

RSV-vaccinatie voor ouderen

Aan: de staatssecretaris Jeugd, Preventie en Sport (VWS)
Nr. 2025/03, Den Haag, 27 maart 2025

Gezondheidsraad



inhoud

Samenvatting	3	04 Additionele overwegingen	24
01 Inleiding	6	4.1 Kosteneffectiviteit	25
1.1 Aanleiding en adviesvraag	7	4.2 Vaccinatie-adviezen in het buitenland	27
1.2 Werkwijze	7	4.3 Deelname, draagvlak en uitvoering	27
1.3 Leeswijzer	8	05 Advies	29
02 Ziektelast	9	5.2 Advies medische risicogroepen	32
2.1 RSV-infectie	10	5.3 Onderzoeksaanbevelingen en vervolgadvisering	32
2.2 Circulatie	10	Literatuur	34
2.3 Ziektebeeld en risicogroepen voor een ernstiger beloop	11	Commissie en geraadpleegd deskundigen	43
2.4 Ziekte en huisartsbezoeken	13		
2.5 Ziekenhuisopnames	14		
2.6 Sterfte	16		
03 Werkzaamheid, effectiviteit en veiligheid	17		
3.1 Vaccins	18		
3.2 Werkzaamheid	18		
3.3 Effectiviteit	21		
3.4 Veiligheid	21		



samenvatting

Het respiratoir syncytieel virus (RSV) is een virus dat luchtweginfecties veroorzaakt. Het virus circuleert vooral in de wintermaanden.

Een RSV-infectie geeft meestal verkoudheidsklachten, maar het kan ook ernstiger verlopen. Dat geldt voor zuigelingen, waarover de Gezondheidsraad eerder al heeft geadviseerd, maar ook voor ouderen – zeker als zij bijvoorbeeld een hart- of longaandoening hebben.

In 2023 en 2024 heeft het Europees Medicijnagentschap (EMA) 3 RSV-vaccins voor ouderen goedgekeurd. Naar aanleiding daarvan heeft het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) de Gezondheidsraad gevraagd of het wenselijk is om vaccinatie tegen RSV programmatisch aan te bieden aan ouderen.

De vaste commissie Vaccinaties van de Gezondheidsraad heeft zich gebogen over deze vraag, aan de hand van het beoordelingskader dat de Gezondheidsraad hanteert voor de advisering over vaccinaties. Volgens dat kader moet er sprake zijn van aanmerkelijke ziektelast en moet de vaccinatie effectief, veilig en aanvaardbaar zijn.

Ziektelast

Een RSV-infectie verloopt over het algemeen mild bij ouderen, vergelijkbaar met een verkoudheid, maar het kan ook een ernstige luchtweginfectie veroorzaken waarvoor ziekenhuisopname nodig is. Een RSV-infectie kan ook leiden tot sterfte.

Hoge leeftijd is een risicofactor voor een ernstig beloop van een RSV-infectie. Op basis van de beschikbare gegevens concludeert de commissie dat de ziektelast bij mensen vanaf 75 jaar aanleiding geeft om vaccinatie te overwegen. Naar schatting bezoeken jaarlijks ongeveer 16.000 tot 26.000 mensen vanaf 75 jaar de huisarts voor een RSV-infectie en worden er circa 2.125 opgenomen in het ziekenhuis. Ongeveer 8% van de patiënten die vanwege RSV zijn opgenomen in het ziekenhuis overlijdt door RSV.

Het hebben van een of meer chronische aandoeningen vormt ook een risicofactor, dit geldt voor mensen van 60 jaar en ouder met chronische cardiovasculaire aandoeningen (zoals hartfalen en coronaire hartziekten), chronische luchtwegaandoeningen (zoals COPD en astma), diabetes mellitus type 1 of 2, morbide obesitas (BMI ≥ 40), gevorderde leverziekte of nierziekte, en een niet goed werkend immuunsysteem.



Mensen van 60 jaar en ouder die in een instelling voor langdurige zorg wonen lopen een hoger risico op ziekenhuisopname of sterfte door RSV dan zelfstandig wonende ouderen. Ook de ziektelast bij deze bewoners en mensen van 60 tot 75 jaar met comorbiditeit geeft aanleiding om vaccinatie te overwegen. Geschat wordt dat jaarlijks ongeveer 750 mensen van 65 tot 75 jaar worden opgenomen in het ziekenhuis door RSV.

Werkzaamheid, effectiviteit en veiligheid

De commissie heeft beoordeeld of met vaccinatie ernstige ziekte en sterfte door RSV voorkomen kan worden (het doel van vaccinatie). Dat is volgens de commissie het geval. Alle 3 de geregistreerde vaccins blijken in RCT's 50 tot 80% werkzaam tegen een lage luchtweginfectie door RSV gedurende ten minste 2 of 3 RSV-seizoenen. De werkzaamheid neemt wel af in het 2^e seizoen, wat betekent dat vaccinatie mogelijk na een aantal jaar herhaald zal moeten worden. Uit een observationeel onderzoek bleek tijdens het recentste RSV-seizoen dat vaccinatie ongeveer 80% effectief is tegen ziekenhuisopnames en tegen IC-opname en sterfte bij mensen van 60 jaar en ouder met een goed werkend immuunsysteem. Bij mensen van 60 jaar en ouder bij wie het immuunsysteem niet goed werkt is de effectiviteit ongeveer 70% tegen ziekenhuisopname.

De vaccins zijn veilig, de reacties die kunnen optreden na vaccinatie zijn mild. De meest voorkomende reacties na vaccinatie zijn vermoeidheid, hoofdpijn en spierpijn. Deze verdwijnen over het algemeen binnen 1 tot 2 dagen na vaccinatie.

Gegeven dat vaccinatie werkzaam, effectief en veilig is, stelt de commissie dat vaccinatie aanvaardbaar is op zowel populatieniveau als op individueel niveau. De gezondheidswinst als gevolg van bescherming tegen ernstige ziekte en sterfte door RSV weegt op tegen nadelige gevolgen van vaccinatie, te weten de tijdelijke bijwerkingen zoals vermoeidheid en hoofdpijn.

Aanvullende overwegingen

Uitgaande van een geschatte vaccinprijs van €150 ligt de kosten-effectiviteitsratio van vaccinatie van iedereen boven de 75 jaar (meer dan €150.000/QALY) zeer waarschijnlijk ver boven de referentiewaarde voor preventieve interventies (€50.000/QALY). De kosteneffectiviteit van vaccinatie van medische risicogroepen tussen de 60 en 75 jaar en bewoners van instellingen voor langdurige zorg is onbekend.

Ouderen krijgen voor het RSV-seizoen ook vaccinatie tegen andere respiratoire virussen aangeboden (influenza en COVID-19) en tegen pneumokokken. Een eventueel RSV-vaccinatieprogramma zal dus afgestemd moeten worden op die andere programma's (onder meer wat



timing en uitvoerder betreft). Medisch gezien ziet de commissie geen bezwaar tegen gelijktijdige toediening van de vaccins die aan ouderen worden aangeboden. Omdat de empirische evidentie echter beperkt is, adviseert de commissie wel om de effectiviteit van de vaccinaties en bijwerkingen na gelijktijdige en aparte toediening te blijven monitoren.

Advies



De commissie concludeert dat de ziektelast van RSV-infecties bij ouderen en medische risicogroepen aanleiding geeft om vaccinatie te overwegen, dat de beschikbare vaccins werkzaam, effectief en veilig zijn, en vaccinatie aanvaardbaar is. Op basis daarvan adviseert de commissie een programmatisch aanbod van RSV-vaccinatie voor mensen van 75 jaar en ouder, en medische risicogroepen en bewoners van instellingen voor langdurige zorg van 60 tot 75 jaar. Er is op dit moment echter onzekerheid over de beschermingsduur van vaccinatie. De werkzaamheid neemt na een paar jaar af, wat betekent dat vaccinatie mogelijk herhaald moet worden na een paar jaar. De commissie is van oordeel dat er bij invoering van een programmatisch vaccinatieaanbod voldoende duidelijkheid moet bestaan over de verwachte beschermingsduur van vaccinatie en de timing van eventuele herhaalvaccinaties. De commissie wijst er voorts op dat de kosteneffectiviteitsratio van vaccinatie voor mensen van 75 jaar en ouder ver boven de referentiewaarde voor preventieve interventies ligt. De huidige hoge kosteneffectiviteitsratio is volgens de commissie niet passend bij

een programmatisch vaccinatieaanbod. De kosteneffectiviteitsratio van vaccinatie voor medische risicogroepen is onbekend, maar ligt waarschijnlijk niet in de buurt van de referentiewaarde voor preventieve interventies.



01 inleiding



1.1 Aanleiding en adviesvraag

Het respiratoir syncytieel virus (RSV) is een virus dat luchtweginfecties veroorzaakt. Dit geeft meestal verkoudheidsklachten. Een RSV-infectie kan echter ook ernstiger verlopen. RSV is met name bekend door de hoge ziektelast onder zuigelingen. Onder ouderen is RSV ook een vaak voorkomende oorzaak van luchtweginfecties. Ouderen met bijvoorbeeld een hart- of longaandoening lopen een hoger risico om ernstig ziek te worden van een RSV-infectie. Sinds mei 2023 heeft het Europees Medicijnagentschap (EMA) 3 vaccins tegen RSV goedgekeurd voor mensen vanaf 50 en vanaf 60 jaar. Naar aanleiding daarvan heeft het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) de Gezondheidsraad gevraagd of het wenselijk is om vaccinatie tegen RSV programmatisch aan te bieden aan ouderen. Ook wil het ministerie weten of de verschillende vaccins vergelijkbaar zijn en hoe een eventueel vaccinatieprogramma tegen RSV zich verhoudt tot andere vaccinaties voor ouderen (griep, COVID-19 en pneumokokken). De adviesaanvraag staat op www.gezondheidsraad.nl.

Dit advies is opgesteld door de vaste commissie Vaccinaties van de Gezondheidsraad. De samenstelling van de commissie is te vinden achter in dit advies.

1.2 Werkwijze

De commissie heeft gebruikgemaakt van het vaste beoordelingskader dat de Gezondheidsraad hanteert bij de advisering over vaccinaties. Volgens het kader moet er sprake zijn van een aanmerkelijke ziektelast en moet de vaccinatie effectief, veilig en aanvaardbaar zijn, zie *Beoordelingskader voor vaccinaties* op www.gezondheidsraad.nl.

Bij de beantwoording van de adviesvraag heeft de commissie zich gebaseerd op een overzichtsrapport van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en op de hierin beschreven wetenschappelijke publicaties (*peer reviewed*).¹ De commissie heeft waar mogelijk gebruikgemaakt van systematische literatuurstudies en meta-analyses.

Caribisch Nederland

De commissie heeft de situatie voor Europees Nederland beoordeeld. In Caribisch Nederland circuleert RSV ook, maar met langere seizoenen en meer variabiliteit in het begin van het seizoen en in de pieken.²

De ziektelast van RSV bij ouderen in Caribisch Nederland is onbekend, maar de commissie acht het aannemelijk dat deze niet verschilt van die van Europees Nederland. Dit advies is dus van toepassing op zowel Europees als Caribisch Nederland. In Caribisch Nederland begint het RSV seizoen soms al in de zomer.^{3,4} De uitvoering van een vaccinatie-



programma in Caribisch Nederland zou daar op afgestemd moeten worden.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de ziektelast veroorzaakt door RSV en hoofdstuk 3 de werkzaamheid, effectiviteit en veiligheid van vaccinatie. Hoofdstuk 4 gaat over additionele overwegingen. In hoofdstuk 5 formuleert de commissie haar advies.



02 ziektelast



Een RSV-infectie verloopt over het algemeen mild bij ouderen, vergelijkbaar met een verkoudheid. Op hoge leeftijd en bij ouderen met bijvoorbeeld hart- en luchtwegaandoeningen kan het ook een ernstige luchtweginfectie veroorzaken waarvoor ziekenhuisopname nodig is. Geschat wordt dat er jaarlijks ongeveer 2.900 mensen van 65 jaar en ouder worden opgenomen in het ziekenhuis vanwege een RSV-infectie. De meerderheid van de opgenomen patiënten heeft naast de RSV-infectie één of meer andere aandoeningen.

