beschrijving van geselecteerde bijwerkingen

### *Myocarditis*

Het verhoogde risico op myocarditis na vaccinatie met Spikevax (origineel) is het hoogst bij jongens en jonge mannen (zie rubriek 4.4).

In twee grote Europese farmaco-epidemiologische onderzoeken werd het extra risico bij jongens en jonge mannen na de tweede dosis Spikevax (origineel) geraamd. Uit één onderzoek bleek dat er bij mannen van 12-29 jaar in een periode van 7 dagen na de tweede dosis ongeveer 1,316 (95 % BI 1,299 – 1,333) meer gevallen van myocarditis per 10.000 personen waren dan bij niet-blootgestelde personen. In een ander onderzoek waren er bij mannen van 16-24 jaar in een periode van 28 dagen na de tweede dosis 1,88 (95 % BI 0,956 – 2,804) meer gevallen van myocarditis per 10.000 personen dan bij niet-blootgestelde personen.

## Melding van vermoedelijke bijwerkingen

Het is belangrijk om na toelating van het geneesmiddel vermoedelijke bijwerkingen te melden. Op deze wijze kan de verhouding tussen voordelen en risico's van het geneesmiddel voortdurend worden gevolgd. Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg wordt verzocht alle vermoedelijke bijwerkingen te melden met vermelding van het partij-/lotnummer, indien beschikbaar.

### **België**

Federaal Agentschap voor Geneesmiddelen en Gezondheidsproducten  
Afdeling Vigilantie

Galileelaan 5/03 1210 BRUSSEL	Postbus 97 1000 BRUSSEL Madou
----------------------------------	-------------------------------------

Website: [www.eenbijwerkingmelden.be](http://www.eenbijwerkingmelden.be)

e-mail: [adr@fagg.be](mailto:adr@fagg.be)

### **Nederland**

Nederlands Bijwerkingen Centrum Lareb

Website: [www.lareb.nl](http://www.lareb.nl)

## **4.9 Overdosering**

Na een overdosis moeten de vitale functies worden bewaakt en kan symptomatische behandeling aanbevolen zijn.

## **5. FARMACOLOGISCHE EIGENSCHAPPEN**

### **5.1 Farmacodynamische eigenschappen**

Farmacotherapeutische categorie: vaccin, overige virale vaccins; ATC-code: J07BX03

### Werkingsmechanisme

Spikevax (elasomeran) en Spikevax bivalent origineel/omicron BA.1 (elasomeran/imelasomeran) bevatten beide in lipidenanodeeltjes ingebed mRNA. Het mRNA codeert voor het spike-eiwit van SARS-CoV-2 over de hele lengte, gemodificeerd met 2 prolinesubstituties binnen het heptadherhaling-1-domein (S-2P) om het spike-eiwit te stabiliseren in een prefusiebevestiging. Na intramusculaire injectie nemen cellen op de injectieplaats en de drainerende lymfeklieren het lipidenanodeeltje op en leveren zo effectief de mRNA-sequentie aan cellen voor omzetting in viraal eiwit. Het geleverde mRNA komt niet terecht in de cellulaire kern of werkt niet interactief met het genoom, is niet-replicerend en de expressie ervan is van voorbijgaande aard (hoofdzakelijk door dendritische cellen en subcapsulaire sinusmacrofagen). Het tot expressie gebrachte,

membraangebonden spike-eiwit van SARS-CoV-2 wordt vervolgens herkend door immuuncellen als vreemd antigeen. Dit lokt respons uit van zowel T- als B-cellen om functionele, neutraliserende antilichamen te genereren, die kunnen bijdragen aan bescherming tegen COVID-19. Het nucleoside-gemodificeerde mRNA in Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 (elasomeran/davesomeran) is geformuleerd in lipidedeeltjes, waardoor afgifte van het nucleoside-gemodificeerde mRNA in gastcellen mogelijk is om het S-antigeen van SARS-CoV-2 tot expressie te brengen. Het vaccin wekt een immuunrespons op tegen het S-antigeen, hetgeen beschermt tegen COVID-19.

#### Klinische werkzaamheid

*Immunogeniciteit bij volwassenen – na een booster dosis Spikevax bivalent origineel/omicron BA.1 (0,5 ml, 25 microgram/25 microgram)*

De veiligheid, reactogeniciteit en immunogeniciteit van een booster dosis Spikevax bivalent origineel/omicron BA.1 worden beoordeeld in een lopend, open-label fase 2/3-onderzoek bij deelnemers van 18 jaar en ouder (mRNA-1273-P205). In dit onderzoek kregen 437 deelnemers een booster dosis Spikevax bivalent origineel/omicron BA.1 van 50 microgram en kregen 377 deelnemers een booster dosis Spikevax (origineel) van 50 microgram.

Onderzoek P205, deel G beoordeelde de veiligheid, reactogeniciteit en immunogeniciteit van Spikevax bivalent origineel/omicron BA.1 wanneer het als tweede booster dosis wordt toegediend aan volwassenen die eerder 2 doses Spikevax (origineel) (100 microgram) van de primaire reeks en ten minste 3 maanden voorafgaand aan de inschrijving een booster dosis Spikevax origineel (50 microgram) hebben ontvangen. In P205, deel F kregen onderzoeksdeelnemers Spikevax bivalent origineel/omicron BA.1 (25 microgram/25 microgram) als tweede booster dosis. De groep in deel G fungeert dan ook als niet-gelijktijdige controlegroep binnen hetzelfde onderzoek die met de Spikevax bivalent origineel/omicron BA.1-groep wordt vergeleken.

In dit onderzoek werd de primaire immunogeniciteitsanalyse uitgevoerd op basis van de primaire immunogeniciteitsset met deelnemers die bij baseline (pre-booster) geen bewijs vertoonden van een infectie met SARS-CoV-2. In de primaire analyse was de originele geschatte geometrische gemiddelde titer (*Geometric Mean Titre*; GMT) van neutraliserende antilichamen tegen SARS-CoV-2 en de bijbehorende 95%-BI 28 dagen na de booster doses Spikevax bivalent origineel/omicron BA.1 en Spikevax (origineel) respectievelijk 6.422,3 (5.990,1; 6.885,7) en 5.286,6 (4.887,1; 5.718,9). Deze GMT's geven de verhouding weer tussen de respons van Spikevax bivalent origineel/omicron BA.1 versus Spikevax (origineel) op de voorouderlijke stam van SARS-CoV-2 (D614G) en de GMR (97,5%-BI) was 1,22 (1,08; 1,37). Aan het vooraf gespecificeerde niet-inferioriteitscriterium (ondergrens van het 97,5%-BI  $\geq 0,67$ ) werd voldaan.

De geschatte GMT's van neutraliserende antilichamen tegen omicron, BA.1 op dag 29 waren respectievelijk 2.479,9 (2.264,5; 2.715,8) en 1.421,2 (1.283,0; 1.574,4) in de groepen met de Spikevax bivalent origineel/omicron BA.1- en Spikevax (origineel)-booster en de GMR (97,5%-BI) was 1,75 (1,49; 2,04). Aan het vooraf gespecificeerde superioriteitscriterium (ondergrens van het BI  $> 1$ ) werd voldaan.

#### *Klinische werkzaamheid bij volwassenen*

Het onderzoek onder volwassenen was een gerandomiseerd, placebogecontroleerd, waarnemerblind, wetenschappelijk fase 3-onderzoek (NCT04470427) waarbij personen waren uitgesloten die immuungecompromiteerd waren of immuunonderdrukkende middelen hadden gekregen in de afgelopen 6 maanden; ook zwangere deelnemers en personen met bekende voorgeschiedenis van SARS-CoV-2-infectie waren uitgesloten van deelname. Deelnemers met stabiele hiv-ziekte waren niet uitgesloten. Influenzavaccins konden worden toegediend 14 dagen vóór of 14 dagen na een dosis van Spikevax (origineel). Deelnemers moesten ook een minimumperiode van 3 maanden in acht nemen na ontvangst van bloed-/plasma producten of immunoglobulinen voorafgaand aan het onderzoek om in aanmerking te komen voor ontvangst van de placebo of Spikevax (origineel).

In totaal werden 30.351 proefpersonen gevolgd gedurende een mediaan van 92 dagen (bereik: 1-122) voor de ontwikkeling van COVID-19-ziekte.