2.1 RSV-infectie

RSV kent 2 subtypen, RSV-A en RSV-B. Beide typen kunnen gelijktijdig onder de bevolking voorkomen en veroorzaken hetzelfde ziektebeeld.⁵ Het virus wordt vooral overgebracht via druppels die vrijkomen door niezen of hoesten.⁶ Het is zeer gemakkelijk overdraagbaar en verspreidt zich snel, vooral in een relatief besloten gemeenschap zoals een verzorgings- of verpleeghuis. De duur van besmettelijkheid wordt geschat tussen 3 en 8 dagen, en kan variëren afhankelijk van leeftijd, gezondheidstoestand, en eerdere blootstellingen.⁷ Kinderen spelen waarschijnlijk een rol in de overdracht van RSV naar ouderen, ongeveer 10% van alle luchtweginfecties bij ouderen kan verklaard worden door contact met kinderen jonger dan 5 jaar.⁸

Een infectie met RSV leidt tot de aanmaak van RSV-specifieke antistoffen, maar biedt net als bij andere luchtwegvirussen geen volledige

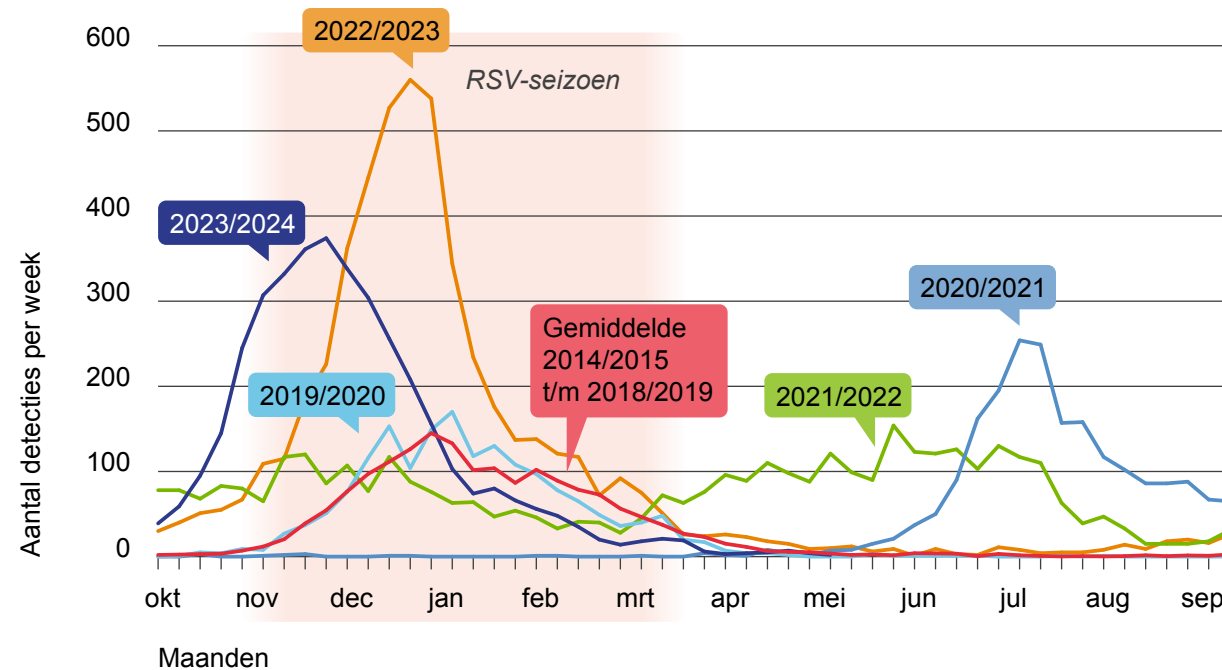
bescherming tegen herinfectie.^{9,10} Herinfecties met RSV komen dus veelvuldig voor.¹⁰ Op volwassen leeftijd blijven de symptomen van een herinfectie vaak beperkt tot een infectie van de bovenste luchtwegen of het verloopt asymptomatisch. Ouderen met lagere antistoftiters lopen meer risico op een symptomatische RSV-infectie dan ouderen met een hogere titer.¹¹

2.2 Circulatie

Voorafgaand aan de COVID-19-pandemie circuleerde RSV in Nederland vooral in de winter (van november tot en met maart, zie figuur 1 op de volgende pagina).¹²⁻¹⁵ Tijdens de COVID-19-pandemie in de winter van 2020/2021 kwamen RSV-infecties weinig voor door de maatregelen om transmissie van het SARS-CoV-2-virus tegen te gaan.¹⁶ De RSV-epidemie kwam echter terug in de zomer van 2021. Sinds 2022/2023 is er weer een gebruikelijke winterpiek.



Piek in aantal RSV-besmettingen tussen november en maart, behalve tijdens de COVID-19-pandemie



Figuur 1 Wekelijks aantal meldingen van RSV bij kinderen en volwassenen van 2019 tot en met 2024

Bron: virologische diagnostiek rapportages Nederlandse Werkgroep voor Klinische Virologie
Het is niet duidelijk of in de winters van 2022/2023 en 2023/2024 er echt meer RSV-infecties waren dan voorheen of dat ze vaker zijn gemeld. Ziekenhuizen combineerden de test op SARS-CoV-2 vaak met de test op RSV, waardoor RSV-infecties mogelijk vaker werden gevonden.¹⁵ De grafiek is vooral geschikt om trends te volgen.

2.3 Ziektebeeld en risicogroepen voor een ernstiger beloop

Bij gezonde ouderen verloopt een RSV-infectie over het algemeen mild, met klachten zoals die bij een verkoudheid horen.¹⁷ Deze klachten verdwijnen meestal vanzelf binnen 1 tot 2 weken.

Een RSV-infectie kan ook ernstig verlopen. Als het virus in de lagere luchtwegen terechtkomt, kunnen er klachten ontstaan als hoesten en kortademigheid.¹⁷ Bij ouderen en volwassenen met een hart- of long-aandoening kan RSV een griepachtig ziektebeeld veroorzaken en neemt de kans op het ontwikkelen van een longontsteking toe.^{7,11} Ouderen hebben een hoger risico op een ernstig beloop van een RSV-infectie, bij hen kan een RSV-infectie zelfs leiden tot sterfte. Ook het hebben van één of meer andere aandoeningen (comorbiditeit) is een risicofactor.

Bij ouderen kan een RSV-infectie leiden tot een ziekenhuisopname. Het kan bij hen lang duren om daarvan te herstellen.^{18,19} RSV-patiënten blijken 2 en 3 maanden na opname nog vaak last te hebben van de symptomen van een lage luchtweginfectie, meer last dan grieppatiënten.¹⁹ Ander onderzoek toont aan dat een derde van de RSV-patiënten 6 maanden na de opname minder goed dagelijkse activiteiten kan uitvoeren.¹⁸ Het is niet bekend bij hoeveel patiënten er sprake is van zo'n (ernstige) functionele achteruitgang na een RSV-infectie.

Medische risicofactoren voor een ernstig beloop van een RSV-infectie zijn onder andere chronische luchtwegaandoeningen, chronisch hartfalen, chronische nierziekte, diabetes, morbide obesitas (BMI ≥ 40) en immuun-deficiëntie.²⁰⁻³³ Volwassenen met deze aandoeningen lopen een hoger risico op ziekenhuisopname door een RSV-infectie dan gezonde volwassenen. Uit een Amerikaanse studie onder volwassenen (n=10.078)



in 2 verschillende plaatsen blijkt het risico op ziekenhuisopname tussen de 2,3 en de 13,4 keer hoger voor mensen van 65 jaar en ouder met een medische risicofactor dan voor mensen zonder medische risicofactor (tabel 1).³⁰ Andere Amerikaanse data die gebruikt zijn door de Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) laat vergelijkbare risico's zien. Ook blijkt hieruit dat het risico op ziekenhuisopname bij 65 tot 75-jarigen met comorbiditeit in dezelfde ordegrootte ligt als het risico bij alle mensen van 75 jaar en ouder.³¹

Op basis van de prevalentie van comorbiditeiten in de huisartsenpraktijk en daarbij rekening houdend met multimorbiditeit schat de commissie dat meer dan de helft van mensen van 75 jaar en ouder een of meer comorbiditeiten heeft die het risico op ernstige ziekte door RSV vergroot.³⁴⁻⁴¹

Tabel 1 Verhoogde risico's op ziekenhuisopnames bij mensen van 65 jaar en ouder met comorbiditeit, gerapporteerd voor 2 plaatsen waar het onderzoek plaatsvond³⁰

Comorbiditeit	Verhoogd risico in vergelijking met mensen zonder comorbiditeit (95%-BI)
COPD	3,5 (2,6–4,7) tot 13,4 (4,3-42,0)
Chronisch hartfalen	patiënten 60-79 jaar: 5,9 (4,1-8,5) tot 7,6 (2,4-23,9) patiënten ≥80 jaar: 4,0 (1,3-12,6) tot 5,4 (3,8-7,7)
Coronaire hartziekte	3,8 (2,8-5,0) tot 6,5 (2,1-20,1)
Diabetes	2,4 (1,8-3,0) tot 6,4 (2,1-20,2)
Astma	2,3 (1,7-3,1) tot 2,5 (0,8-7,9)

Naast medische risicogroepen zijn ook verpleeghuisbewoners kwetsbaar voor een ernstige RSV-infectie. Zij lopen een hoger risico besmet te raken, doordat er uitbraken zijn in verpleeghuizen, en ze lopen een hoger risico er ernstig ziek van te worden. Uit 2 reviews op basis van internationale literatuur bleek dat de kans om binnen een verpleeghuis een RSV-infectie op te lopen varieert van 1% in een griepseizoen tot 13% tijdens een RSV-uitbraak en dat de gevolgen uiteenliepen van milde verkoudheidsklachten tot overlijden.^{42,43}

In een andere review – gefinancierd en deels uitgevoerd door de fabrikant – varieerde het aandeel bewoners dat tijdens een RSV-uitbraak een RSV-infectie opliep tussen 7 en 48%. Over een heel jaar bekeken liep tussen de 0,5 en 14% van de bewoners een RSV-infectie op. De jaarlijkse incidentie van lage luchtweginfecties door RSV onder bewoners was 3.040 (95% BI: 1.986-4.454) per 100.000 persoonsjaren. De jaarlijkse incidentie van een ziekenhuisopname door een acute RSV-infectie liep uiteen van 600 (95% BI: 190-10.000) tot 1.104 (95% BI: 350-1.930) per 100.000 persoonsjaren. Het sterftecijfer van opgenomen patiënten met een RSV-infectie varieerde van 8 tot 23%.⁴⁴

Uit een recente prospectieve cohortstudie in de Verenigde Staten bleek dat mensen van 65 jaar en ouder die zelfstandig wonen beduidend minder vaak in het ziekenhuis werden opgenomen door RSV dan ouderen in verpleeghuizen en ouderen in faciliteiten voor begeleid wonen (namelijk



117 opnames per 100.000 (95% BI: 104-132) tegenover 440 (95% BI: 307-629) per 100.000 verpleeghuisbewoners en 740 opnames (95% BI: 523-1045) per 100.000 bewoners in de begeleid wonen faciliteiten. Ook bij de oudste leeftijdsgroep (85 jaar en ouder) van de zelfstandig wonende ouderen was de incidentie van ziekenhuisopnames lager (191 van de 100.000).⁴⁵

Omdat de oorzaak van virale luchtweginfecties in Nederland niet systematisch wordt bijgehouden zijn de exacte omvang en ernst van RSV-infecties in Nederlandse verpleeghuizen onbekend.⁴⁶

Momenteel loopt in Nederland een onderzoek naar de incidentie, impact en preventie van virale luchtweginfecties in verpleeghuizen, waarbij ook naar RSV wordt gekeken.⁴⁷ Dit onderzoek zal meer inzicht kunnen geven in de ziektelast van RSV in verpleeghuizen in Nederland.

2.4 Ziekte en huisartsbezoeken

Een prospectieve cohortstudie bij mensen van 60 jaar en ouder (n=1.040) die zelfstandig thuis woonden in Nederland, België en het Verenigd Koninkrijk kwam tijdens een RSV-seizoen op een incidentie van 64 per 1.000 personen.^{1,48} Niemand werd opgenomen in het ziekenhuis of overleed aan RSV.⁴⁸ Een prospectieve cohortstudie bij gezonde ouderen in de Verenigde Staten vond een vergelijkbare incidentie.²²

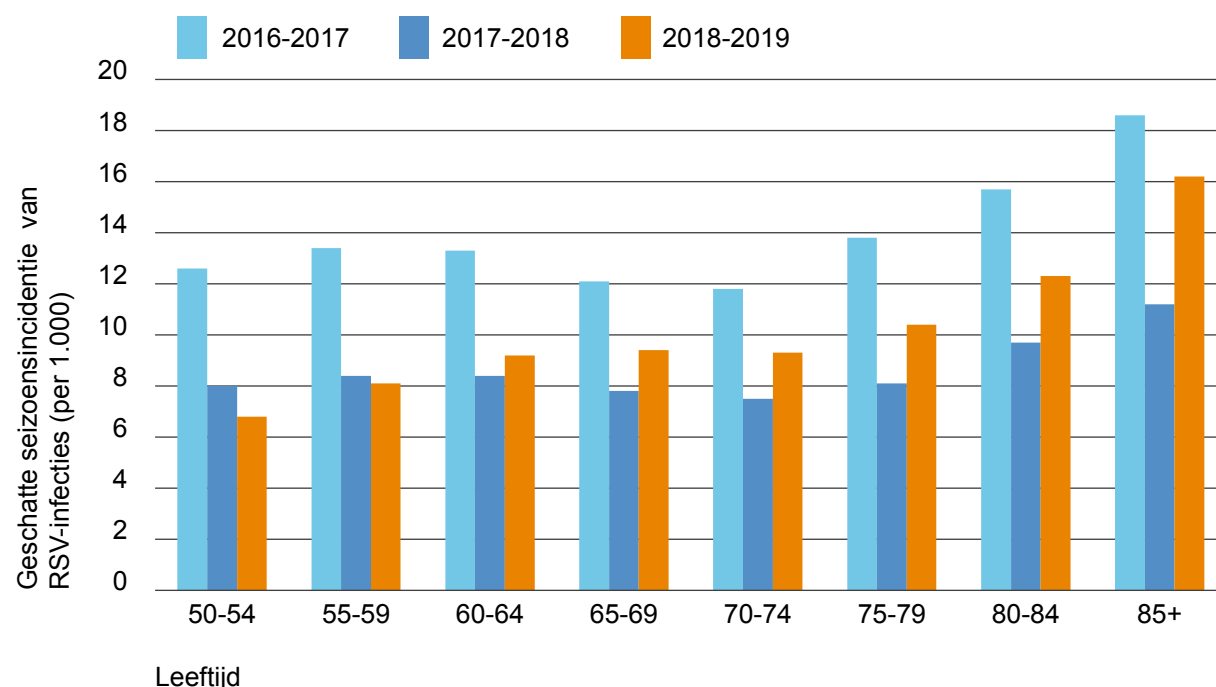
Het aantal patiënten dat in Nederland vanwege een RSV-infectie bij de huisarts komt is moeilijk te bepalen. Niet iedereen die met een griepachtig ziektebeeld of symptomen van een acute respiratoire infectie bij de huisarts komt wordt namelijk getest op RSV.

Van de patiënten van 60 jaar en ouder die in de winters van 2017/18 tot 2022/23 bij de huisarts kwam met symptomen van een acute respiratoire infectie, testte tussen de 5 en 12% positief op RSV.¹

Onder mensen van 50 jaar en ouder had in de periode 2016-2019 naar schatting 10,3 op de 1.000 geregistreerde huisartspatiënten die de huisarts bezochten een RSV-infectie.⁴⁹ Bij mensen met een comorbiditeit was dat aandeel iets hoger, met name bij mensen met een COPD of astma (16 per 1.000 personen). De incidentie bij mensen van ≥ 75 jaar was hoger dan die bij 50 tot 74 jarigen, en vanaf 75 jaar nam de incidentie nog verder toe, zie figuur 2.