De primaire populatie voor de werkzaamheidsanalyse (aangeduid als de per-protocolset of PPS), omvatte 28.207 proefpersonen die ofwel Spikevax (origineel) (n=14.134) of placebo (n=14.073) kregen en een negatieve SARS-CoV-2-status op baseline hadden. De PPS-onderzoekspopulatie omvatte 47,4% vrouwen en 52,6% mannen, 79,5% blanken, 9,7% personen van Afro-Amerikaanse origine, 4,6% Aziaten en 6,2% personen van een andere origine. 19,7% van de deelnemers was Hispanic of van Latijns-Amerikaanse origine. De gemiddelde leeftijd van de proefpersonen was 53 jaar (bereik: 18-94). Een toedieningsperiode van -7 tot +14 dagen voor toediening van de 2<sup>e</sup> dosis (gepland op dag 29) was toegestaan voor inclusie in de PPS. 98% van de gevaccineerde personen kreeg de tweede dosis 25 dagen tot 35 dagen na dosis 1 (overeenstemmend met -3 tot +7 dagen rond het interval van 28 dagen).

Gevalen van COVID-19 werden bevestigd met reverse-transcriptase-polymerasekettingreactie (RT-PCR) en door een klinische geschillencommissie. Tabel 3 toont de algemene doeltreffendheid van het vaccin en de doeltreffendheid voor de belangrijkste leeftijdsgroepen.

**Tabel 3: Analyse van doeltreffendheid van het vaccin: bevestigde COVID-19<sup>#</sup> ongeacht de ernst te beginnen 14 dagen na de 2<sup>e</sup> dosis – per-protocolgroep**

Leeftijd-groep (jaar)	Spikevax (origineel)			Placebo			% werkzaamheid van vaccin (95%-BI)*
	Proefpersonen N	Gevalen van COVID-19	Incidentiecijfer van COVID-19 per 1.000 persoonjaren	Proefpersonen N	Gevalen van COVID-19	Incidentiecijfer van COVID-19 per 1.000 persoonjaren	
Algemeen (≥18)	14.134	11	3,328	14.073	185	56,510	94,1 (89,3; 96,8)**
18 tot <65	10.551	7	2,875	10.521	156	64,625	95,6 (90,6; 97,9)
≥65	3.583	4	4,595	3.552	29	33,728	86,4 (61,4; 95,2)
≥65 tot <75	2.953	4	5,586	2.864	22	31,744	82,4% (48,9; 93,9)
≥75	630	0	0	688	7	41,968	100% (NG; 100)

<sup>#</sup> COVID-19: symptomatische COVID-19 waarvoor een positief RT-PCR-resultaat vereist is en ten minste 2 systemische symptomen of 1 respiratoir symptoom. Gevalen starten vanaf 14 dagen na de 2<sup>e</sup> dosis.

\* Doeltreffendheid van het vaccin en 95%-betrouwbaarheidsinterval (BI) van het gestratificeerde ‘Cox proportional hazards’-model

\*\* BI niet gecorrigeerd op multiplicititeit. Op multiplicititeit gecorrigeerde statistische analyses zijn uitgevoerd in een tussentijdse analyse op basis van minder COVID-19-gevallen; hier niet gemeld.

Van alle proefpersonen in de PPS werden geen gevallen van ernstige COVID-19 gemeld in de gevaccineerde groep vergeleken met 30 op 185 (16%) gemelde gevallen in de placebogroep. Van de 30 deelnemers met ernstige ziekte werden 9 deelnemers in het ziekenhuis opgenomen; 2 deelnemers werden opgenomen op een afdeling voor intensive care. De meeste andere ernstige gevallen voldeden enkel aan het criterium van zuurstofverzadiging (SpO<sub>2</sub>) voor ernstige ziekte (≤ 93% op kamerlucht).

De doeltreffendheid van Spikevax (origineel) voor preventie van COVID-19, ongeacht eerdere SARS-CoV-2-infectie (bepaald op baseline door serologie en nasofaryngeaal wattenstaafje) vanaf 14 dagen na dosis 2 was 93,6% (95%-betrouwbaarheidsinterval: 88,6; 96,5%).

Subgroepanalyses van het primaire eindpunt van doeltreffendheid toonden daarnaast vergelijkbare doeltreffendheidspuntschattingen over de geslachten en etnische groepen heen en bij deelnemers met medische comorbiditeiten geassocieerd met hoog risico op ernstige COVID-19.

#### *Immunogeniciteit bij volwassenen – na boosterdosering (0,25 ml, 50 microgram)*

De veiligheid, reactogeniciteit en immunogeniciteit van een boosterdosering Spikevax (origineel) worden beoordeeld in een lopend, gerandomiseerd, waarnemerblind, placebogecontroleerd fase 2-dosisbevestigingsonderzoek bij deelnemers van 18 jaar en ouder (NCT04405076). In dit onderzoek ontvingen 198 deelnemers twee doses (0,5 ml, 100 microgram, 1 maand na elkaar) Spikevax (origineel) in de primaire vaccinreeks. In een open-labelfase van dit onderzoek ontvingen 149 van die deelnemers (per-protocolset) een enkele boosterdosering (0,25 ml, 50 microgram), ten minste 6 maanden na ontvangst van de tweede dosis in de primaire reeks. Van een enkele boosterdosering (0,25 ml, 50 microgram) werd aangetoond dat die leidde tot een geometrische gemiddelde x-voudige toename (geometric mean fold rise, GMFR) van neutraliserende antilichamen van 12,99 (95%-BI: 11,04; 15,29) ten opzichte van pre-booster, vergeleken met 28 dagen na de boosterdosering. De GMFR van neutraliserende antilichamen was 1,53 (95%-BI: 1,32; 1,77) bij vergelijking van 28 dagen na dosis 2 (primaire reeks) met 28 dagen na de boosterdosering.

#### *Immunogeniciteit van een boosterdosering na primaire vaccinatie met een ander goedgekeurd COVID-19-vaccin bij volwassenen*

De veiligheid en immunogeniciteit van een heterologe booster met Spikevax (origineel) werden onderzocht in een door onderzoekers opgestart onderzoek met 154 deelnemers. Het minimale tijdsinterval tussen de primaire reeks met een vector- of RNA-vaccin tegen COVID-19 en een boosterinjectie met Spikevax (origineel) bedroeg 12 weken (bereik: 12 tot 20,9 weken). De dosis die in dit onderzoek voor de booster gebruikt werd, bedroeg 100 microgram. Titers van neutraliserende antilichamen zoals gemeten door een pseudovirus-neutralisatie-assay werden beoordeeld op dag 1 vóór toediening en op dag 15 en dag 29 na de boosterdosering. Een boosterrespons werd aangetoond, ongeacht de primaire vaccinatie.

Er zijn enkel gegevens over immunogeniciteit op korte termijn beschikbaar. Langdurige bescherming en immunologisch geheugen zijn momenteel niet bekend.

#### *Veiligheid en immunogeniciteit van 7 COVID-19-vaccins als derde dosis (booster) in het Verenigd Koninkrijk*

COV-BOOST is een door onderzoekers opgestart, gerandomiseerd, multicenter fase 2-onderzoek naar een derde boosterdosering tegen COVID-19 met een subgroep om de immunologie gedetailleerd te onderzoeken. Deelnemers waren volwassenen van 30 jaar en ouder, in goede fysieke gezondheid (lichte tot matige comorbiditeiten die goed onder controle waren, waren toegestaan), die 2 doses hadden gekregen van ofwel Pfizer-BioNTech ofwel Oxford-AstraZeneca (eerste dosis in december 2020, januari 2021 of februari 2021) en die op het moment van inschrijving in het onderzoek ten minste 84 dagen voordien hun tweede dosis hadden gekregen. Spikevax (origineel) verhoogde de aanmaak van antilichamen en de neutraliserende respons en werd goed verdragen, ongeacht de primaire reeks. De boosterdosering die in dit onderzoek werd gebruikt, bedroeg 100 microgram. Titers van neutraliserende antilichamen zoals gemeten door een pseudovirus-neutralisatie-assay werden beoordeeld op dag 28 na de boosterdosering.

#### *Neutraliserende antilichamen tegen de B.1.617.2-variant (deltavariant) bij volwassenen vóór en na de booster*

Uit resultaten van de pseudovirus-neutralisatie-assay (PsVNA) tegen de B.1.617.2-variant (deltavariant) vóór de booster en op dag 29 erna bleek dat toediening van een boosterdosering van Spikevax (origineel) (0,25 ml, 50 microgram) bij volwassenen een 17-voudige toename van neutraliserende antilichamen tegen de deltavariant opwekte in vergelijking met het niveau vóór de booster (GMFR = 17,28; 95%-BI: 14,38; 20,77; n=295).

#### *Klinische werkzaamheid bij adolescenten in de leeftijd van 12 tot en met 17 jaar*

Het onderzoek onder adolescenten is een lopend, gerandomiseerd, placebogecontroleerd, waarnemerblind, wetenschappelijk fase 2/3-onderzoek (NCT04649151) ter evaluatie van de veiligheid, reactogeniciteit en werkzaamheid van Spikevax (origineel) bij adolescenten van 12 tot en met 17 jaar. Deelnemers met een bekende voorgeschiedenis van SARS-CoV-2-infectie werden uitgesloten uit het onderzoek. In totaal werden 3.732 deelnemers 2:1 gerandomiseerd naar het krijgen

van 2 doses Spikevax (origineel) of fysiologisch zout als placebo, met een tussentijd van 1 maand.

Er werd een secundaire werkzaamheidsanalyse toegepast op 3.181 deelnemers die 2 doses van Spikevax (origineel) (n=2.139) dan wel placebo (n=1.042) kregen en een negatieve baselinestatus hadden voor SARS-CoV-2 in de per-protocolgroep. Er bestonden tussen de deelnemers die Spikevax (origineel) kregen en de deelnemers die placebo kregen geen opvallende verschillen voor wat betreft demografische gegevens of reeds aanwezige medische aandoeningen.

COVID-19 werd gedefinieerd als symptomatische COVID-19 met als vereisten een positief RT-PCR-resultaat en ten minste 2 systemische symptomen of 1 respiratoir symptoom. Gevallen begonnen 14 dagen na de tweede dosis.

Er traden nul symptomatische COVID-19-gevallen op in de Spikevax (origineel)-groep en 4 symptomatische COVID-19-gevallen in de placebogroep.

#### *Immunogeniciteit bij adolescenten van 12 tot en met 17 jaar – na primaire vaccinatie met Spikevax*

Er werd een niet-inferioriteitsanalyse uitgevoerd ter evaluatie van de 50%-titers van neutraliserende antilichamen voor SARS-CoV-2 en seroresponspercentages 28 dagen na dosis 2 in de per-protocolsubgroepen, voor immunogeniciteit van adolescenten in de leeftijd van 12 tot en met 17 jaar (n=340) in het onderzoek onder adolescenten en van deelnemers in de leeftijd van 18 tot en met 25 jaar (n=296) in het onderzoek onder volwassenen. De proefpersonen vertoonden op baseline geen immunologische of virologische tekenen van voorafgaande SARS-CoV-2-infectie. De geometrisch gemiddelde verhouding (*geometric mean ratio*; GMR) van de titers van neutraliserende antilichamen bij adolescenten van 12 tot en met 17 jaar vergeleken met de 18- tot 25-jarigen bedroeg 1,08 (95%-BI: 0,94, 1,24). Het verschil in seroresponspercentage bedroeg 0,2% (95%-BI: -1,8, 2,4). Aan de niet-inferioriteitscriteria (ondergrens van het 95%-BI voor GMR > 0,67 en ondergrens van het 95%-BI voor seroresponspercentageverschil > -10%) werd voldaan.

#### *Immunogeniciteit bij adolescenten van 12 tot en met 17 jaar – na booster dosis met Spikevax (origineel)*

De primaire immunogeniciteitsdoelstelling van de boosterfase van dit onderzoek was om de werkzaamheid van de booster dosis vast te stellen bij deelnemers van 12 tot en met 17 jaar, door de immuunrespons voorafgaand aan de booster (dag 29) te vergelijken met de immuunrespons na dosis 2 van de primaire reeks (dag 57) bij jongvolwassenen (18 tot 25 jaar) in het onderzoek onder volwassenen. De werkzaamheid van een booster dosis Spikevax 50 microgram wordt bevestigd indien de immuunrespons na de booster dosis (geometrisch gemiddelde concentratie neutraliserende antilichamen [GMC] en seroresponspercentage) voldoet aan de vooraf gespecificeerde niet-inferioriteitscriteria (voor zowel GMC als seroresponspercentage) in vergelijking met de gemeten immuunrespons na het voltooien van de primaire reeks Spikevax 100 microgram bij de subgroep van jongvolwassenen (18 tot 25 jaar) in het centrale werkzaamheidsonderzoek onder volwassenen.

In een open-labelfase van dit onderzoek ontvingen deelnemers van 12 jaar tot en met 17 jaar, ten minste 5 maanden na het voltooien van de primaire reeks (twee doses, 1 maand na elkaar), een enkele booster dosis. De primaire populatie voor de immunogeniciteitsanalyse bestond in dit onderzoek uit 257 deelnemers van 12 jaar tot en met 17 jaar die een booster dosis ontvingen en een willekeurige subgroep van 295 deelnemers uit het onderzoek onder jongvolwassenen (leeftijden  $\geq 18$  tot  $\leq 25$  jaar) die eerder een primaire vaccinatierreeks van twee doseringen Spikevax ontvingen, 1 maand na elkaar. Bij beide groepen deelnemers in de onderzoekspopulatie was er geen serologisch of virologisch bewijs van SARS-CoV-2-infectie, respectievelijk voorafgaand aan de dosis in de eerste primaire reeks en voorafgaand aan de booster dosis.

De GMR van de GMC van de booster dosis bij adolescenten op dag 29 in vergelijking met jongvolwassenen: op dag 57 was de GMR 5,1 (95%-BI: 4,5; 5,8), waarmee voldaan werd aan de niet-inferioriteitscriteria (ondergrens van het 95%-BI voor GMR  $\geq 0,67$  (1/1,5); doeltreffendheidspuntschatting  $\geq 0,8$ ); het verschil in seroresponspercentage was 0,7 (95%-BI: -0,8; 2,4), hetgeen voldeed aan de niet-inferioriteitscriteria (ondergrens van het 95%-BI voor verschil in seroresponspercentage > -10%).

In de groep met 257 deelnemers was de GMC voor neutraliserende antilichamen voorafgaand aan de booster (boosterdosis dag 1) 400,4 (95%-BI: 370,0; 433,4); op boosterdosis dag 29 was de GMC 7.172,0 (95%-BI: 6610,4; 7781,4). Op boosterdosis dag 29 was de GMC ongeveer met een factor 18 toegenomen, in vergelijking met de GMC voor neutraliserende antilichamen voorafgaand aan de booster, hetgeen de werkzaamheid aantoonde van de booster bij adolescenten. Het seroresponspercentage was 100 (95%-BI: 98,6; 100,0).

Aan de vooraf gespecificeerde succescriteria voor de primaire immunogeniciteitsdoelstelling werd voldaan, waardoor de werkzaamheid van het vaccin in dit onderzoek is vastgesteld.

#### *Klinische werkzaamheid bij kinderen van 6 jaar tot en met 11 jaar*

Het onderzoek onder kinderen is een lopend, gerandomiseerd, placebogecontroleerd, waarnemerblind, wetenschappelijk fase 2/3-onderzoek ter evaluatie van de veiligheid, reactogeniciteit en werkzaamheid van Spikevax (origineel) bij kinderen van 6 jaar tot en met 11 jaar in de Verenigde Staten en Canada (NCT04796896). Deelnemers met een bekende voorgeschiedenis van SARS-CoV-2-infectie werden uitgesloten uit het onderzoek. In totaal werden 4.011 deelnemers 3:1 gerandomiseerd naar het krijgen van 2 doses Spikevax (origineel) of fysiologisch zout als placebo, met een tussentijd van 1 maand.