Naar schatting bezoeken jaarlijks tussen de 56.600 (95% BI: 41.100-76.200) en 89.100 (95% BI: 66.000-118.100) mensen van 50 jaar en ouder de huisarts voor een RSV-infectie. Op basis van de incidentie en bevolkingsaantallen van mensen van 75 jaar en ouder schat de commissie dat jaarlijks 16.000 tot 26.000 mensen van 75 jaar en ouder de huisarts bezoeken voor een RSV-infectie.





Figuur 2 Geschatte seizoensincidentie van RSV-infecties in Nederland bij de huisarts, 2016-2019 (Bron Nivel, Netherlands Institute for Health Services Research)⁴⁹

2.5 Ziekenhuisopnames

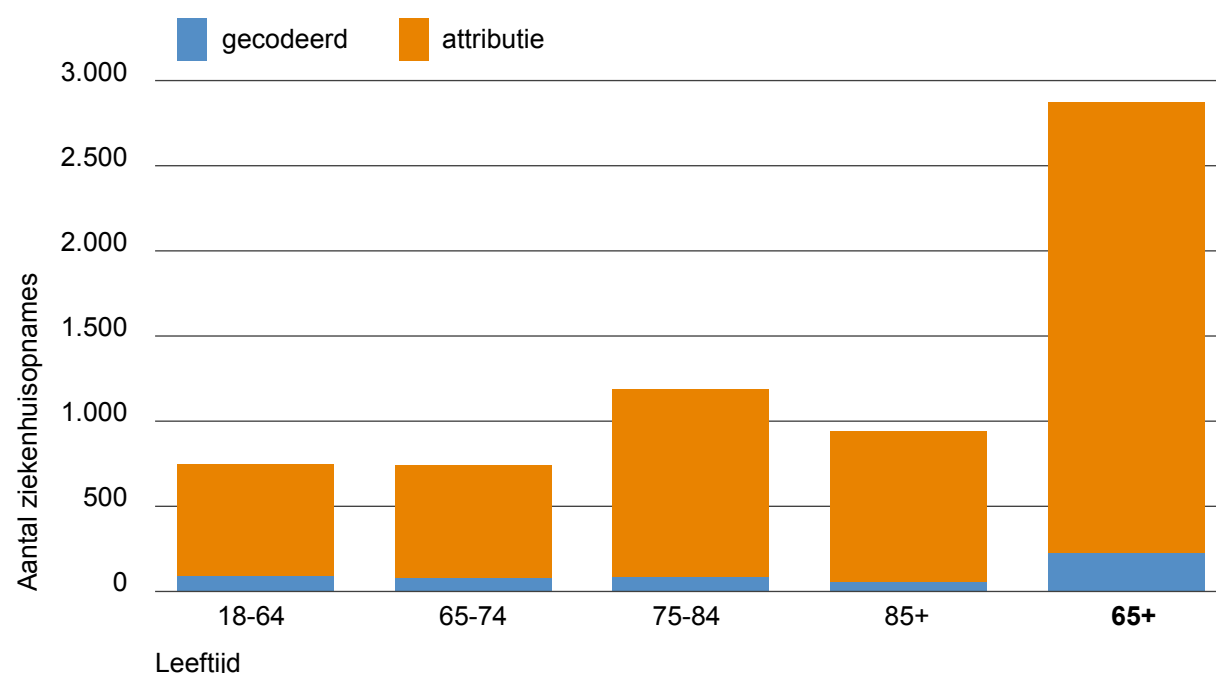
Het is niet goed bekend hoeveel ouderen in Nederland in het ziekenhuis worden opgenomen ten gevolge van een RSV-infectie. Dit heeft meerdere redenen. Niet elke patiënt met (respiratoire) klachten wordt op RSV getest. Ook kan de vaak gebruikte keelneus-test (PCR-test) RSV niet altijd aantonen.⁵⁰⁻⁵³ Dit komt doordat ouderen minder virus bij zich dragen en het virus zich meestal in de onderste luchtwegen bevindt. Daarnaast wordt de opname niet altijd als een RSV-opname gecodeerd, bijvoorbeeld omdat het onzeker was of de RSV-infectie de oorzaak van opname was (wat ook gebeurt bij andere infecties). Het aantal gecodeerde RSV-

opnames zal daarom een onderschatting zijn van het werkelijke aantal opnames.

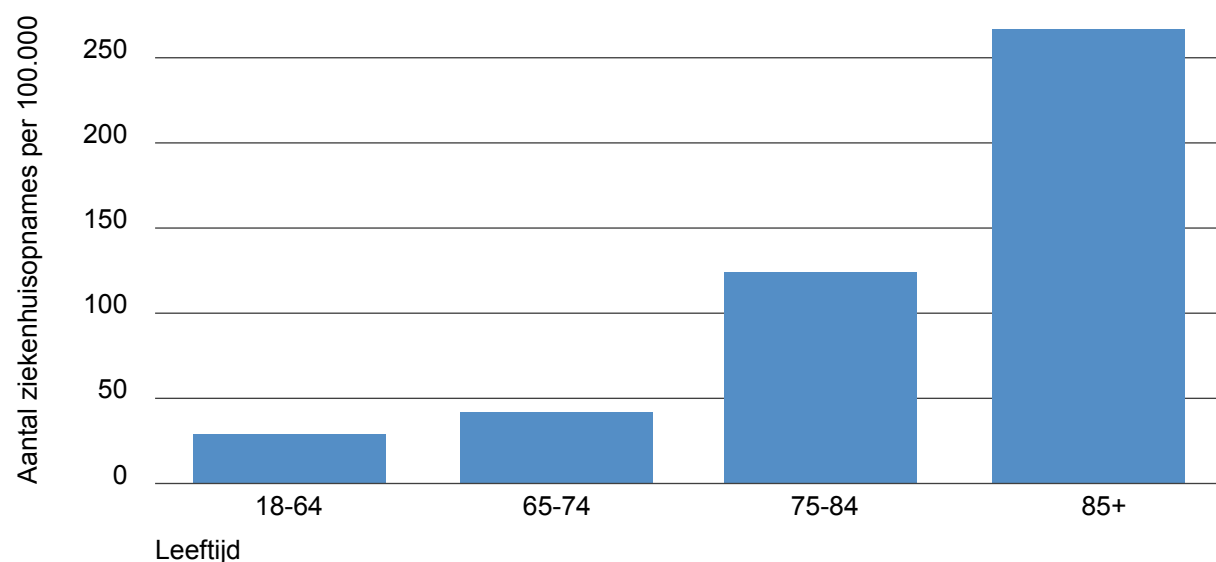
Het RIVM heeft het aantal RSV-opnames geschat door leeftijdsspecifieke gecodeerde data van ziekenhuisopnames voor respiratoire infecties te combineren met nationale data van laboratoriumtesten op RSV (virologische weekstaten). Een beperking van deze schattingen is dat de data van de virologische weekstaten niet leeftijdsspecifiek is. Bij mensen van 65 jaar en ouder worden jaarlijks gemiddeld 223 ziekenhuisopnames gecodeerd met RSV als hoofddiagnose. Afgaande op het aantal positieve RSV-testen uit de virologische weekstaten schat het RIVM dat daarnaast nog 2.654 van de ziekenhuisopnames met respiratoire infectie als hoofddiagnose aan RSV zijn toe te schrijven. Het RIVM komt zo uit op een geschat totaal van 2.877 ziekenhuisopnames door RSV. Bij mensen van 75 jaar en ouder worden naar schatting in totaal 2.125 mensen opgenomen, zie figuur 3.¹

Op basis van de attributieanalyse wordt geschat dat 93 op de 100.000 mensen van 65 jaar en ouder wordt opgenomen in het ziekenhuis door RSV. De incidentie neemt toe met de leeftijd: 42, 124 en 267 RSV-opnames per 100.000 voor mensen van respectievelijk 65-74 jaar, 75-84 jaar en ≥85 jaar (figuur 4). Internationale studies laten ook een stijging van de incidentie zien bij oplopende leeftijd.^{50,51,54}





Figuur 3 Jaarlijks aantal RSV-ziekenhuisopnames die als hoofddiagnose gecodeerd zijn en geattribueerd



Figuur 4 Incidentie van jaarlijks aantal RSV-ziekenhuisopnames per 100.000

In een recent retrospectief cohortonderzoek is op basis van het aantal volwassen RSV-patiënten ($n=708$, waarvan $n=526 \geq 60$ jaar) in 3 Nederlandse ziekenhuizen van 2022 tot en met 2024 berekend wat het risico op een RSV-ziekenhuisopname is in de algemene populatie. Voor mensen van 60 jaar en ouder komt er een risico uit van 0,4 en 2,4 per 1.000 personen, wat in lijn is met de resultaten van de attributie-analyse van het RIVM: 0,93 per 1.000 personen van 65 jaar en ouder.¹ Van deze ouderen had 86% een comorbiditeit.

Het risico op RSV-ziekenhuisopname is het grootst bij 60-plussers met hartfalen (1,4-50 per 1.000) en COPD (1,7-17,6 per 1.000). Het risico op ziekenhuisopname neemt toe met de leeftijd (van 0,02 per 1.000 tussen de 20 en 40 jaar tot 7,18 per 1.000 bij mensen van 90 jaar en ouder).⁵⁵

Een Deense retrospectieve cohortstudie uitgevoerd bij volwassenen die opgenomen waren in het ziekenhuis met RSV of griep ($n=988$) tussen 2016 en 2020 laat vergelijkbare resultaten zien.⁵⁶ Van de opgenomen patiënten had 36% RSV, 35% griep door het influenza A-virus en 29% griep door het influenza B-virus. De RSV-patiënten hadden vaker (83%) comorbiditeit dan de grieppatiënten (72% en 74%). Bij de RSV-patiënten was vaker sprake van hartfalen en COPD dan bij de influenza A-patiënten. De RSV-patiënten hadden vaker een behandelingsbeperking dan de grieppatiënten, wat volgens de auteurs suggereert dat RSV-patiënten voor de opname kwetsbaarder waren dan grieppatiënten. Tijdens de opname overleed 5% van alle patiënten, zonder verschil tussen de groepen.



Binnen 90 dagen na de opname overleden er wel meer RSV-patiënten dan grieppatiënten.

Overige internationale studies laten ook zien dat over het algemeen RSV minder vaak voorkomt bij opgenomen patiënten dan influenza.

Een opname vanwege RSV kan even ernstig of ernstiger verlopen dan een opname vanwege griep, bijvoorbeeld wat betreft opnameduur, het gebruik van mechanische ventilatie, opname op de IC of sterfte.⁵⁷⁻⁶²

2.6 Sterfte

Het is niet bekend hoeveel ouderen in Nederland overlijden door RSV.

Een Nederlandse studie heeft het totale aantal overlijdens vergeleken met het aantal RSV-gevallen in de virologische weekstaten. Geschat werd dat 1,4% van alle overlijdens bij mensen van 65 jaar en ouder door RSV werd veroorzaakt.⁶³ Dit zou neerkomen op jaarlijks 0,7 sterfgevallen door RSV per 1.000 ouderen. Deze schatting kent dezelfde beperking als die van het aantal ziekenhuisopnames: de data van de virologische weekstaten waar de schatting op gebaseerd is zijn niet leeftijdsspecifiek.

In het recente Nederlandse retrospectieve cohortonderzoek overleed 8% van de patiënten die vanwege RSV waren opgenomen in het ziekenhuis.⁵⁵

Een systematische review berekende dat 8,2% (95%BI 5,5-11,9) van de ouderen met een RSV-infectie overleed (gebaseerd op 1 studie in de

gemeenschap en 5 studies in een medische setting).²⁰ Bij volwassenen met comorbiditeit was dit 9,9% (95%BI 6,7-14,4) (gebaseerd op 5 studies in de gemeenschap en 18 studies in een medische setting).²⁰ Een andere studie vond dat 12% (95%BI 6-23) van de volwassenen met comorbiditeit die waren opgenomen in het ziekenhuis met RSV overleed.²¹ Dit komt overeen met de sterfteratio van 11% (95%BI 7,6-16,0) onder de opgenomen RSV-patiënten in België.⁶⁴



03

werkzaamheid, effectiviteit en veiligheid



Uit RCT's blijkt dat alle 3 de geregistreerde vaccins werkzaam zijn tegen RSV-gerelateerde lage luchtweginfecties. De beschermingsduur is nog onbekend, in het 2^e of 3^e RSV-seizoen na vaccinatie neemt de werkzaamheid af. De werkzaamheid tegen ziekenhuisopname of sterfte kon niet worden aangetoond in de RCT's, omdat de studiepopulatie daar te klein voor was. Naar 2 van de 3 vaccins is een observationele studie uitgevoerd. Daaruit blijkt dat ze effectief zijn tegen RSV-gerelateerde ziekenhuisopname. Alle 3 de vaccins zijn veilig, de reactogeniciteit is mild en van korte duur.

3.1 Vaccins

Op dit moment zijn in Europa 3 vaccins tegen RSV geregistreerd voor ouderen, die alle 3 tegen RSV-A en RSV-B bescherming bieden. Een recombinant vaccin met een adjuvans (Arexvy®⁶⁵), een bivalent recombinant vaccin (Abrysvo®⁶⁶) en een mRNA-vaccin (mRESVIA®⁶⁷). Alle vaccins zijn geregistreerd als enkele dosis voor mensen van 60 jaar en ouder ter preventie van een aandoening van de lage luchtwegen veroorzaakt door RSV. Het geadjuveerde vaccin is daarnaast ook geregistreerd voor mensen van 50 tot en met 59 jaar met een verhoogd risico op RSV-ziekte.

3.2 Werkzaamheid

Er zijn 3 *randomized controlled trials* (RCT's) uitgevoerd naar de werkzaamheid en veiligheid van de 3 vaccins. De trials zijn deels tijdens

de coronapandemie uitgevoerd met een andere RSV-epidemiologie. Patiënten met immuundeficiëntie werden uitgesloten van deelname in de trials, zij kunnen mogelijk een verminderde immuunrespons hebben op de vaccins. Er kon geen werkzaamheid tegen ziekenhuisopname of sterfte worden berekend, omdat er te weinig gevallen waren. Voor ziekte door RSV gebruikten de trials niet precies dezelfde uitkomstmaten. Er is daarom geen directe vergelijking mogelijk in de werkzaamheid tussen de vaccins.