Er werd een secundaire werkzaamheidsanalyse naar bevestigde COVID-19-gevallen tot aan de grensdatum van 10 november 2021 toegepast op 3.497 deelnemers die 2 doses (0,25 ml bij 0 en 1 maand) van Spikevax (origineel) (n=2.644) dan wel placebo (n=853) kregen en een negatieve baselinestatus hadden voor SARS-CoV-2 in de per-protocolgroep. Er bestonden tussen de deelnemers die Spikevax (origineel) kregen en de deelnemers die placebo kregen geen opvallende verschillen voor wat betreft demografische gegevens.

COVID-19 werd gedefinieerd als symptomatische COVID-19 met als vereisten een positief RT-PCR-resultaat en ten minste 2 systemische symptomen of 1 respiratoir symptoom. Gevallen begonnen 14 dagen na de tweede dosis.

Er traden 3 COVID-19-gevallen (0,1%) op in de Spikevax (origineel)-groep en 4 COVID-19-gevallen (0,5%) in de placebogroep.

#### *Immunogeniciteit bij kinderen van 6 jaar tot en met 11 jaar*

Er werd een analyse uitgevoerd ter evaluatie van de 50%-titers van neutraliserende antilichamen voor SARS-CoV-2 en seroresponspercentages 28 dagen na dosis 2 in een subgroep van kinderen van 6 jaar tot en met 11 jaar (n=319) in het onderzoek onder kinderen en van deelnemers in de leeftijd van 18 tot en met 25 jaar (n=295) in het onderzoek onder volwassenen. De proefpersonen vertoonden op baseline geen immunologische of virologische tekenen van voorafgaande SARS-CoV-2-infectie. De GMR van de titers van neutraliserende antilichamen bij kinderen van 6 jaar tot en met 11 jaar vergeleken met de 18- tot 25-jarigen bedroeg 1,239 (95%-BI: 1,072; 1,432). Het verschil in seroresponspercentage bedroeg 0,1% (95%-BI: -1,9; 2,1). Aan de niet-inferioriteitscriteria (ondergrens van het 95%-BI voor GMR > 0,67 en ondergrens van het 95%-BI voor seroresponspercentageverschil > -10%) werd voldaan.

#### *Immunogeniciteit bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar – na boosterdosis met Spikevax (origineel)*

De primaire immunogeniciteitsdoelstelling van de boosterfase van dit onderzoek was om de werkzaamheid van de boosterdosis vast te stellen bij deelnemers van 6 tot en met 11 jaar, door de immuunrespons voorafgaand aan de booster (dag 29) te vergelijken met de immuunrespons na dosis 2 van de primaire reeks (dag 57) bij jongvolwassenen (18 tot 25 jaar) in dat onderzoek, waarbij een werkzaamheid van 93% werd aangetoond. De werkzaamheid van een boosterdosis van Spikevax 25 microgram wordt bevestigd indien de immuunrespons na de boosterdosis (geometrisch gemiddelde concentratie neutraliserende antilichamen [GMC] en seroresponspercentage) voldoet aan de vooraf gespecificeerde niet-inferioriteitscriteria (voor zowel GMC als seroresponspercentage) in vergelijking met de gemeten immuunrespons na het voltooiën van de primaire reeks Spikevax 100 microgram bij de subgroep van jongvolwassenen (18 tot 25 jaar) in het centrale werkzaamheidsonderzoek onder

volwassenen.

In een open-labelfase van dit onderzoek ontvingen deelnemers van 6 jaar tot en met 11 jaar, ten minste 6 maanden na het voltooiën van de primaire reeks (twee doses, 1 maand na elkaar), een enkele booster-dosis. De primaire populatie voor de immunogeniciteitsanalyse bestond uit 95 deelnemers van 6 tot en met 11 jaar die een booster-dosis ontvingen en een random subgroep van 295 deelnemers uit het onderzoek onder jongvolwassenen die 1 maand na elkaar twee doseringen Spikevax ontvingen. Bij beide groepen deelnemers in de onderzoekspopulatie was er geen serologisch of virologisch bewijs van SARS-CoV-2-infectie, respectievelijk voorafgaand aan de dosis in de eerste primaire reeks en voorafgaand aan de booster-dosis.

In de groep met 95 deelnemers was de GMC op booster-dosis dag 29 5.847,5 (95%-BI: 4.999,6; 6.839,1). Het seroresponspercentage was 100 (95%-BI: 95,9; 100,0). De serumconcentratie neutraliserende antilichamen bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar in de per-protocolsubgroep voor immunogeniciteit met een negatieve pre-boosterstatus voor SARS-CoV-2 en de vergelijking met die in jongvolwassenen werd onderzocht. Op dag 29 was de GMR voor de booster-dosis in vergelijking met de jongvolwassenen op dag 57, 4,2 (95%-BI: 3,5; 5,0), waarmee voldaan werd aan de niet-inferioriteitscriteria (ondergrens van het 95%-BI  $\geq 0,667$ ); het verschil in seroresponspercentage was 0,7 % (95%-BI: -3,5;2,4), hetgeen voldeed aan de niet-inferioriteitscriteria (ondergrens van het 95%-BI voor verschil in seroresponspercentage  $> -10\%$ ).

Aan de vooraf gespecificeerde succescriteria voor de primaire immunogeniciteitsdoelstelling werd voldaan, waardoor de werkzaamheid van de booster-dosis van het vaccin in dit onderzoek is vastgesteld. De stevige geheugenrespons binnen 4 weken na de booster-dosis is bewijs voor de robuuste preactivatie door de primaire Spikevax-reeks.

#### *Neutraliserende antilichamen tegen de B.1.617.2-variant (deltavariant) bij kinderen van 6 jaar tot en met 11 jaar*

Serummonsters van de per-protocolsubgroep voor immunogeniciteit (n=134) uit het lopende onderzoek bij kinderen die verkregen waren bij baseline en op dag 57 werden getest in een PsVNA op basis van de B.1.617.2-variant (deltavariant). Bij kinderen van 6 jaar tot en met 11 jaar bedroeg de GMFR van baseline tot dag 57 81,77 (95%-BI: 70,38; 95,00) voor de deltavariant (gemeten door PsVNA). Bovendien bereikte 99,3% van de kinderen de definitie van serorespons.

#### *Klinische werkzaamheid bij kinderen van 6 maanden tot en met 5 jaar*

Een lopend fase 2/3-onderzoek werd uitgevoerd om de veiligheid, tolerantie, reactogeniciteit en werkzaamheid van Spikevax bij gezonde kinderen van 6 maanden tot en met 11 jaar te beoordelen. Aan het onderzoek namen kinderen in 3 leeftijdscategorieën deel: 6 tot en met 11 jaar, 2 tot en met 5 jaar, en 6 maanden tot en met 23 maanden.

Een beschrijvende werkzaamheidsanalyse naar bevestigde COVID-19-gevallen tot aan de grensdatum van 21 februari 2022 werd uitgevoerd onder 5.476 deelnemers van 6 maanden tot en met 5 jaar, die 2 doses (bij 0 en 1 maand) ontvingen van Spikevax (n=4.105) dan wel placebo (n=1.371) kregen en een negatieve baselinestatus hadden voor SARS-CoV-2 (aangeduid als de per-protocolgroep voor werkzaamheid). Er waren geen opvallende verschillen tussen de deelnemers die Spikevax kregen en de deelnemers die placebo kregen voor wat betreft demografische gegevens.

De mediane duur van de follow-up voor de werkzaamheid na de tweede dosis was 71 dagen voor deelnemers van 2 jaar tot 5 jaar en 68 dagen voor deelnemers van 6 maanden tot en met 23 maanden.

De vaccinwerkzaamheid in dit onderzoek werd gemeten tijdens de periode waarin de omicron-variant (B.1.1.529) de dominante variant in circulatie was.

De vaccinwerkzaamheid in deel 2 voor de per-protocolgroep voor werkzaamheid voor COVID-19-gevallen, 14 dagen of meer na dosis 2, gebruikmakend van de 'COVID-19 P301 casusdefinitie' (d.w.z. de definitie die wordt gebruikt in het centrale werkzaamheidsonderzoek onder volwassenen), was

36,8% (95%-BI: 12,5; 54,0) bij kinderen van 2 jaar tot en met 5 jaar en 50,6% (95%-BI: 21,4; 68,6) bij kinderen van 6 maanden tot en met 23 maanden.