Werkzaamheid en betrouwbaarheidsinterval

De werkzaamheid van het vaccin wordt bepaald in een *randomized controlled trial* en uitgedrukt in een percentage. Dat percentage wordt berekend door het aantal ziektegevallen in de gevaccineerde groep te vergelijken met de ziektegevallen in groep die de placebo heeft gekregen. Een werkzaamheid van 80% wil zeggen dat er in de gevaccineerde groep 80% minder ziektegevallen waren.

Naast dat percentage is ook de 95%-betrouwbaarheidsinterval (BI) van belang, een maat voor de precisie van de meting. Als het 95%-BI heel breed is en de 0 omvat, dan is onduidelijk of er wel echt een verschil tussen de gevaccineerde en de ongevaccineerde groep.

3.2.1 Bivalent vaccin

De RCT met het bivalente vaccin is uitgevoerd tussen augustus 2021 en juli 2022 met deelnemers uit Nederland, Finland, Argentinië, Canada, Japan, Zuid-Afrika en de Verenigde Staten.⁶⁸ Van de in totaal 34.284 deelnemers was 63% tussen 60-70 jaar oud, 32% tussen 70 en 80 jaar en 6%



80 jaar of ouder. Iets meer dan de helft van de deelnemers (52%) had een aandoening die het risico op een ernstige RSV-infectie vergroot. De helft van de deelnemers kreeg het vaccin en de andere helft een placebo. De meest recente werkzaamheidsanalyse besloeg 2 RSV-seizoenen (gemiddelde follow-up tijd 16 maanden).⁶⁹

Voor de werkzaamheid werd gekeken naar RSV-gerelateerde lage luchtweginfecties met respiratoire symptomen, waarbij onderscheid werd gemaakt tussen infecties met 2 of meer symptomen en infecties met 3 of meer symptomen met een duur van langer dan 1 dag, waarbij RSV was aangetoond binnen 7 dagen na start van de symptomen.⁶⁸ De werkzaamheid tegen ernstige RSV lage luchtweginfectie (waarvoor ziekenhuisopname of mechanische ventilatie nodig is) kon niet worden berekend, omdat er te weinig gevallen waren.

In het eerste RSV-seizoen was de werkzaamheid tegen RSV-gerelateerde lage luchtweginfecties met 2 of meer symptomen 65% (95%BI: 36-82) en tegen infecties met 3 of meer symptomen 89% (95%BI: 54-99), zie tabel 2. De werkzaamheid bij verschillende leeftijdsgroepen (niet weergegeven in de tabel) en mensen met comorbiditeit was vergelijkbaar. Na verloop van tijd nam de werkzaamheid iets af. In het 2^e RSV-seizoen was de werkzaamheid 56% (95%-BI: 35-70) tegen een lage luchtweginfectie met 2 of meer symptomen en 78% (95%BI: 51-91) tegen een infectie met 3 of meer symptomen.⁶⁹

Tabel 2 Werkzaamheid bivalent vaccin tegen RSV-gerelateerde lage luchtweginfectie in 2 seizoenen

	Werkzaamheid seizoen 1 (95%-BI)	Werkzaamheid seizoen 2 (95%-BI)	Cumulatieve werkzaamheid seizoen 1 en 2 (95%-BI)
Lage luchtweginfectie met ≥2 symptomen	65% (36-82)	56% (35-70)	59% (43-71)
≥1 comorbiditeit	64% (15-86)	43% (7-65)	49% (23-67)
Lage luchtweginfectie ≥3 symptomen	89% (54-99)	78% (51-91)	82% (63-92)
≥1 comorbiditeit	82% (17-98)	70% (27-89)	74% (44-89)
Acute RSV-infectie	62% (44-75)	37% (22-49)	44% (33-54)

BI: betrouwbaarheidsinterval

3.2.2 Geadjuveerd vaccin

De RCT met het geadjuveerde vaccin is uitgevoerd tussen mei 2021 en januari 2022 met deelnemers uit Azië, Europa en Noord-Amerika.⁷⁰ Van de 24.966 deelnemers was 56% tussen de 60 en 70 jaar oud, 36% tussen de 70 en 80 en 8% was 80 jaar of ouder. Bij 39% van de deelnemers was sprake van aandoening die het risico op een ernstige RSV-infectie vergroot. De helft van de deelnemers kreeg het vaccin en de andere helft een placebo. De meest recente werkzaamheidsanalyse beslaat 3 RSV-seizoenen (mediane follow-up tijd 30 maanden).^{71,72}

Voor de werkzaamheid werd gekeken naar RSV-gerelateerde lage luchtweginfecties. De werkzaamheid tegen een ernstige RSV-gerelateerde lage luchtweginfectie (extra zuurstof nodig hebben) kon niet bepaald worden, omdat er te weinig gevallen waren. Een ernstige infectie werd



daarnaast gedefinieerd op basis van de beoordeling van de onderzoeker of op basis van klinische symptomen (minstens 2 symptomen aan de onderste luchtwegen). Bij de beoordeling door het EMA bleken deze gevallen meestal niet ernstig.⁷³

In de totale groep was de werkzaamheid tegen RSV-gerelateerde lage luchtweginfectie tijdens het 1e seizoen na vaccinatie 83% (96,95%-BI: 58-94), zie tabel 3.⁷⁰ De werkzaamheid was vergelijkbaar bij verschillende leeftijdsgroepen (niet weergegeven in de tabel) en bij mensen met comorbiditeit.⁷⁴ Na verloop van tijd nam de werkzaamheid af, in het 3e seizoen na vaccinatie was de werkzaamheid tegen een lage luchtweginfectie 48% (95%BI: 9-72).⁷¹

Tabel 3 Werkzaamheid geadjuveerd vaccin tegen RSV-gerelateerde lage luchtweginfectie in 3 seizoenen

	Werkzaamheid seizoen 1 (95%-BI)	Werkzaamheid seizoen 2 (95%-BI)	Werkzaamheid seizoen 3 (95%-BI)	Cumulatieve werk- zaamheid 3 seizoenen (97,5%-BI)
Lage luchtweginfectie	83% (58-94) ^a	56% (28-74)	48% (9-72)	63% (47-75)
≥1 comorbiditeit	95% (66-99)	-	58% (8-83)	65% (45-78)
Acute RSV-infectie	72% (56-82)	41% (19-57)	47% (21-66)	51% (40-60)

BI: betrouwbaarheidsinterval

^a 96,95%

Werkzaamheid 2 doses

De deelnemers uit de trial⁷⁰ die het RSV-vaccin hadden gekregen werden opnieuw gerandomiseerd om een jaar later een 2^e dosis van het RSV-vaccin (n=6.242) te krijgen of geen dosis (n=6.227). De placebo-groep kreeg opnieuw een placebo (n=12.498).⁷² De werkzaamheid van 1 of 2 doses was vergelijkbaar na 2 of 3 seizoenen. Een 2^e dosis had dus geen additioneel effect.

3.2.3 mRNA-vaccin

In de RCT van het mRNA-vaccin werden in totaal 35.541 deelnemers gerandomiseerd (1:1) in de Verenigde Staten, Australië, Zuid-Amerika, Europa en Azië in de periode november 2021 tot oktober 2022.⁷⁵ 64% was 60-69 jaar oud, 31% was 70-79 jaar en 6% was 80 jaar of ouder. 29% had een aandoening die het risico op een ernstige RSV-infectie vergroot. De meest recente werkzaamheidsanalyse is beschikbaar voor 2 RSV seizoenen (mediane follow-up tijd 19 maanden).^{67,76}

Voor de werkzaamheid werd gekeken naar RSV-gerelateerde lage luchtweginfecties met respiratoire symptomen, waarbij onderscheid werd gemaakt tussen infecties met 2 of meer symptomen en infecties met 3 of meer symptomen. Na een mediane follow-up van 3,7 maanden was de werkzaamheid tegen een RSV-gerelateerde lage luchtweginfectie met 2 of meer symptomen 84% (95%BI: 66-92) en tegen een infectie met 3 of meer symptomen 82% (95%-BI 35-95), zie tabel 4).⁷⁵ De werkzaamheid



nam af in de loop der tijd, na een mediane follow-up tijd van 19 maanden was de cumulatieve werkzaamheid tegen een RSV-gerelateerde lage luchtweginfectie 50% tegen een RSV lagere luchtweginfectie met ≥ 2 symptomen (95%BI: 38-61) en ook 50% tegen ≥ 3 symptomen (95%BI: 28-66).⁷⁶ De werkzaamheid was vergelijkbaar bij mensen met comorbiditeit.

Tabel 4 Werkzaamheid van mRNA-vaccin tegen een RSV-infectie in 2 seizoenen

	Werkzaamheid 3,7 maanden (95%-BI)	Cumulatieve werkzaamheid 8,6 maanden (95%-BI)	Cumulatieve werkzaamheid 19 maanden (95%-BI)
Lage luchtweginfectie met ≥ 2 symptomen	84% (66-92)	63% (49-74)	50% (38-61)
≥ 1 comorbiditeit	88% (50-97)	69% (46-83)	63% (45-76)
Lage luchtweginfectie ≥ 3 symptomen	82% (35-95)	63% (37-78)	50% (28-66)
Acute RSV-infectie	68% (51-80)	-	-

BI: betrouwbaarheidsinterval

3.3 Effectiviteit

De effectiviteit van vaccinatie wordt in de praktijk gemeten met observationeel onderzoek. Er is 1 onderzoek beschikbaar naar de effectiviteit van het geadjuveerde vaccin en het bivalente vaccin. In de Verenigde Staten is een test-negatieve design onderzoek gedaan bij RSV-patiënten van 60 jaar en ouder (n=1.926) gedurende het RSV seizoen 2023/2024.⁷⁷ Patiënten met respiratoire klachten die positief testen op RSV werden vergeleken met patiënten met respiratoire klachten die negatief testen op RSV. Omdat de vaccinatiestatus bij hen bekend

was kon indirect de vaccineffectiviteit berekend worden. Bij mensen van 60 jaar en ouder met een goed werkend immuunsysteem was vaccinatie 80% (95%BI: 71-85) effectief tegen ziekenhuisopname. Tegen IC-opname en/of sterfte was vaccinatie 81% (95%-BI: 52-92) effectief. Bij mensen met immuundeficiëntie van 60 jaar en ouder was vaccinatie 73% (95%BI: 48-85) effectief tegen ziekenhuisopname. De effectiviteit tegen IC-opname en/of sterfte kon bij hen niet berekend worden, omdat het aantal mensen met immuundeficiëntie te laag was. Bijna alle opgenomen RSV-patiënten hadden ten minste 1 comorbiditeit (92%).

3.4 Veiligheid

Vaccins en andere geneesmiddelen worden alleen tot de markt toegelaten als ze door het EMA voldoende veilig zijn bevonden op grond van de resultaten uit klinische trials. Dat neemt niet weg dat vaccins bijwerkingen kunnen hebben. Dat kunnen systemische reacties zijn zoals vermoeidheid, prikkelbaarheid en koorts en lokale reacties zoals pijn, roodheid en zwelling op de plek van de injectie. Deze reacties, die van voorbijgaande aard zijn, worden aangeduid met de term reactogeniciteit. In zeldzame gevallen kunnen ernstige bijwerkingen optreden. Om vast te stellen of zo’n gebeurtenis daadwerkelijk een bijwerking van het middel is of aan toeval te wijten is, zijn onderzoeken nodig waarbij een vergelijking wordt gemaakt met een placebo of een controlemiddel, of observationele onderzoeken met grote aantallen deelnemers.



Bij het beoordelen van de veiligheid van vaccins richt de commissie zich zowel op reactogeniciteit als op zeldzame, ernstige bijwerkingen. Ze heeft gebruikgemaakt van de gegevens uit de eerdergenoemde RCT's en eventuele beschikbare post-marketing data. Patiënten met immuun-deficiëntie werden daarbij uitgesloten. Er zijn geen aanwijzingen dat vaccinatie niet veilig is bij deze groep.⁷³

3.4.1 Bivalent vaccin

Reactogeniciteit

Lokale reacties kwamen vaker voor bij de vaccingroep dan bij de placebogroep (12% versus 7%).⁶⁸ De meest gemelde reactie was pijn op de prikplek. Systemische reacties kwamen even vaak voor in de vaccingroep als in de placebogroep (27% en 26%). Vermoeidheid en hoofdpijn werden het vaakst gemeld in beide groepen.

Ernstige voorvallen

Ernstige voorvallen kwamen even vaak voor in de vaccingroep en placebogroep (2,3%).⁶⁸ Hiervan hielden 3 voorvallen in de vaccingroep mogelijk verband met het vaccin. Namelijk een geval van het Guillain-Barré-syndroom (GBS), een geval van het Miller Fisher syndroom, en een allergische reactie.⁶⁸ Degene met GBS bleef ten tijde van de analyse herstellen en kreeg de meeste motorische functies terug. Degenen met het Miller Fisher syndroom en de allergische reactie herstelden volledig.

Onderzoek naar GBS door FDA

In de Verenigde Staten heeft de FDA het risico onderzocht op GBS na vaccinatie met een bivalent vaccin en na vaccinatie met een geadjuveerd vaccin. Bij mensen van 65 jaar werd de incidentie van GBS gemeten kort na vaccinatie met een van beide vaccins (1-42 dagen) vergeleken met de incidentie gemeten lang na vaccinatie (43-90 dagen).^{78,79} De resultaten suggereren een verhoogd risico op GBS gedurende 42 dagen na vaccinatie, met naar schatting 9 GBS-gevallen per miljoen doses bivalent vaccin en 7 per miljoen doses geadjuveerd vaccin (95%-BI resp.: 0-18 en 2-11).^{80,81} De FDA concludeert dat er een verhoogd risico is op GBS, maar dat de beschikbare gegevens onvoldoende zijn om een causaal verband aan te tonen.⁸²

3.4.2 Geadjuveerd vaccin

Reactogeniciteit

Het vaccin was meer reactogeen dan de placebo (72% versus 28%). De meest gemelde reacties waren pijn op de prikplek (61%), vermoeidheid (34%), spierpijn (29%), hoofdpijn (27%) en gewrichtspijn (18%).⁷⁰ Deze reacties waren doorgaans licht of matig in intensiteit en verdwenen binnen een paar dagen na de vaccinatie.