#### *Immunogeniciteit bij kinderen van 6 maanden tot en met 5 jaar*

Voor kinderen van 2 jaar tot en met 5 jaar vertoonde een vergelijking van de neutraliserende antilichamen op dag 57 in deze per-protocolgroep voor immunogeniciteit van deel 2 (n = 264; 25 microgram) in vergelijking met de jongvolwassenen (n = 295; 100 microgram) een GMR van 1,014 (95%-BI: 0,881;1,167), waarmee voldaan wordt aan de niet-inferioriteitscriteria (ondergrens van het 95%-BI voor  $GMR \geq 0,67$ ; doeltreffendheidspuntschatting  $\geq 0,8$ ). De geometrische gemiddelde x-voudige toename (*geometric mean fold rise*, GMFR) vanaf baseline tot dag 57 was voor deze kinderen 183,3% (95%-BI: 164,03; 204,91). Het verschil in seroresponspercentage tussen de kinderen en jongvolwassenen bedroeg -0,4% (95%-BI: -2,7; 1,5), hetgeen ook voldoet aan de niet-inferioriteitscriteria (ondergrens van het 95%-BI voor verschil in seroresponspercentage  $> -10\%$ ).

Voor baby's en peuters van 6 maanden tot en met 23 maanden vertoonde een vergelijking van de neutraliserende antilichamen op dag 57 in deze per-protocolgroep voor immunogeniciteit van deel 2 (n = 230; 25 microgram) in vergelijking met de jongvolwassenen (n = 295; 100 microgram) een GMR van 1,280 (95%-BI: 1,115; 1,470), waarmee voldaan wordt aan de niet-inferioriteitscriteria (ondergrens van het 95%-BI voor  $GMR \geq 0,67$ ; doeltreffendheidspuntschatting  $\geq 0,8$ ). Het verschil in seroresponspercentage tussen de kinderen en jongvolwassenen bedroeg 0,7% (95%-BI: -1,0%; 2,5%), hetgeen ook voldoet aan de niet-inferioriteitscriteria (ondergrens van het 95%-BI voor verschil in seroresponspercentage  $> -10\%$ ).

Dienovereenkomstig werd voldaan aan de vooraf gespecificeerde succescriteria voor de primaire immunogeniciteitsdoelstelling voor beide leeftijdsgroepen, met werkzaamheid bij 25 microgram, bij zowel kinderen van 2 jaar tot en met 5 jaar als bij baby's en peuters van 6 maanden tot en met 23 maanden (tabel 4 en 5).

**Tabel 4. Samenvatting van de GMC-ratio (geometrisch gemiddelde concentratie) en het seroresponspercentage – vergelijking tussen baby's en kleuters van 6 maanden tot en met 23 maanden en jongvolwassenen van 18 jaar tot en met 25 jaar – per-protocolgroep voor immunogeniciteit**

		6 maanden t/m 23 maanden n=230	18 jaar t/m 25 jaar n=291	6 maanden t/m 23 maanden / 18 jaar t/m 25 jaar	
Assay	Tijd-stip	GMC (95%-BI)*	GMC (95%-BI)*	GMC-ratio (95%-BI) <sup>a</sup>	Voldaan aan niet-inferioriteitsdoelstelling (J/N) <sup>b</sup>
SARS-CoV-2 neutralisatie-assay <sup>c</sup>	28 dagen na dosis 2	1.780,7 (1.606,4; 1.973,8)	1.390,8 (1.269,1; 1.524,2)	1,3 (1,1; 1,5)	J
		Serorespons % (95%-BI) <sup>d</sup>	Serorespons % (95%-BI) <sup>d</sup>	Vershil in seroresponspercentage % (95%-BI) <sup>e</sup>	
		100 (98,4; 100)	99,3 (97,5; 99,9)	0,7 (-1,0; 2,5)	

GMC = Geometrisch gemiddelde concentratie

n = aantal deelnemers met niet-missende gegevens op baseline en op dag 57

\* Gemelde antilichaamwaarden onder de ondergrens voor kwantificering (*lower limit of quantification* [LLOQ]) werden vervangen door 0,5 x LLOQ. Gemelde waarden hoger dan de bovengrens voor kwantificering (*upper limit of quantification* [ULOQ]) werden vervangen door de ULOQ, indien de feitelijke waarden niet beschikbaar zijn.

<sup>a</sup> De antilichaamspiegels na log-transformatie werden geanalyseerd met behulp van een covariantie-analysemodel (ANCOVA) met de groepsvariabele (deelnemers van 6 maanden tot en met 5 jaar en



jongvolwassenen) als vast effect. De resulterende kleinste-kwadratengemiddelden, het verschil in kleinste-kwadratengemiddelden en het 95%-BI werden teruggetransformeerd naar de oorspronkelijke schaal voor de presentatie.

<sup>b</sup> Aan niet-inferioriteit wordt voldaan indien de ondergrens van het tweezijdige 95%-BI voor de GMC-ratio groter is dan 0,67, met een doeltreffendheidspuntschatting > 0,8, en de ondergrens van het tweezijdige 95%-BI voor het verschil in seroresponspercentage groter is dan -10%, met een doeltreffendheidspuntschatting > -5%.

<sup>c</sup> De uiteindelijke geometrisch gemiddelde antilichaamconcentratie (GMC) in AU/ml werden gemeten met behulp van een SARS-CoV-2-microneutralisatie-assay.

<sup>d</sup> Serorespons als gevolg van vaccinatie specifiek voor de neutraliserende antilichaamconcentratie van SARS-CoV-2-RVP op deelnemerniveau werd in het protocol gedefinieerd als een verandering vanaf onder de LLOQ naar gelijk aan of boven 4 x LLOQ, of ten minste een 4-voudige stijging indien de baselinewaarde gelijk is aan of boven de LLOQ. Het 95%-BI voor serorespons werd berekend met behulp van de Clopper-Pearson-methode.

<sup>e</sup> Het 95%-BI voor verschil in seroresponspercentage werd berekend met behulp van de betrouwbaarheidslimieten volgens Miettinen-Nurminen (-score).

**Tabel 5. Samenvatting van de GMC-ratio (geometrisch gemiddelde concentratie) en het seroresponspercentage – vergelijking tussen kinderen van 2 jaar tot en met 5 jaar en jongvolwassenen van 18 jaar tot en met 25 jaar – per-protocolgroep voor immunogeniciteit**

		2 jaar t/m 5 jaar n=264	18 jaar t/m 25 jaar n=291	2 jaar t/m 5 jaar / 18 jaar t/m 25 jaar	
Assay	Tijd- stip	GMC (95%-BI)*	GMC (95%-BI)*	GMC-ratio (95%-BI) <sup>a</sup>	Voldaan aan niet- inferioriteits- doelstelling (J/N) <sup>b</sup>
SARS-CoV-2 Neutralisatie- assay <sup>c</sup>	28 dagen na dosis 2	1.410,0 (1.273,8; 1.560,8)	1.390,8 (1.262,5; 1.532,1)	1,0 (0,9; 1,2)	J
		<b>Serorespons % (95%-BI)<sup>d</sup></b>	<b>Serorespons % (95%-BI)<sup>d</sup></b>	<b>Vershil in serorespo nspercent age % (95%-BI)<sup>e</sup></b>	
		98,9 (96,7; 99,8)	99,3 (97,5; 99,9)	-0,4 (-2,7; 1,5)	

GMC = Geometrisch gemiddelde concentratie

n = aantal deelnemers met niet-missende gegevens op baseline en op dag 57

\* Gemelde antilichaamwaarden onder de ondergrens voor kwantificering (*lower limit of quantification* [LLOQ]) werden vervangen door 0,5 x LLOQ. Gemelde waarden hoger dan de bovengrens voor kwantificering (*upper limit of quantification* [ULOQ]) werden vervangen door de ULOQ, indien de feitelijke waarden niet beschikbaar zijn.

<sup>a</sup> De antilichaamspiegels na log-transformatie werden geanalyseerd met behulp van een covariantie-analysemodel (ANCOVA) met de groepsvariabele (deelnemers van 6 maanden tot en met 5 jaar en jongvolwassenen) als vast effect. De resulterende kleinste-kwadratengemiddelden, het verschil in kleinste-kwadratengemiddelden en het 95%-BI werden teruggetransformeerd naar de oorspronkelijke schaal voor de presentatie.

<sup>b</sup> Aan niet-inferioriteit wordt voldaan indien de ondergrens van het tweezijdige 95%-BI voor de GMC-ratio groter is dan 0,67, met een doeltreffendheidspuntschatting > 0,8 en de ondergrens van het tweezijdige 95%-BI voor het verschil in seroresponspercentage groter is dan -10%, met een doeltreffendheidspuntschatting > -5%.

<sup>c</sup> De uiteindelijke geometrisch gemiddelde antilichaamconcentratie (GMC) in AU/ml werden gemeten met behulp van een SARS-CoV-2-microneutralisatie-assay.

<sup>d</sup> Serorespons als gevolg van vaccinatie specifiek voor de neutraliserende antilichaamconcentratie van SARS-CoV-2-RVP op deelnemerniveau werd in het protocol gedefinieerd als een verandering vanaf

onder de LLOQ naar gelijk aan of boven 4 x LLOQ, of ten minste een 4-voudige stijging indien de uitgangswaarde gelijk is aan of boven de LLOQ. Het 95%-BI voor serorespons werd berekend met behulp van de Clopper-Pearson-methode.

<sup>e</sup> Het 95%-BI voor verschil in seroresponspercentage werd berekend met behulp van de betrouwbaarheidslimieten volgens Miettinen-Nurminen (-score).

## Ouderen

Spikevax (origineel) werd beoordeeld bij personen van 6 maanden en ouder, met inbegrip van 3.768 patiënten van 65 jaar en ouder. De werkzaamheid van Spikevax (origineel) was consistent tussen ouderen ( $\geq 65$  jaar) en jongere volwassen proefpersonen (18-64 jaar).

## Pediatrische patiënten

Het Europees Geneesmiddelenbureau heeft besloten tot uitstel van de verplichting voor de fabrikant om de resultaten in te dienen van onderzoek met Spikevax (origineel) in een of meerdere subgroepen van pediatrische patiënten voor de preventie van COVID-19 (zie rubriek 4.2 voor informatie over pediatrisch gebruik).

## **5.2 Farmacokinetische eigenschappen**

Niet van toepassing.

## **5.3 Gegevens uit het preklinisch veiligheidsonderzoek**

Niet-klinische gegevens duiden niet op een speciaal risico voor mensen. Deze gegevens zijn afkomstig van conventioneel onderzoek op het gebied van toxiciteit bij herhaalde dosering en reproductie -en ontwikkelingstoxiciteit.

### Algemene toxiciteit

Onderzoeken voor algemene toxiciteit zijn gedaan bij ratten (die eenmaal per 2 weken intramusculair tot 4 doses boven de dosis voor mensen ontvingen). Voorbijgaand en omkeerbaar oedeem en erytheem op de injectieplaats en voorbijgaande en omkeerbare veranderingen in de resultaten van laboratoriumtests (waaronder verhoogde eosinofielen, geactiveerde partiële tromboplastinetijd en fibrinogeen) zijn waargenomen. Resultaten suggereren dat mogelijke toxiciteit voor mensen laag is.

### Genotoxiciteit/carcinogeniciteit

Genotoxiciteitsonderzoeken *in vitro* en *in vivo* zijn uitgevoerd met de nieuwe lipidencomponent SM-102 in het vaccin. Resultaten suggereren dat mogelijke toxiciteit voor mensen zeer laag is. Er is geen onderzoek naar carcinogeniciteit gedaan.

### Toxiciteit voor de voortplanting

In een onderzoek naar toxiciteit voor de ontwikkeling is 0,2 ml van een vaccinformulering met dezelfde hoeveelheid mRNA (100 mcg) en andere ingrediënten van een enkele dosis voor mensen van Spikevax (origineel) intramusculair toegediend aan vrouwtjesratten op vier momenten: 28 en 14 dagen vóór het paren en op dag 1 en 13 van de dracht. Er waren geen reacties van SARS-CoV-2-antilichamen aanwezig bij de moederdieren in de periode vóór de paring tot het einde van het onderzoek op lactatiedag 21 of bij de foetussen en jongen. Er waren geen aan het vaccin gerelateerde bijwerkingen voor de vruchtbaarheid bij vrouwtjes, de dracht, de ontwikkeling van embryo's, foetussen of jongen of postnatale ontwikkeling. Gegevens over overdracht van het Spikevax (origineel)-vaccin via de placenta of moedermelk zijn niet beschikbaar.

## 6. FARMACEUTISCHE GEGEVENS

### 6.1 Lijst van hulpstoffen

SM-102 (heptadecaan-9-yl 8-((2-hydroxyethyl)[6-oxo-6-(undecyloxy)hexyl]amino) octanoaat)  
Cholesterol  
1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfocholine (DSPC)  
1,2-dimyristoyl-rac-glycero-3-methoxypolyethyleenglycol-2000 (PEG2000-DMG)  
Trometamol  
Trometamolhydrochloride  
Azijnzuur  
Natriumacetaat trihydraat  
Sucrose  
Water voor injecties

### 6.2 Gevallen van onverenigbaarheid

Dit geneesmiddel mag niet gemengd worden met andere geneesmiddelen of verdund worden.

### 6.3 Houdbaarheid

Ongeopende injectieflacon met meerdere doses (Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 (50 microgram/50 microgram)/ml dispersie voor injectie)

9 maanden bij -50 °C tot -15 °C.

Binnen de periode van 9 maanden kan na verwijdering uit de vriezer de niet-geopende flacon met het vaccin in de koelkast worden bewaard bij 2 °C tot 8 °C, beschermd tegen licht, gedurende maximaal 30 dagen. Binnen deze periode mag tot 12 uur worden besteed aan vervoer bij 2 °C tot 8 °C (zie rubriek 6.4).

Chemische en fysische stabiliteit is ook aangetoond voor niet-geopende flacons met het vaccin als ze gedurende 12 maanden zijn bewaard bij -50 °C tot -15 °C **op voorwaarde dat de ongeopende flacon eenmaal ontdooid en bewaard bij 2 °C tot 8 °C**, beschermd tegen licht, **binnen maximaal 14 dagen** (in plaats van 30 dagen indien bewaard bij -50 °C tot -15 °C gedurende 9 maanden) **wordt gebruikt**. De totale bewaartijd mag de 12 maanden niet overschrijden.

Eenmaal ontdooid, het vaccin niet opnieuw invriezen.

Het niet-geopende vaccin kan tot 24 uur na verwijdering uit de diepvries bewaard worden bij 8 tot 25 °C.

Doorboorde flacons met meerdere doses (Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 (50 microgram/50 microgram)/ml dispersie voor injectie)

Chemische en fysische stabiliteit tijdens het gebruik is aangetoond gedurende 19 uur bij 2 °C tot 25 °C na de eerste doorboring (binnen de toegestane gebruikperiode van respectievelijk 30 dagen of 14 dagen bij 2 °C tot 8 °C en inclusief 24 uur bij 8 °C tot 25 °C). Vanuit microbiologisch oogpunt moet het product onmiddellijk worden gebruikt. Indien het vaccin niet onmiddellijk wordt gebruikt, is de gebruiker verantwoordelijk voor bewaartijd en -omstandigheden tijdens het gebruik.

Ongeopende flacon voor eenmalig gebruik (Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 25 microgram/25 microgram dispersie voor injectie)

9 maanden bij -50 °C tot -15 °C.

Binnen de periode van 9 maanden kunnen na verwijdering uit de vriezer de flacons voor eenmalig gebruik in de koelkast worden bewaard bij 2 °C tot 8 °C, beschermd tegen licht, gedurende maximaal 30 dagen. Binnen deze periode mogen injectieflacons voor eenmalig gebruik tot 12 uur worden vervoerd bij 2 °C tot 8 °C (zie rubriek 6.4).

Chemische en fysische stabiliteit is ook aangetoond voor ongeopende injectieflacons voor eenmalig gebruik als ze gedurende 12 maanden zijn bewaard bij -50 °C tot -15 °C, **op voorwaarde dat de flacon voor eenmalig gebruik eenmaal ontdooid en bewaard bij 2 °C tot 8 °C**, beschermd tegen licht, **binnen maximaal 14 dagen** (in plaats van 30 dagen indien bewaard bij -50 °C tot -15 °C gedurende 9 maanden) **wordt gebruikt**. De totale bewaartijd mag de 12 maanden niet overschrijden.