Ernstige voorvallen

In de vaccingroep werden 9 (0,1%) ernstige voorvallen gemeld als mogelijk gerelateerd aan vaccinatie, in de placebogroep 6 (0,0%).⁷³



Er was onvoldoende bewijs voor het vaststellen van een duidelijke relatie tussen het vaccin en de ernstige voorvallen.⁷³ In de vaccingroep (n=9) werd bij 0,1% van de deelnemers een immuungemedieerde aandoening gemeld (een aandoening waarbij ontstekingen ontstaan door een ontregeld immuunsysteem)⁷³, in de placebogroep bij <0,1% (n=5).⁷⁰ Er was onvoldoende bewijs voor het vaststellen van een duidelijke relatie.⁷³

Onderzoek naar GBS door FDA

Er zijn een paar gevallen beschreven van GBS die mogelijk verband houden met de vaccinatie met het geadjuveerd vaccin.^{68,70,83} De FDA heeft er onderzoek naar gedaan (zie hierboven) en concludeert dat er een verhoogd risico is op GBS, maar dat de beschikbare gegevens onvoldoende zijn om een causaal verband aan te tonen.⁸²

3.4.3 mRNA-vaccin

Reactogeniciteit

In de vaccingroep waren er meer lokale reacties dan in de placebogroep (59% versus 16%). Pijn op de prikplek kwam het meeste voor (56% versus 14%).^{67,75} Systemische reacties kwamen ook vaker voor in de vaccingroep (48% versus 33%), het meest voorkomend waren: vermoeidheid (31%), hoofdpijn (27%), spierpijn (27%) en gewrichtspijn (22%).

De meeste reacties verdwenen binnen 1 tot 2 dagen na aanvang en hadden een lichte intensiteit.

Ernstige voorvallen

Ernstige voorvallen kwamen even vaak voor in de vaccinatiegroep en de placebogroep (2,8%). Daarvan hielden er 4 (<0,1%) mogelijk verband met de vaccinatie. Er was onvoldoende bewijs voor het vaststellen van een duidelijke relatie.⁸⁴ Vooraf waren acute gedissemineerde encephalomyelitis en GBS als *adverse events of special interest* benoemd, er waren geen gevallen gemeld.



04 additionele overwegingen



RSV-vaccinatie voor mensen van 75 en ouder is kosteneffectiever dan vaccinatie voor mensen van 60 en ouder of van 65 en ouder.

Maar vaccinatie van mensen 75 en ouder is waarschijnlijk niet kosteneffectief volgens de referentiewaarde voor preventieve interventies.

Vaccinatieadviezen in het buitenland variëren. Een aantal landen adviseert vaccinatie vanaf 75 jaar en voor mensen van tussen de 60 en 75 met een medische risicofactor. Andere landen adviseren vaccinatie vanaf een bepaalde leeftijd of alleen voor ouderen met een medische risicofactor. Er is weinig bekend over hoe ouderen in Nederland tegenover RSV-vaccinatie zullen staan.

4.1 Kosteneffectiviteit

In een verkennende studie naar de kosteneffectiviteit van RSV-vaccinatie in Nederland zijn 3 strategieën uitgewerkt voor een tijdshorizon van 5 jaar:

1. eenmalige vaccinatie voor mensen van 60 en ouder;
2. eenmalige vaccinatie voor mensen van 65 en ouder;
3. eenmalige vaccinatie voor mensen van 75 en ouder.⁸⁵

Er werd uitgegaan van een vaccinprijs van €150, de lijstprijs in het Verenigd Koninkrijk (in Nederland is dit hoger met circa €200⁸⁶) en een werkzaamheid van 80% (95%-BI: 35-95) tegen ziekenhuisopname en 90% (95%-BI: 60-100) tegen sterfte in het ziekenhuis in het 1^e RSV-seizoen. In het 2^e seizoen werd de effectiviteit geschat op 55% (95%-BI: 25-75) tegen ziekenhuisopname en 60% (95%-BI: 55-90) tegen sterfte in

het ziekenhuis. De opkomst werd geschat op 40% bij mensen van 60 tot en met 64 jaar en 68% bij mensen van 65 jaar en ouder (vergelijkbaar met opkomst griepvaccinatie). Voor het aantal ziekenhuisopnames zijn 2 benaderingen gebruikt: het aantal geregistreerde RSV-ziekenhuisopnames (ICD-codes) vermenigvuldigd met factor 2,2 voor onderdiagnose (jaarlijks ongeveer 2.000 opnames bij mensen van 60 jaar en ouder); en een attributie-analyse (jaarlijks ongeveer 8.200 opnames bij mensen van 60 jaar en ouder). Dit is een andere attributie-analyse dan die het RIVM heeft uitgevoerd.

Als er wordt uitgegaan van (voor onderdiagnose gecorrigeerde) geregistreerde RSV-ziekenhuisopnames, dan is incrementele kosteneffectiviteitsratio (ICER, zie kader) per gewonnen levensjaar in goede gezondheid (QALY, zie kader) van alle strategieën aanzienlijk hoger dan de referentiewaarde van €50.000/QALY, zie tabel 5). De ICER van vaccinatie voor alle mensen vanaf 75 jaar wordt namelijk op €219.000/QALY geschat. Bij een lagere vaccinprijs van €50 is de ICER van vaccinatie van alle mensen van 75 jaar en ouder €80.000/QALY.

Uitgaande van meer ziekenhuisopnames (attributie-analyse) is vaccinatie van mensen van 75 jaar en ouder het meest kosteneffectief met ongeveer €41.000/QALY ten opzichte van geen vaccinatie. Vaccinatie van alle mensen van 60 jaar en ouder is het minst kosteneffectief: €308.000/QALY ten opzichte van vaccinatie van mensen van 65 jaar en ouder, zie tabel 6.



De ICER op basis van (voor onderdiagnose gecorrigeerde) geregistreerde opnames geeft volgens de commissie waarschijnlijk een te hoge schatting van de werkelijke waarde en de ICER op basis van de attributieanalyse een aanzienlijk te lage schatting. Het RIVM schat het jaarlijkse aantal RSV-gerelateerde ziekenhuisopnames bij mensen van 65 jaar en ouder namelijk op 2.900.¹ Dat is hoger dan de jaarlijkse 2.000 volgens de ICD-codes en aanzienlijk lager dan de jaarlijkse 8.200 opnames uit de attributieanalyse. Uitgaande van de schatting van het RIVM zal de werkelijke ICER van vaccinatie van bijvoorbeeld mensen van 75 jaar en

ouder dus eerder dichterbij €219.000/QALY liggen dan dat het rond ±€41.000/QALY ligt.

De commissie wijst erop dat alleen ziekenhuis-gerelateerde sterfte is meegenomen in de kosteneffectiviteitsanalyses. De kosteneffectiviteit zal gunstiger worden als ook de door vaccinatie voorkomen sterfte buiten het ziekenhuis wordt meegenomen.

Tabel 5 Klinische en economische uitkomsten van kosteneffectiviteitsanalyse van RSV-vaccinatie op basis van geregistreerde ziekenhuisopnames (ICD-codes), vanuit een maatschappelijk perspectief over een periode van **5 jaar**.

Uitkomst	Geen vaccinatie	Vaccinatie 75+	Vaccinatie 65+	Vaccinatie 60+
Huisartsbezoeken	86.774	8.327 (voorkomen)	13.515 (voorkomen)	13.885 (voorkomen)
Ziekenhuisopnames	10.194	1.240 (voorkomen)	2.017 (voorkomen)	2.074 (voorkomen)
Overlijdens	734	97 (voorkomen)	157 (voorkomen)	162 (voorkomen)
Totale QALY's	8.905 (verloren)	801 (gewonnen)	1.669 (gewonnen)	1.750 (gewonnen)
Interventiekosten	0	184.347.000	403.983.000	481.683.000
Medische kosten (ziekenhuisopname en huisarts)	80.326.000	8.932.000 (voorkomen)	15.301.000 (voorkomen)	15.798.000 (voorkomen)
Totale kosten	95.338.000	175.415.000	387.738.000	464.492.000
ICER (€/QALY)	-	±219.000 ^a	±245.000 ^b	±948.000 ^c

^a ten opzichte van geen vaccinatie; ^b ten opzichte van vaccinatie 75+; ^c ten opzichte van vaccinatie 65+

Tabel 6 Klinische en economische uitkomsten van kosteneffectiviteitsanalyse van RSV-vaccinatie op basis van geschatte ziekenhuisopnames (attributie-analyse), vanuit een maatschappelijk perspectief over een periode van **5 jaar**.

Uitkomst	Geen vaccinatie	Vaccinatie 75+	Vaccinatie 65+	Vaccinatie 60+
Huisartsbezoeken	350.007	37.631 (voorkomen)	54.613 (voorkomen)	55.721 (voorkomen)
Ziekenhuisopnames	41.115	5.615 (voorkomen)	8.173 (voorkomen)	8.346 (voorkomen)
Overlijdens	2.961	438 (voorkomen)	638 (voorkomen)	652 (voorkomen)
Totale QALY's	33.992 (verloren)	3.543 (gewonnen)	6.397 (gewonnen)	6.640 (gewonnen)
Interventiekosten	0	184.347.000	403.983.000	481.683.000
Medische kosten (ziekenhuisopname en huisarts)	319.543.000	40.129.000 (voorkomen)	61.080.000 (voorkomen)	62.581.000 (voorkomen)
Totale kosten	367.823.000	144.218.000	339.853.000	414.707.000
ICER (€/QALY)	-	±41.000 ^a	±69.000 ^b	±308.000 ^c

^a ten opzichte van geen vaccinatie; ^b ten opzichte van vaccinatie 75+; ^c ten opzichte van vaccinatie 65+



Referentiewaarde kosteneffectiviteitsratio (ICER)

De *incremental cost-effectiveness ratio* (ICER), of incrementele kosten-effectiviteitsratio, geeft het verschil weer tussen de kosten van 2 mogelijke interventies (of tussen een interventie en niets doen) gedeeld door het verschil in gezondheidswinst. De ICER wordt uitgedrukt als een bedrag (in euro's) per gewonnen levensjaar in goede gezondheid (QALY, *quality-adjusted life year*).

Er is geen formele grens voor wat een vaccinatie mag kosten. Recent is geadviseerd om de gezondheidswinst van preventie met hetzelfde geldbedrag te waarderen als de gezondheidswinst van medische zorg. Dit bedrag moet nog worden vastgesteld, voorlopig wordt geadviseerd om €50.000 per QALY als referentiewaarde aan te houden.^{87,88} Kost een interventie meer dan de afgesproken referentiewaarde, dan wordt de kosteneffectiviteit als ongunstig beschouwd. Dat hoeft op zichzelf geen reden te zijn om niet te vaccineren: of een ongunstige kosteneffectiviteit als acceptabel beschouwd wordt, is afhankelijk van de ernst en de maatschappelijke impact van de ziekte en de effectiviteit en veiligheid van beschikbare vaccins.

4.2 Vaccinatie-adviezen in het buitenland

In Duitsland, België, Zweden, de Verenigde Staten en Frankrijk wordt RSV-vaccinatie geadviseerd voor mensen van 75 jaar en ouder en voor risicogroepen van 60 of 65 tot en met 74 jaar.^{79,89-93} Er wordt in die landen geen voorkeur voor een vaccin uitgesproken.

De Duitse Gezondheidsraad STIKO adviseert een eenmalige vaccinatie voor mensen van 75 jaar en ouder, bewoners van zorginstellingen van

60 tot en met 74 jaar en mensen van 60 tot en met 74 jaar met een aanzienlijk verhoogd risico op ernstige RSV-ziekte als gevolg van een medische risicofactor.⁹⁰ Zij adviseren geen standaardvaccinatie voor iedereen van 60 jaar en ouder, omdat er betrouwbare informatie ontbreekt over de duur van de bescherming en er mogelijk een verhoogd risico op GBS is na vaccinatie.

In de Verenigde Staten geldt een vergelijkbaar advies.⁷⁹ Volgens de ACIP wegen op dit moment voor mensen tussen de 60 en 75 jaar zonder medische risicofactor de voordelen van vaccinatie niet op tegen de potentiële nadelen (zoals het risico op GBS).

Een aantal andere landen adviseert vaccinatie vanaf een bepaalde leeftijd. Oostenrijk adviseert vaccinatie vanaf 60 jaar, maar ook voor mensen jonger dan 60 jaar met risicofactoren.⁹⁴ Ierland adviseert vaccinatie vanaf 65 jaar en het Verenigd Koninkrijk vanaf 75 jaar.^{95,96} Noorwegen en Denemarken adviseren vaccinatie alleen voor ouderen van 60 jaar en ouder met een medische risicofactor.^{97,98}

4.3 Deelname, draagvlak en uitvoering

Het aanbod van vaccinaties voor ouderen is toegenomen. Ze krijgen nu vaccinatie aangeboden tegen COVID-19, griep en pneumokokken en mogelijk komt daar in de toekomst vaccinatie tegen gordelroos bij.⁹⁹ Er is weinig bekend over hoe ouderen in Nederland tegenover eenmalige



of herhaalde RSV-vaccinatie zullen staan. Een kleine studie onder 100 Nederlandse ouderen laat zien dat 73% zich zou laten vaccineren tegen RSV en 14% niet, de rest (13%) wist het niet.¹⁰⁰ De opkomst bij een eventueel aanbod van RSV-vaccinatie zou vergelijkbaar kunnen zijn met die van griepvaccinatie (de ziektebeelden vertonen overeenkomsten). De opkomst voor griepvaccinatie onder mensen van 60 jaar en ouder met een medische indicatie was 69% in 2023. In de groep met een indicatie alleen op basis van leeftijd (60 jaar en ouder) was de vaccinatiegraad 60%.¹⁰¹

Voor de uitvoering van een RSV-vaccinatieprogramma speelt vooral de combinatie met andere vaccinatieprogramma's een belangrijke rol. Binnen enkele jaren zijn er waarschijnlijk combinatievaccinaties beschikbaar (tegen RSV, influenza en COVID-19) maar voorlopig moeten de verschillende vaccinatieprogramma's op elkaar afgestemd worden (onder meer wat timing en uitvoerder betreft), waarbij de commissie opmerkt dat nog niet duidelijk is of voor RSV-herhaalvaccinaties nodig zijn.