Eenmaal ontdooid, het vaccin niet opnieuw invriezen.

Flacons voor eenmalig gebruik kunnen tot 24 uur na verwijdering uit de koelkast bewaard worden bij 8 tot 25 °C.

#### Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 25 microgram/25 microgram dispersie voor injectie in voorgevulde spuit

9 maanden bij -50 °C tot -15 °C.

Binnen de periode van 9 maanden kunnen na verwijdering uit de vriezer de voorgevulde spuiten in de koelkast worden bewaard bij 2 °C tot 8 °C, beschermd tegen licht, gedurende maximaal 30 dagen. Binnen deze periode mag tot 12 uur worden besteed aan vervoer bij 2 °C tot 8 °C (zie rubriek 6.4).

Chemische en fysische stabiliteit is ook aangetoond voor ongeopende voorgevulde spuiten als ze gedurende 12 maanden zijn bewaard bij -50 °C tot -15 °C, **op voorwaarde dat de voorgevulde spuit eenmaal ontdooid en bewaard bij 2 °C tot 8 °C**, beschermd tegen licht, **binnen maximaal 14 dagen** (in plaats van 30 dagen indien bewaard bij -50 °C tot -15 °C gedurende 9 maanden) **wordt gebruikt**. De totale bewaartijd mag de 12 maanden niet overschrijden.

Eenmaal ontdooid, het vaccin niet opnieuw invriezen.

Voorgevulde spuiten kunnen tot 24 uur na verwijdering uit de koelkast bewaard worden bij 8 tot 25 °C.

## **6.4 Speciale voorzorgsmaatregelen bij bewaren**

#### Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 (50 microgram/50 microgram)/ml dispersie voor injectie (flacons met meerdere doses)

Ingevroren bewaren tussen -50 °C tot -15 °C.

Bewaar de flacon in de buitenverpakking om deze beschermen tegen licht.

Voor bewaarcondities na ontdooiing, zie rubriek 6.3.

Voor bewaarcondities van de flacons met meerdere doses, na eerste opening, zie rubriek 6.3.

#### *Vervoer van ontdooidde flacons met meerdere doses in vloeibare toestand van 2 °C tot 8 °C*

Indien vervoer bij -50 °C tot -15 °C niet mogelijk is, zijn gegevens beschikbaar die vervoer van één of meer ontdooidde flacons in vloeibare toestand tot 12 uur bij 2 °C tot 8 °C ondersteunen (binnen respectievelijk de 30 dagen of 14 dagen houdbaarheid bij 2 °C tot 8 °C). Na ontdooiing en vervoer in vloeibare toestand bij 2 °C tot 8 °C mogen injectieflacons niet opnieuw worden ingevroren en moeten ze worden bewaard bij 2 °C tot 8 °C totdat ze worden gebruikt.

Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 25 microgram/25 microgram dispersie voor injectie (flacons voor eenmalig gebruik)

Ingevroren bewaren tussen -50 °C tot -15 °C.

Bewaar de flacon voor eenmalig gebruik in de buitenverpakking om deze te beschermen tegen licht. Voor bewaarcondities na ontdooiing, zie rubriek 6.3.

*Vervoer van ontdooide flacons voor eenmalig gebruik in vloeibare toestand bij 2 °C tot 8 °C*

Indien vervoer bij -50 °C tot -15 °C niet mogelijk is, zijn gegevens beschikbaar die vervoer van één of meer ontdooide flacons voor eenmalig gebruik in vloeibare toestand bij 2 °C tot 8 °C ondersteunen (binnen respectievelijk de 30 dagen of 14 dagen houdbaarheid bij 2 °C tot 8 °C). Na ontdooiing en vervoer in vloeibare toestand bij 2 °C tot 8 °C mogen injectieflacons voor eenmalig gebruik niet opnieuw worden ingevroren en moeten ze worden bewaard bij 2 °C tot 8 °C totdat ze worden gebruikt.

Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 25 microgram/25 microgram dispersie voor injectie in voorgevulde spuit

Ingevroren bewaren tussen -50 °C tot -15 °C.

Bewaar de voorgevulde spuit in de buitenverpakking om deze te beschermen tegen licht. Voor bewaarcondities na ontdooiing, zie rubriek 6.3.

*Vervoer van ontdooide voorgevulde spuiten in vloeibare toestand bij 2 °C tot 8 °C*

Indien vervoer bij -50 °C tot -15 °C niet mogelijk is, zijn gegevens beschikbaar die vervoer van één of meer ontdooide voorgevulde spuiten in vloeibare toestand bij 2 °C tot 8 °C ondersteunen (binnen respectievelijk de 30 dagen of 14 dagen houdbaarheid bij 2 °C tot 8 °C). Na ontdooiing en vervoer in vloeibare toestand bij 2 °C tot 8 °C mogen voorgevulde spuiten niet opnieuw worden ingevroren en moeten ze worden bewaard bij 2 °C tot 8 °C totdat ze worden gebruikt.

## **6.5 Aard en inhoud van de verpakking**

Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 (50 microgram/50 microgram)/ml dispersie voor injectie (flacons met meerdere doses)

2,5 ml dispersie in een injectieflacon met meerdere doses (glas van type 1 of glas van een gelijkwaardige kwaliteit als type 1 of cyclisch olefinepolymeer met barrièrecoating aan de binnenzijde) met een stop (chlorobutylrubber) en blauwe flip-offdop van kunststof met verzegeling (van aluminium).

Verpakkingsgrootte: 10 injectieflacons met meerdere doses. Elke injectieflacon bevat 2,5 ml.

Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 25 microgram/25 microgram dispersie voor injectie (flacons voor eenmalig gebruik)

0,5 ml dispersie in een flacon voor eenmalig gebruik (glas van type 1 of glas van een gelijkwaardige kwaliteit als type 1) met een stop (chlorobutylrubber) en blauwe flip-offdop van kunststof met verzegeling (van aluminium).

Verpakkingsgrootte: 10 flacons voor eenmalig gebruik. Elke flacon bevat 0,5 ml.

Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 25 microgram/25 microgram dispersie voor injectie in voorgevulde spuit

0,5 ml dispersie in een voorgevulde spuit (cyclisch olefinepolymeer) met plunjerstop (gecoat bromobutylrubber) en een beschermdop (bromobutylrubber, zonder naald).

De voorgevulde spuiten zijn verpakt in 5 doorzichtige blisterverpakkingen met 2 voorgevulde spuiten per verpakking.

Verpakkingsgrootte: 10 voorgevulde spuiten. Elke voorgevulde spuit bevat 0,5 ml.

## 6.6 Speciale voorzorgsmaatregelen voor het verwijderen en andere instructies

Het vaccin moet worden bereid en toegediend door een opgeleide beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg met een aseptische techniek om de steriliteit van de dispersie te garanderen.

Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 (50 microgram/50 microgram)/ml dispersie voor injectie (flacons met meerdere doses)

Eenmaal ontdooid is het vaccin klaar voor gebruik.

Niet schudden of verdunnen. Injectieflacon voorzichtig ronddraaien na ontdooiing en telkens als er vaccin wordt opgetrokken.

Controleer of de flacon over een blauwe flip-offdop beschikt en of de productnaam Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 is. Als de flacon over een blauwe flip-offdop beschikt en de productnaam Spikevax 0,1 mg/ml of Spikevax bivalent origineel/omicron BA.1 is, raadpleegt u de Samenvatting van de productkenmerken voor die formulering.

De stop bij voorkeur telkens op een andere plaats doorprikken.

Elke injectieflacon met meerdere doses is een beetje overvuld om ervoor te zorgen dat 5 doses van 0,5 ml kunnen worden opgetrokken.

Ontdooi elke injectieflacon met meerdere doses vóór gebruik volgens onderstaande instructies (tabel 6). Als u de injectieflacon in de koelkast heeft laten ontdooien, laat u deze voorafgaand aan toediening gedurende 15 minuten staan bij kamertemperatuur.