Het bivalente vaccin en het geadjuveerde vaccin kunnen gelijktijdig met een geïnactiveerd influenzavaccin toegediend worden.^{65,66} Numeriek waren de antistoftiters tegen RSV en influenza lager bij gelijktijdige toediening in vergelijking met afzonderlijke toediening. De klinische relevantie van deze bevindingen is onbekend.^{65,66} Gelijktijdige toediening

van het mRNA-vaccin en andere vaccins is niet onderzocht.⁶⁷

Gelijktijdige toediening van verschillende vaccinaties kan praktische voordelen hebben en mogelijk de deelnamegraad van bijvoorbeeld griepvaccinatie verhogen. Medisch gezien ziet de commissie geen bezwaar tegen gelijktijdige toediening van de vaccins die aan ouderen worden aangeboden. Omdat de empirische evidentie echter beperkt is, adviseert de commissie wel om de effectiviteit van de vaccinaties en bijwerkingen na gelijktijdige toediening te blijven monitoren.



05 advies



De commissie concludeert dat de ziektelast van RSV-infecties bij ouderen en medische risicogroepen aanleiding geeft om vaccinatie te overwegen, dat de beschikbare vaccins werkzaam, effectief en veilig zijn, en vaccinatie aanvaardbaar is. Op basis daarvan adviseert de commissie een programmatisch aanbod van RSV-vaccinatie voor mensen van 75 jaar en ouder, en medische risicogroepen en bewoners van instellingen voor langdurige zorg van 60 tot 75 jaar. Er is op dit moment echter onzekerheid over de beschermingsduur van vaccinatie. De werkzaamheid neemt na een paar jaar af, wat betekent dat vaccinatie mogelijk herhaald moet worden na een paar jaar. De commissie is van oordeel dat er bij invoering van een programmatisch vaccinatieaanbod voldoende duidelijkheid moet bestaan over de verwachte beschermingsduur van vaccinatie en de timing van eventuele herhaalvaccinaties. De commissie wijst er voorts op dat de kosteneffectiviteitsratio van vaccinatie voor mensen van 75 jaar en ouder ver boven de referentiewaarde voor preventieve interventies ligt. De huidige hoge kosteneffectiviteitsratio is volgens de commissie niet passend bij een programmatisch vaccinatieaanbod. De kosteneffectiviteitsratio van vaccinatie voor medische risicogroepen is onbekend, maar ligt waarschijnlijk niet in de buurt van de referentiewaarde voor preventieve interventies.

5.1 Advies 75 jaar en ouder

Criteria beoordelingskader

De commissie heeft beoordeeld of een programmatisch aanbod van RSV-vaccinatie aan ouderen is aangewezen aan de hand van het beoordelingskader voor vaccinaties. Het eerste criterium dat de commissie heeft beoordeeld is de ziektelast. Op basis van de beschikbare gegevens concludeert de commissie dat de ziektelast bij ouderen vanaf 75 jaar aanleiding geeft om vaccinatie te overwegen. Vanaf deze leeftijd neemt de incidentie van ziekenhuisopname ten gevolge van een RSV-infectie duidelijk toe. Daarbij speelt waarschijnlijk een rol dat in deze leeftijdsgroep het merendeel van de mensen één of meer comorbiditeiten heeft die het risico op ernstige ziekte door RSV vergroot. Naar schatting bezoeken jaarlijks ongeveer 16.000 tot 26.000 ouderen vanaf 75 jaar de huisarts voor een RSV-infectie en worden ruim 2.000 ouderen opgenomen in het ziekenhuis. Ongeveer 8% van de patiënten die vanwege RSV zijn opgenomen in het ziekenhuis overlijdt aan RSV.

De commissie heeft vervolgens beoordeeld of met vaccinatie ernstige ziekte en sterfte door RSV bij ouderen voorkomen kan worden (het doel van vaccinatie). Dat is volgens de commissie het geval. Alle 3 geregistreerde vaccins zijn 50 tot 80% werkzaam tegen een RSV-gerelateerde lage luchtweginfectie gedurende ten minste 2 of 3 RSV-seizoenen. Er is onzekerheid over de beschermingsduur. De werkzaamheid neemt in het 2^e of 3^e seizoen af, wat mogelijk betekent dat vaccinatie waarschijnlijk



na een aantal jaar herhaald zal moeten worden. Er is 1 studie gepubliceerd over de effectiviteit van vaccinatie tegen ziekenhuisopname, gedurende 1 seizoen. Vaccinatie is ongeveer 80% effectief tegen ziekenhuisopnames en tegen IC-opname en sterfte bij immunocompetente mensen van 60 jaar en ouder. Bij mensen van 60 jaar en ouder met immunodeficiëntie is de effectiviteit ongeveer 70% tegen ziekenhuisopname. De effectiviteit tegen IC-opname en sterfte is onbekend bij deze groep.

De vaccins zijn veilig, de reactogeniciteit is mild. De meest voorkomende reacties na vaccinatie zijn vermoeidheid, hoofdpijn en spierpijn.

Deze verdwijnen over het algemeen binnen 1 tot 2 dagen na vaccinatie.

Gegeven dat vaccinatie werkzaam, effectief en veilig is, stelt de commissie dat vaccinatie aanvaardbaar is op zowel populatieniveau als op individueel niveau. De gezondheidswinst als gevolg van bescherming tegen ernstige ziekte en sterfte door RSV weegt op tegen nadelige gevolgen van vaccinatie, te weten de tijdelijke bijwerkingen zoals vermoeidheid en hoofdpijn.

Er is geen directe vergelijking gemaakt tussen de vaccins wat betreft werkzaamheid, effectiviteit en veiligheid, maar de uitkomsten zijn naar oordeel van de commissie in grote lijnen vergelijkbaar. De commissie heeft daarom geen voorkeur voor 1 van de 3 vaccins.

Aanvullende overwegingen

De commissie heeft ook naar de kosteneffectiviteit en uitvoering gekeken. Uitgaande van een geschatte vaccinprijs van €150 ligt de kosten-effectiviteitsratio van vaccinatie van alle ouderen vanaf 75 jaar (meer dan €150.000/QALY) zeer waarschijnlijk ver boven de referentiewaarde voor preventieve interventies.

Indien wordt overgegaan tot een programmatisch vaccinatie-aanbod, raadt de commissie aan om kort voor de start van het RSV-seizoen te vaccineren. In de jaren 2022 en 2023 startte dat in oktober, dus zou er in september gevaccineerd moeten worden. Het is hierbij van belang rekening te houden met een periode van 2 weken voordat vaccinatie voldoende beschermt. Ouderen krijgen in hetzelfde seizoen ook vaccinatie tegen andere respiratoire virussen aangeboden (influenza en COVID-19). Ook wordt in dat seizoen aan een deel eenmalig pneumokokkenvaccinatie aangeboden. Een eventueel RSV-vaccinatieprogramma zal dus afgestemd moeten worden op die andere programma's (onder meer wat timing en uitvoerder betreft). Medisch gezien ziet de commissie geen bezwaar tegen gelijktijdige toediening van de vaccins die aan ouderen worden aangeboden. Omdat de empirische evidentie echter beperkt is, adviseert de commissie wel om de effectiviteit van de vaccinaties en bijwerkingen na gelijktijdige en aparte toediening te blijven monitoren.



5.2 Advies medische risicogroepen

Criteria beoordelingskader

De commissie heeft vervolgens gekeken naar overige risicogroepen met de meeste ziektelast door RSV, te weten medische risicogroepen tussen 60 en 75 jaar en bewoners van instellingen voor langdurige zorg tussen 60 en 75 jaar. Ook bij deze groepen zou vaccinatie ingezet kunnen worden om ernstige ziekte en sterfte door RSV te voorkomen.

De commissie oordeelt dat dit doel bereikt kan worden met vaccinatie en dat er voldaan wordt aan de criteria van het beoordelingskader voor vaccinaties. De ziektelast geeft aanleiding om vaccinatie te overwegen: vrijwel alle in het ziekenhuis opgenomen patiënten hebben een of meer comorbiditeiten. Het gaat om patiënten met chronische cardiovasculaire aandoeningen (zoals hartfalen en coronaire hartziekten), chronische luchtwegaandoeningen (zoals COPD en astma), diabetes mellitus type 1 of 2, morbide obesitas (BMI ≥ 40), gevorderde leverziekte of nierziekte, en immuundeficiëntie. Deze groepen lopen een groter risico op ernstige ziekte en sterfte door RSV dan ouderen zonder die comorbiditeit of zelfstandig wonende ouderen. Het risico op ziekenhuisopname bij 60 tot 75-jarigen met comorbiditeit ligt in dezelfde ordegrrootte als het risico bij alle mensen van 75 jaar en ouder. Geschat wordt dat jaarlijks ongeveer 750 mensen van 65 tot 75 jaar worden opgenomen in het ziekenhuis door RSV. De commissie verwacht dat met vaccinatie van medische risicogroepen een aanzienlijk deel van de ziekenhuisopnames en sterfte

voorkomen kan worden, omdat vrijwel alle in het ziekenhuis opgenomen patiënten een of meer comorbiditeiten hebben. Ook voor deze groepen oordeelt de commissie dat vaccinatie werkzaam, effectief, veilig en aanvaardbaar is. Net als bij de groep vanaf 75 jaar is er onzekerheid over de beschermingsduur van de vaccinatie en de mogelijke noodzaak tot hervaccinatie. De commissie heeft ook voor de medische risicogroepen geen voorkeur voor 1 van de 3 vaccins.

Aanvullende overwegingen

De kosteneffectiviteit van vaccinatie van medische risicogroepen tussen de 60 en 75 jaar en bewoners van instellingen voor langdurige zorg is onbekend. Bij invoering van een eventueel RSV-vaccinatieprogramma is het ook bij deze groepen van belang te vaccineren voorafgaand aan het RSV-seizoen en het aanbod af te stemmen op de vaccinatieprogramma's tegen influenza, COVID-19 en pneumokokken.

5.3 Onderzoeksaanbevelingen en vervolgadvisering

De commissie adviseert om de duur van de effectiviteit van vaccinatie te monitoren en de kosteneffectiviteit van vaccinatie van medische risicogroepen te onderzoeken. Ook zal de effectiviteit van eventuele herhaalvaccinaties nader onderzocht moeten worden. De antwoorden op deze vragen zullen van invloed zijn op de kosteneffectiviteit van RSV-vaccinatie bij ouderen en medische risicogroepen.



Op dit moment zijn er meerdere combinatievaccins met RSV in ontwikkeling (met influenza en/of COVID-19). Toekomstige registratie van combinatievaccins met RSV door het EMA kan aanleiding geven om opnieuw te adviseren.



literatuur



- ¹ Knol MJ, Teirlinck AC, van Boven M, van Gageldonk-Lafeber AB, de Melker HE. *RSV vaccination in the elderly: Background information for the Health Council*. Bilthoven: RIVM, 2024.
- ² Shan S, Zhang W, Gao H, Huang PY, Du Z, Bai Y, et al. *Global Seasonal Activities of Respiratory Syncytial Virus Before the Coronavirus Disease 2019 Pandemic: A Systematic Review*. Open Forum Infect Dis 2024; 11(5): ofae238.
- ³ Radboudumc. 2025. *Successful CARE-SAFE meeting marks milestone in Caribbean healthcare collaboration* <https://www.radboudumc.nl/en/research/news/news-items-by-our-research-institute/2024/successful-care-safe-meeting-marks-milestone-in-caribbean-healthcare-collaboration>.
- ⁴ Gezondheidsraad. *Immunisatie tegen RSV in het eerste levensjaar*. Den Haag Gezondheidsraad 2024; publicatie nr. 2024/03.
- ⁵ Hall CB, Walsh EE, Schnabel KC, Long CE, McConnochie KM, Hildreth SW, et al. *Occurrence of groups A and B of respiratory syncytial virus over 15 years: associated epidemiologic and clinical characteristics in hospitalized and ambulatory children*. J Infect Dis 1990; 162(6): 1283-1290.
- ⁶ Tijdink JM, Blanken MO, Bont L. *Nieuwe inzichten in epidemiologie en pathogenese van infecties met respiratoir syncytieel virus*. Tijdschrift voor infectieziekten 2007; 2: 137-142.
- ⁷ RIVM. *Richtlijn RSV-infectie* 2023.
<https://lci.rivm.nl/richtlijnen/rsv-infectie>
- ⁸ Korsten K, Adriaenssens N, Coenen S, Butler CC, Pirçon JY, Verheij TJM, et al. *Contact With Young Children Increases the Risk of Respiratory Infection in Older Adults in Europe-the RESCEU Study*. J Infect Dis 2022; 226(Suppl 1): S79-s86.
- ⁹ Black CP. *Systematic review of the biology and medical management of respiratory syncytial virus infection*. Respir Care 2003; 48(3): 209-231; discussion 231-203.
- ¹⁰ Hall CB, Walsh EE, Long CE, Schnabel KC. *Immunity to and frequency of reinfection with respiratory syncytial virus*. J Infect Dis 1991; 163(4): 693-698.
- ¹¹ Walsh EE, Peterson DR, Falsey AR. *Risk factors for severe respiratory syncytial virus infection in elderly persons*. J Infect Dis 2004; 189(2): 233-238.
- ¹² Broberg EK, Waris M, Johansen K, Snacken R, Penttinen P. *Seasonality and geographical spread of respiratory syncytial virus epidemics in 15 European countries, 2010 to 2016*. Euro Surveill 2018; 23(5): 17-00284.
- ¹³ Reukers D, van Asten L, Brandsema P, Dijkstra F, Hendriksen J, Hooiveld M, et al. *Annual report Surveillance of COVID-19, influenza and other respiratory infections in the Netherlands: winter 2020/2021*. Surveillance van COVID-19, griep en andere luchtweginfecties: winter 2020/2021. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu RIVM; 2021. <http://hdl.handle.net/10029/625260>. Geraadpleegd: 2021-09-15t08:25:52z.