**Tabel 6. Ontdooi-instructies voor injectieflacons met meerdere doses voorafgaand aan gebruik**

Configuratie	Ontdooi-instructies en ontdooitijd			
	Ontdooi-temperatuur (in een koelkast)	Ontdooi-tijd	Ontdooi-temperatuur (bij kamertemperatuur)	Ontdooitijd
Injectieflacon met meerdere doses	2-8 °C	2 uur en 30 minuten	15-25 °C	1 uur

### Instructies na ontdooien

**Onaangeprikte injectieflacon**

**Maximumtijden**

**30 dagen** Koelkast binnen 9 maanden houdbaarheid 2 ° tot 8 °C

**24 uur** Koele (of gekoelde) opslag 8 ° tot 25 °C

OF

**14 dagen** Koelkast binnen 12 maanden houdbaarheid 2 °C tot 8 °C

**24 uur** Koele (of gekoelde) opslag 8 ° tot 25 °C

**Na onttrekking van de eerste dosis**

**Maximale tijd**

**19 uur** Koelkast of kamertemperatuur

De injectieflacon moet tussen 2 °C en 25 °C worden gehouden. Datum en tijd voor het afvoeren noteren op het etiket van de injectieflacon.

Gooi de aangeprikte injectieflacon na 19 uur weg.

Onttrek elke vaccindosis aan de injectieflacon met een nieuwe steriele naald en spuit voor elke injectie om overdracht van besmettelijke stoffen van de ene persoon op de andere te voorkomen.  
**De dosis in de spuit moet onmiddellijk worden gebruikt.**

**Zodra de injectieflacon is aangeprikt om de eerste dosis op te trekken, moet het vaccin onmiddellijk worden gebruikt en na 19 uur worden weggegooid.**

Een eventueel ongebruikt vaccin of afvalmateriaal moet worden afgevoerd in overeenstemming met de lokale vereisten.

**NOOIT het ontdooid vaccin opnieuw invriezen**

Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 25 microgram/25 microgram dispersie voor injectie (injectieflacons voor eenmalig gebruik)

Eenmaal ontdooid is het vaccin klaar voor gebruik.

Niet schudden of verdunnen. Injectieflacon voorzichtig ronddraaien na ontdooiing en telkens voordat er vaccin wordt opgetrokken..

Controleer of de flacon over een blauwe flip-offdop beschikt en of de productnaam Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 is. Als de flacon over een blauwe flip-offdop beschikt en de productnaam Spikevax bivalent origineel/omicron BA.1 is, raadpleeg dan de Samenvatting van de productkenmerken voor die formulering.

Ontdooi vóór elk gebruik elke flacon voor eenmalig gebruik volgens onderstaande instructies. Elke flacon voor eenmalig gebruik of doos met 10 flacons mag in de koelkast of bij kamertemperatuur worden ontdooid (tabel 7). Als u de flacon in de koelkast heeft laten ontdooien, laat u deze voorafgaand aan toediening gedurende 15 minuten staan bij kamertemperatuur.

**Tabel 7. Ontdooi-instructies voor flacons voor eenmalig gebruik en doosjes, voorafgaand aan gebruik**

Configuratie	Ontdooi-instructies en ontdooitijd			
	Ontdooi-temperatuur (in een koelkast) (°C)	Ontdooitijd (minuten)	Ontdooi-temperatuur (bij kamertemperatuur) (°C)	Ontdooitijd (minuten)
Flacon voor eenmalig gebruik	2 – 8	45 minuten	15 – 25	15 minuten
Doosje	2 – 8	1 uur 45 minuten	15 – 25	45 minuten

Indien de injectieflacons worden ontdooid bij 2 tot 8 °C moet de injectieflacon vóór toediening nog ongeveer 15 minuten bij kamertemperatuur (15 tot 25 °C) worden bewaard.

Toediening

Het vaccin moet intramusculair worden toegediend. De deltaspiër van de bovenarm heeft de voorkeur. Dit vaccin niet intraveneus, subcutaan of intradermaal toedienen.

### *Injectieflacons met meerdere doses*

**Toediening**

Draai de injectieflacon voorzichtig rond na het ontdooien en vóór elke onttrekking. Het vaccin is klaar voor gebruik nadat het is ontdooid. **Niet schudden of verdunnen.**

**Inspecteer vóór de injectie elke dosis om:**

- te bevestigen dat de vloeistof **wit tot gebroken wit** van kleur is in zowel de injectieflacon als de spuit
- het spuitvolume te controleren

Het vaccin kan witte of doorzichtige productgerelateerde deeltjes bevatten.

Als de dosering onjuist is of verkleuring en andere deeltjes aanwezig zijn, dien het vaccin dan niet toe.



### Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 25 microgram/25 microgram dispersie voor injectie in voorgevulde spuit

De inhoud van de voorgevulde spuit niet schudden of verdunnen.

Elke voorgevulde spuit is uitsluitend voor eenmalig gebruik. Eenmaal ontdooid is het vaccin klaar voor gebruik.

Met elke voorgevulde spuit kan één (1) dosis van 0,5 ml worden toegediend.

Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 wordt geleverd in een voorgevulde spuit (zonder naald) met één dosis van 0,5 ml (25 microgram elasomeraan en 25 microgram davesomeraan) mRNA en moet voorafgaand aan toediening worden ontdooid.

Ontdooi vóór elk gebruik elke voorgevulde spuit volgens onderstaande instructies. De spuiten moeten in de koelkast of bij kamertemperatuur worden ontdooid in de blisterverpakkingen (elke blisterverpakking bevat 2 voorgevulde spuiten) of in het doosje zelf (tabel 7).

**Tabel 8. Ontdooi-instructies voor Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 voorgevulde spuiten en doosjes, voorafgaand aan gebruik**

Configuratie	Ontdooi-instructies en ontdooitijd			
	Ontdooi-temperatuur (in een koelkast) (°C)	Ontdooitijd (minuten)	Ontdooi-temperatuur (bij kamertemperatuur) (°C)	Ontdooitijd (minuten)
Voorgevulde spuit in blisterverpakking	2 – 8	55	15 – 25	45
Doosje	2 – 8	155	15 – 25	140



Controleer of de productnaam van de voorgevulde spuit Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 is. Als de productnaam Spikevax 50 microgram of Spikevax bivalent origineel/omicron BA.1 is, raadpleegt u de Samenvatting van de productkenmerken voor die formulering.

*Hanteringsinstructies voor de Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 voorgevulde spuiten*

- Laat elke voorgevulde spuit voorafgaand aan toediening gedurende 15 minuten liggen bij kamertemperatuur (15 °C tot 25 °C).
- Niet schudden.
- De voorgevulde spuit moet vóór toediening visueel worden gecontroleerd op aanwezigheid van deeltjes en verkleuring.
- Spikevax bivalent origineel/omicron BA.4-5 is een witte tot gebroken witte dispersie. Er kunnen witte of doorschijnende productgerelateerde deeltjes in zitten. Niet toedienen als het vaccin verkleurd is of andersoortige deeltjes bevat.
- Naalden zijn niet inbegrepen in de dozen met voorgevulde spuiten.
- Gebruik een steriele naald van de juiste maat voor intramusculaire injectie (21 gauge of dunner).
- Verwijder de beschermdop van de spuit door de dop linksom (tegen de klok in) te draaien.
- Bevestig de naald door deze rechtsom (met de klok mee) te draaien tot de naald stevig op de spuit zit.
- Haal de dop van de naald wanneer u klaar bent voor de toediening.
- Dien de gehele dosis intramusculair toe.

Verwijdering

Al het ongebruikte geneesmiddel of afvalmateriaal dient te worden vernietigd overeenkomstig lokale voorschriften.

**7. HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

MODERNA BIOTECH SPAIN, S.L.  
Calle del Príncipe de Vergara 132 Plt 12  
Madrid 28002  
Spanje

**8. NUMMER(S) VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

EU/1/20/1507/006  
EU/1/20/1507/009  
EU/1/20/1507/010

**9. DATUM VAN EERSTE VERLENING VAN DE VERGUNNING/VERLENGING VAN DE VERGUNNING**

Datum van eerste verlening van de vergunning: 06 januari 2021  
Datum van laatste verlenging: 03 oktober 2022

**10. DATUM VAN HERZIENING VAN DE TEKST**

12/2022

Gedetailleerde informatie over dit geneesmiddel is beschikbaar op de website van het Europees Geneesmiddelenbureau <http://www.ema.europa.eu>.