- ¹⁴ Vos LM, Teirlinck AC, Lozano JE, Vega T, Donker GA, Hoepelman AI, et al. *Use of the moving epidemic method (MEM) to assess national surveillance data for respiratory syncytial virus (RSV) in the Netherlands, 2005 to 2017*. Euro Surveill 2019; 24(20): 1800469.
- ¹⁵ RIVM. *Stand van zaken RS (respiratoir syncytieel)-virus*. <https://www.rivm.nl/rs-virus/stand-van-zaken-rs-virus>. Geraadpleegd op 10 januari 2025.
- ¹⁶ Klous G, McDonald S, de Boer P, van Hoek A, Franz E, van Rooijen M. *Staat van Infectieziekten in Nederland, 2021*. State of Infectious Diseases in the Netherlands, 2021. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu RIVM; 2022. <http://hdl.handle.net/10029/626319>. Geraadpleegd: 2022-12-14t10:33:31z.
- ¹⁷ Kenmoe S, Nair H. *The disease burden of respiratory syncytial virus in older adults*. Curr Opin Infect Dis 2024; 37(2): 129-136.
- ¹⁸ Branche AR, Saiman L, Walsh EE, Falsey AR, Jia H, Barrett A, et al. *Change in functional status associated with respiratory syncytial virus infection in hospitalized older adults*. Influenza Other Respir Viruses 2022; 16(6): 1151-1160.
- ¹⁹ Falsey AR, Walsh EE, Osborne RH, Vandendijck Y, Ren X, Witek J, et al. *Comparative assessment of reported symptoms of influenza, respiratory syncytial virus, and human metapneumovirus infection during hospitalization and post-discharge assessed by Respiratory Intensity and Impact Questionnaire*. Influenza Other Respir Viruses 2022; 16(1): 79-89.
- ²⁰ Nguyen-Van-Tam JS, O'Leary M, Martin ET, Heijnen E, Callendret B, Fleischhackl R, et al. *Burden of respiratory syncytial virus infection in older and high-risk adults: a systematic review and meta-analysis of the evidence from developed countries*. Eur Respir Rev 2022; 31(166).
- ²¹ Shi T, Vennard S, Jasiewicz F, Brogden R, Nair H. *Disease Burden Estimates of Respiratory Syncytial Virus related Acute Respiratory Infections in Adults With Comorbidity: A Systematic Review and Meta-Analysis*. J Infect Dis 2022; 226(Suppl 1): S17-s21.
- ²² Falsey AR, Hennessey PA, Formica MA, Cox C, Walsh EE. *Respiratory syncytial virus infection in elderly and high-risk adults*. N Engl J Med 2005; 352(17): 1749-1759.
- ²³ Osei-Yeboah R, Johannesen CK, Egeskov-Cavling AM, Chen J, Lehtonen T, Fornes AU, et al. *Respiratory syncytial virus-associated hospitalisation in adults with comorbidities in two European countries: a modelling study*. J Infect Dis 2024: 229 (Supplement_1): S70-S77
- ²⁴ Niekler P, Goettler D, Liese JG, Streng A. *Hospitalizations due to respiratory syncytial virus (RSV) infections in Germany: a nationwide clinical and direct cost data analysis (2010-2019)*. Infection 2023; 52(5): 1715-1724.
- ²⁵ Havers FP, Whitaker M, Melgar M, Chatwani B, Chai SJ, Alden NB, et al. *Characteristics and Outcomes Among Adults Aged ≥60 Years Hospitalized with Laboratory-Confirmed Respiratory Syncytial Virus - RSV-NET, 12 States, July 2022-June 2023*. Am J Transplant 2023; 52(5):1715-1724.



- ²⁶ Prasad N, Walker TA, Waite B, Wood T, Trenholme AA, Baker MG, et al. *Respiratory Syncytial Virus-Associated Hospitalizations Among Adults With Chronic Medical Conditions*. Clin Infect Dis 2021; 73(1): e158-e163.
- ²⁷ Volling C, Hassan K, Mazzulli T, Green K, Al-Den A, Hunter P, et al. *Respiratory syncytial virus infection-associated hospitalization in adults: a retrospective cohort study*. BMC Infect Dis 2014; 14: 665.
- ²⁸ Kujawski SA, Whitaker M, Ritchey MD, Reingold AL, Chai SJ, Anderson EJ, et al. *Rates of respiratory syncytial virus (RSV)-associated hospitalization among adults with congestive heart failure-United States, 2015-2017*. PLoS One 2022; 17(3): e0264890.
- ²⁹ Woodruff RC, Melgar M, Pham H, Sperling LS, Loustalot F, Kirley PD, et al. *Acute Cardiac Events in Hospitalized Older Adults With Respiratory Syncytial Virus Infection*. JAMA Intern Med 2024; 184(6): 602-611.
- ³⁰ Branche AR, Saiman L, Walsh EE, Falsey AR, Sieling WD, Greendyke W, et al. *Incidence of Respiratory Syncytial Virus Infection Among Hospitalized Adults, 2017-2020*. Clin Infect Dis 2022; 74(6): 1004-1011.
- ³¹ Woodruff RC. *Chronic Conditions as Risk Factors for RSV Associated Hospitalization - Advisory Committee on Immunization Practices Meeting*. Centers for Disease Control and Prevention: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/148673>.
- ³² Njue A, Nuabor W, Lyall M, Margulis A, Mauskopf J, Curcio D, et al. *Systematic Literature Review of Risk Factors for Poor Outcomes Among Adults With Respiratory Syncytial Virus Infection in High-Income Countries*. Open Forum Infect Dis 2023; 10(11): ofad513.
- ³³ Coussement J, Zuber B, Garrigues E, Gros A, Vandueren C, Epailard N, et al. *Characteristics and Outcomes of Patients in the ICU With Respiratory Syncytial Virus Compared With Those With Influenza Infection: A Multicenter Matched Cohort Study*. Chest 2022; 161(6): 1475-1484.
- ³⁴ Menotti A, Mulder I, Nissinen A, Giampaoli S, Feskens EJ, Kromhout D. *Prevalence of morbidity and multimorbidity in elderly male populations and their impact on 10-year all-cause mortality: The FINE study (Finland, Italy, Netherlands, Elderly)*. J Clin Epidemiol 2001; 54(7): 680-686.
- ³⁵ VZinfo. *COPD | Leeftijd en geslacht | Huisartsencijfers*. <https://www.vzinfo.nl/copd/leeftijd-en-geslacht/huisartsencijfers>.
- ³⁶ VZinfo. *Hartfalen | Leeftijd en geslacht*. <https://www.vzinfo.nl/hartfalen/leeftijd-en-geslacht>.
- ³⁷ VZinfo. *Astma | Leeftijd en geslacht | Huisartsencijfers*. <https://www.vzinfo.nl/astma/leeftijd-en-geslacht/huisartsencijfers>.
- ³⁸ VZinfo. *Diabetes mellitus | Leeftijd en geslacht*. <https://www.vzinfo.nl/diabetes-mellitus/leeftijd-en-geslacht>.
- ³⁹ VZinfo. *Coronaire hartziekten | Leeftijd en geslacht | Totaal*. <https://www.vzinfo.nl/coronaire-hartziekten/leeftijd-en-geslacht/totaal>.
- ⁴⁰ Nivel. *Nivel-cijfers Ziekten op jaarbasis in Nederland - incidentie en prevalentie - cirrose/andere leverziekte*.



<https://www.nivel.nl/nl/zorg-en-ziekte-in-cijfers/cijfers-ziekten-op-jaarbasis>.

- ⁴¹ Bischoff E, ten Dam M, van Dipten C, Dorgelo A, Gansevoort R, Heins M, et al. *Facts and Figures about Chronic Kidney Disease in the Netherlands 2024*. Groningen, 2024.
- ⁴² Ferrante C, Bancej C, Atchessi N. *Disease burden attributable to respiratory syncytial virus outbreaks in long-term care*. *Can Commun Dis Rep* 2024; 50(1-2): 25-34.
- ⁴³ Childs A, Zullo AR, Joyce NR, McConeghy KW, van Aalst R, Moyo P, et al. *The burden of respiratory infections among older adults in long-term care: a systematic review*. *BMC Geriatr* 2019; 19(1): 210.
- ⁴⁴ Osei-Yeboah R, Amankwah S, Begier E, Adedze M, Nyanzu F, Appiah P, et al. *Burden of Respiratory Syncytial Virus (RSV) Infection Among Adults in Nursing and Care Homes: A Systematic Review*. *Influenza Other Respir Viruses* 2024; 18(9): e70008.
- ⁴⁵ Branche AR, Falsey AR, Finelli L, Walsh EE. *Residency in Long-Term Care Facilities: An Important Risk Factor for Respiratory Syncytial Virus Hospitalization*. *J Infect Dis* 2024; 230(5): e1007-e1011.
- ⁴⁶ Meijer A, Overduin P, Hommel D, van Rijnsoever-Greven Y, Haenen A, Veldman-Ariesen MJ. *Outbreak of respiratory syncytial virus infections in a nursing home and possible sources of introduction: the Netherlands, winter 2012/2013*. *J Am Geriatr Soc* 2013; 61(12): 2230-2231.
- ⁴⁷ UNO Amsterdam. *REVISION: virale luchtweginfecties in verpleeghuizen*. <https://unoamsterdam.nl/onderzoeken/revision-virale-luchtweginfecties-in-verpleeghuizen/>.
- ⁴⁸ Korsten K, Adriaenssens N, Coenen S, Butler C, Ravanfar B, Rutter H, et al. *Burden of respiratory syncytial virus infection in community-dwelling older adults in Europe (RESCEU): an international prospective cohort study*. *Eur Respir J* 2021; 57(4): 2002688.
- ⁴⁹ Laarman C, Vanhommerig J, van Summeren J, Hooiveld M, Meijer A, Teirlinck A, et al. *Respiratory syncytial virus (RSV) associated primary care incidence estimates in adults aged 50 years and older in the Netherlands; 2016-2019*. Utrecht: Nivel, 2024.
- ⁵⁰ Li Y, Kulkarni D, Begier E, Wahi-Singh P, Wahi-Singh B, Gessner B, et al. *Adjusting for Case Under-Ascertainment in Estimating RSV Hospitalisation Burden of Older Adults in High-Income Countries: a Systematic Review and Modelling Study*. *Infect Dis Ther* 2023; 12(4): 1137-1149.
- ⁵¹ Cong B, Dighero I, Zhang T, Chung A, Nair H, Li Y. *Understanding the age spectrum of respiratory syncytial virus associated hospitalisation and mortality burden based on statistical modelling methods: a systematic analysis*. *BMC Med* 2023; 21(1): 224.
- ⁵² Hou N, Wang K, Zhang H, Bai M, Chen H, Song W, et al. *Comparison of detection rate of 16 sampling methods for respiratory viruses: a Bayesian network meta-analysis of clinical data and systematic review*. *BMJ Glob Health* 2020; 5(11): e003053.



- ⁵³ Onwuchekwa C, Moreo LM, Menon S, Machado B, Curcio D, Kalina W, et al. *Underascertainment of Respiratory Syncytial Virus Infection in Adults Due to Diagnostic Testing Limitations: A Systematic Literature Review and Meta-analysis*. J Infect Dis 2023; 228(2): 173-184.
- ⁵⁴ Osei-Yeboah R, Spreeuwenberg P, Del Riccio M, Fischer TK, Egeskov-Cavling AM, Bøås H, et al. *Estimation of the Number of Respiratory Syncytial Virus-Associated Hospitalizations in Adults in the European Union*. J Infect Dis 2023; 228(11): 1539-1548.
- ⁵⁵ Korsten K, Welkers MRA, van de Laar T, Wagemakers A, van Hengel P, Wever PC, et al. *Unveiling the spectrum of Respiratory Syncytial Virus disease in Adults: from Community to Hospital*. preprint 2024: <https://doi.org/10.1101/2024.10.17.24315581>.
- ⁵⁶ Clausen CL, Egeskov-Cavling AM, Hayder N, Sejdic A, Roed C, Gitz Holler J, et al. *Clinical Manifestations and Outcomes in Adults Hospitalized With Respiratory Syncytial Virus and Influenza a/B: A Multicenter Observational Cohort Study*. Open Forum Infect Dis 2024; 11(10): ofae513.
- ⁵⁷ Ackerson B, Tseng HF, Sy LS, Solano Z, Slezak J, Luo Y, et al. *Severe Morbidity and Mortality Associated With Respiratory Syncytial Virus Versus Influenza Infection in Hospitalized Older Adults*. Clin Infect Dis 2019; 69(2): 197-203.
- ⁵⁸ Surie D, Yuengling KA, DeCuir J, Zhu Y, Gaglani M, Ginde AA, et al. *Disease Severity of Respiratory Syncytial Virus Compared with COVID-19 and Influenza Among Hospitalized Adults Aged ≥60 Years - IVY Network, 20 U.S. States, February 2022-May 2023*. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2023; 72(40): 1083-1088.
- ⁵⁹ Begley KM, Monto AS, Lamerato LE, Malani AN, Luring AS, Talbot HK, et al. *Prevalence and Clinical Outcomes of Respiratory Syncytial Virus vs Influenza in Adults Hospitalized With Acute Respiratory Illness From a Prospective Multicenter Study*. Clin Infect Dis 2023; 76(11): 1980-1988.
- ⁶⁰ Recto C, Fourati S, Khellaf M, Pawlotsky JM, De Prost N, Diakonoff H, et al. *Respiratory syncytial virus vs. Influenza virus infection: mortality and morbidity comparison over 7 epidemic seasons in an elderly population*. J Infect Dis 2024:
- ⁶¹ Pastula ST, Hackett J, Coalson J, Jiang X, Villafana T, Ambrose C, et al. *Hospitalizations for Respiratory Syncytial Virus Among Adults in the United States, 1997-2012*. Open Forum Infect Dis 2017; 4(1): ofw270.
- ⁶² Jimeno Ruiz S, Peláez A, Calle Gómez Á, Villarreal García-Lomas M, Martínez SN. *Impact of Respiratory Syncytial Virus (RSV) in Adults 60 Years and Older in Spain*. Geriatrics (Basel) 2024; 9(6): 145.
- ⁶³ van Asten L, van den Wijngaard C, van Pelt W, van de Kasstelee J, Meijer A, van der Hoek W, et al. *Mortality attributable to 9 common infections: significant effect of influenza A, respiratory syncytial virus, influenza B, norovirus, and parainfluenza in elderly persons*. J Infect Dis 2012; 206(5): 628-639.
- ⁶⁴ Hoge Gezondheidsraad. *Vaccinatie tegen RSV (volwassenen)*. Brussel: HGR; 2023.



- ⁶⁵ European Medicines Agency. *Bijlage I Samenvatting van de productkenmerken - Arexvy* 2024.
<https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/arexvy>.
- ⁶⁶ European Medicines Agency. *Bijlage I Samenvatting van de productkenmerken - Abrysvo*. 2023.
https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/abrysvo-epar-product-information_nl.pdf.
- ⁶⁷ European Medicines Agency. *Samenvatting van de productkenmerken - mRESVIA versie 06-09-2024*.
https://www.ema.europa.eu/nl/documents/product-information/mresvia-epar-product-information_nl.pdf.
- ⁶⁸ Walsh EE, Pérez Marc G, Zareba AM, Falsey AR, Jiang Q, Patton M, et al. *Efficacy and Safety of a Bivalent RSV Prefusion F Vaccine in Older Adults*. N Engl J Med 2023; 388(16): 1465-1477.
- ⁶⁹ Walsh EE, Pérez Marc G, Falsey AR, Jiang Q, Eiras D, Patton M, et al. *RENOIR Trial - RSVpreF Vaccine Efficacy over Two Seasons*. N Engl J Med 2024; 391(15): 1459-1460.
- ⁷⁰ Papi A, Ison MG, Langley JM, Lee DG, Leroux-Roels I, Martinon-Torres F, et al. *Respiratory Syncytial Virus Prefusion F Protein Vaccine in Older Adults*. N Engl J Med 2023; 388(7): 595-608.
- ⁷¹ Ison MGM, Papi A, Athan E, Feldman RG, Langley G, Lee DG, et al. *Efficacy, Safety, and Immunogenicity of the AS01E-Adjuvanted Respiratory Syncytial Virus Prefusion F Protein Vaccine (RSVPreF3 OA) in Older Adults Over Three RSV Seasons: A Randomized Trial*. preprint 2024: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5011569>.
- ⁷² Ison MG, Papi A, Athan E, Feldman RG, Langley JM, Lee DG, et al. *Efficacy and safety of respiratory syncytial virus prefusion F protein vaccine (RSVPreF3 OA) in older adults over 2 RSV seasons*. Clin Infect Dis 2024; 78(6): 1732-1744.
- ⁷³ European Medicines Agency. *CHMP assessment report - Arexvy*. 2023.
- ⁷⁴ Feldman RG, Antonelli-Incalzi R, Steenackers K, Lee DG, Papi A, Ison MG, et al. *Respiratory Syncytial Virus Prefusion F Protein Vaccine Is Efficacious in Older Adults With Underlying Medical Conditions*. Clin Infect Dis 2024; 78(1): 202-209.
- ⁷⁵ Wilson E, Goswami J, Baqui AH, Doreski PA, Perez-Marc G, Zaman K, et al. *Efficacy and Safety of an mRNA-Based RSV PreF Vaccine in Older Adults*. N Engl J Med 2023; 389(24): 2233-2244.
- ⁷⁶ Das R. *Update on Moderna's RSV Vaccine, mRESVIA (mRNA-1345), in Adults ≥60 Years of Age*.
<https://www.cdc.gov/acip/downloads/slides-2024-06-26-28/04-RSV-Adult-Das-508.pdf>.
- ⁷⁷ Payne AB, Watts JA, Mitchell PK, Dascomb K, Irving SA, Klein NP, et al. *Respiratory syncytial virus (RSV) vaccine effectiveness against RSV-associated hospitalisations and emergency department encounters among adults aged 60 years and older in the USA, October, 2023, to March, 2024: a test-negative design analysis*. Lancet 2024; 404(10462): 1547-1559.



- ⁷⁸ Lloyd P. *Evaluation of Guillain-Barre syndrome (GBS) following RSV vaccination among adults 65 years and older [Presentation slides]. Presented at the Advisory Committee on Immunization Practices meeting June 26.* Atlanta: CDC; 2024.
<https://www.cdc.gov/vaccines/acip/meetings/downloads/slides-2024-06-26-28/06-RSV-Adult-Lloyd-508.pdf>
- ⁷⁹ Britton A, Roper LE, Kotton CN, Hutton DW, Fleming-Dutra KE, Godfrey M, et al. *Use of Respiratory Syncytial Virus Vaccines in Adults Aged ≥60 Years: Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices - United States, 2024.* MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2024; 73(32): 696-702.
- ⁸⁰ Melgar M, Britton A. *RSV Vaccination in Adults: Work Group Interpretations.* CDC: <https://www.cdc.gov/acip/downloads/slides-2024-10-23-24/06-RSV-Adult-Melgar-508.pdf>.
- ⁸¹ Lloyd P. *Evaluation of Guillain-Barré Syndrome (GBS) following Respiratory Syncytial Virus (RSV) Vaccination Among Adults 65 Years and Older.* CDC: <https://www.cdc.gov/acip/downloads/slides-2024-10-23-24/05-RSV-Adult-Lloyd-508.pdf>.
- ⁸² FDA. *FDA Requires Guillain-Barré Syndrome (GBS) Warning in the Prescribing Information for RSV Vaccines Abrysvo and Arexvy.* FDA: <https://www.fda.gov/vaccines-blood-biologics/safety-availability-biologics/fda-requires-guillain-barre-syndrome-gbs-warning-prescribing-information-rsv-vaccines-abrysvo-and>.
- ⁸³ Hause AM, Moro PL, Baggs J, Zhang B, Marquez P, Melgar M, et al. *Early Safety Findings Among Persons Aged ≥60 Years Who Received a Respiratory Syncytial Virus Vaccine - United States, May 3, 2023-April 14, 2024.* MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2024; 73(21): 489-494.
- ⁸⁴ European Medicines Agency. *CHMP assessment report - mRESVIA* 2024.
- ⁸⁵ Li X, Willem L, Johannesen CK, Urchueguía-Fornes A, Lehtonen T, Osei-Yeboah R, et al. *Influential drivers of the cost-effectiveness of respiratory syncytial virus vaccination in European older adults: A multi-country analysis* preprint; november 2024:
<https://doi.org/10.1101/2024.08.06.24311440>.
- ⁸⁶ Farmaceutisch Kompas. *RS-virusvaccin.*
https://www.farmacotherapeutischkompas.nl/bladeren/preparaatteksten/r/rs_virusvaccin.
- ⁸⁷ Technische werkgroep kosten en baten van preventie. *Preventie op waarde schatten.* 2023. <https://open.overheid.nl/documenten/92ad7df5-0b1f-4dcc-b7f1-efb7cd6ee6b5/file>
- ⁸⁸ Tweede Kamer der Staten-Generaal. *Preventief gezondheidsbeleid - verslag van een schriftelijk overleg. Vergaderjaar 2023-2024, nr. 2023/24,32 793, 744.*
- ⁸⁹ Folkhalsomyndigheten Public Health Agency of Sweden. *Personer från 75 år rekommenderas vaccination mot RS-virus.* <https://www.folkhalsomyndigheten.se/nyheter-och-press/nyhetsarkiv/2023/>



[september/personer-fran-75-ar-rekommenderas-vaccination-mot-rs-virus/](#).

- ⁹⁰ STIKO. *STIKO: 1-malige RSV-Impfung für alle ≥ 75-Jährigen sowie Indikationsimpfung für 60- bis 74 -Jährige mit Risikofaktoren*. Berlin: Robert Koch-Institut, 2024.
- ⁹¹ Haute Autorité de Santé. *Stratégie vaccinale de prévention des infections par le VRS chez l'adulte âgé de 60 ans et plus*. 2024. https://www.has-sante.fr/jcms/p_3460918/fr/strategie-vaccinale-de-prevention-des-infections-par-le-vrs-chez-l-adulte-age-de-60-ans-et-plus
- ⁹² Folkhälsomyndigheten. *Vaccination mot RS-virus* 2024. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/vaccinationer/vacciner-som-anvands-i-sverige/vaccin-mot-rs-virus/>
- ⁹³ Hoge Gezondheidsraad. *Vaccinatie tegen RSV (volwassenen) – herziening 2024*. 2024. <https://www.hgr-css.be/nl/advies/9837/vaccinatie-tegen-rsv-volwassenen-herziening-2024>
- ⁹⁴ Bundesministerium für Soziales G, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK),. *Impfplan Österreich 2023/2024 Version 1.0 vom 05.09.2023*. <https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Impfen/Impfplan-%C3%96sterreich.html>.
- ⁹⁵ NIAC. *Recommendations for passive immunisation and vaccination against respiratory syncytial virus in infanst, children, and older adults*. (NIAC)s.: Royal College of Physicians of Ireland; 2023.
- ⁹⁶ JCVI. *Respiratory syncytial virus (RSV) immunisation programme for infants and older adults: JCVI full statement, 11 September 2023* 2023. <https://www.gov.uk/government/publications/rsv-immunisation-programme-jcvi-advice-7-june-2023/respiratory-syncytial-virus-rsv-immunisation-programme-for-infants-and-older-adults-jcvi-full-statement-11-september-2023>
- ⁹⁷ FHI. *RSV-vaksine – håndbok for helsepersonell*. <https://www.fhi.no/va/vaksinasjonshandboka/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/rs-virusvaksine/?term=>.
- ⁹⁸ SSI. *Respiratorisk syncytialvirus (RSV-)vaccine (Arexvy)*. <https://www.ssi.dk/vaccinationer/vaccineleksikon/r/respiratorisk-syncytialvirus-vaccine-arexvy>.
- ⁹⁹ Gezondheidsraad. *Vaccinatie tegen gordelroos*. Den Haag: Gezondheidsraad, 2019; publicatienr. 2019/12.
- ¹⁰⁰ Keij S, Noorland S, Bos N. *Perceptions regarding RSV and RSV immunization among (prospective) parents and older adults*. Utrecht: Nivel, 2024.
- ¹⁰¹ Laarman C, Heins M, Knottnerus B, Stelma F, Hooiveld M. *Monitor Vaccinatiegraad Nationaal Programma Grieppreventie (NPG) 2023*. Utrecht: Nivel; 2024.



Commissie en geraadpleegd deskundigen^a

Samenstelling commissie Vaccinaties voor het advies *RSV-vaccinatie voor ouderen*

- prof. dr. J.M. Prins, hoogleraar interne geneeskunde, hoofd afdeling interne geneeskunde, Amsterdam UMC, *voorzitter*
- prof. dr. M.P.G. Koopmans, hoofd afdeling viroscience, Erasmus MC, Rotterdam, *vicevoorzitter*
- drs. M.W.H. van Beek, klinisch geriatr, Catharina Ziekenhuis, Eindhoven
- prof. dr. J. Berkhof, hoogleraar epidemiologie en biostatistiek, Amsterdam UMC
- dr. R. van der Graaf, associate professor medische ethiek, UMC Utrecht
- dr. N.G. Hartwig, kinderarts-infectioloog, Franciscus Gasthuis & Vlietland
- prof. dr. C.J.P.A. Hoebe, hoogleraar sociale geneeskunde en infectieziektebestrijding, Maastricht UMC, GGD Zuid-Limburg
- dr. J.A.R. van den Hoek, reizigersgeneeskundige en gepensioneerd arts-infectieziektebestrijding, Amsterdam
- prof. dr. M. Schim van der Loeff, hoogleraar epidemiologie van seksueel overdraagbare infecties, Amsterdam UMC, GGD Amsterdam
- dr. S. Schoenmakers, gynaecoloog (perinatoloog), Erasmus MC, Rotterdam
- prof. dr. M. Smalbrugge, specialist ouderengeneeskunde; hoogleraar ouderengeneeskunde, Amsterdam UMC, locatie VUmc
- drs. E. Vlaanderen, arts maatschappij & gezondheid, stafarts, jeugdarts, GGD Hollands Noorden, Alkmaar

Geraadpleegd deskundigen^a

- dr. H.E. de Melker, afdelingshoofd epidemiologie en surveillance RVP, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven
- prof. dr. R. Sanders, hoogleraar experimentele vaccinologie, Amsterdam UMC
- dr. R.P. Venekamp, praktiserend huisarts, Huisartsenpraktijk Verwielstraat te Waalwijk, en universitair hoofddocent, Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde, UMC Utrecht

Waarnemers^a

- dr. E. de Groot, Zorginstituut Nederland, Diemen
- E. Lubbes, MSc., VWS, Den Haag
- R. de Vos, MSc., VWS, Den Haag
- drs. T.E. Nutma, RIVM, Bilthoven
- drs. J.A. van Vliet, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven
- dr. L. Wijnans, College ter Beoordeling van Geneesmiddelen, Utrecht

Secretarissen

- dr. J. van der Berg, Gezondheidsraad, Den Haag
- dr. R. Hofman, Gezondheidsraad, Den Haag

^a Geraadpleegd deskundigen worden door de commissie geraadpleegd vanwege hun deskundigheid. Geraadpleegd deskundigen en waarnemers hebben spreekrecht tijdens de vergadering. Ze hebben geen stemrecht en dragen geen verantwoordelijkheid voor de inhoud van het advies van de commissie.



De Gezondheidsraad, ingesteld in 1902, is een adviesorgaan met als taak de regering en het parlement ‘voor te lichten over de stand der wetenschap ten aanzien van vraagstukken op het gebied van de volksgezondheid en het gezondheids(zorg)onderzoek’ (art. 22 Gezondheidswet).

De Gezondheidsraad ontvangt de meeste adviesvragen van de bewindslieden van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; Infrastructuur en Waterstaat; Sociale Zaken en Werkgelegenheid en Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur. De raad kan ook op eigen initiatief adviezen uitbrengen, en ontwikkelingen of trends signaleren die van belang zijn voor het overheidsbeleid.

De adviezen van de Gezondheidsraad zijn openbaar en worden als regel opgesteld door multidisciplinaire commissies van – op persoonlijke titel benoemde – Nederlandse en soms buitenlandse deskundigen.

U kunt dit document downloaden van www.gezondheidsraad.nl.

Deze publicatie kan als volgt worden aangehaald:

Gezondheidsraad. RSV-vaccinatie voor ouderen.

Den Haag: Gezondheidsraad 2025; publicatienr. 2025/03.

Auteursrecht voorbehouden

