

Leidraad voor vaccinatie bij volwassenen met een chronische longziekte

September 2025



September 2025 (definitieve eerste versie)



Voorzitter werkgroep:

Dr. Susanne Huijts - susanne.huijts@mmc.nl

Onderzoek en ondersteuning:



Dr. Simon van der Pol - simonvanderpol@health-ecore.com

Opdrachtgever:



Drs. Rutger Haandrikman, MBA - haandrikman@longalliantie.nl

Dit project wordt mogelijk gemaakt door financiële steun van de International Respiratory Coalition en het Steunfonds Long Alliantie Nederland. De Long Alliantie waarborgt hierbij volledig de objectiviteit en onafhankelijkheid van het onderzoek. Een strikt wetenschappelijke en transparante aanpak garandeert de integriteit van de resultaten.





TOTSTANDKOMING

Deze leidraad is tot stand gekomen in nauwe samenwerking met verschillende professionele organisaties uit de zorgverlening. Wij danken alle betrokken partijen voor hun waardevolle bijdrage aan de totstandkoming van deze leidraad. Ondersteunende organisaties zijn:



Publiekssamenvatting

General summary in English on page 40

Waarom is vaccineren belangrijk?

Mensen met een chronische longziekte, zoals COPD of astma, hebben meer kans op een ernstig verloop van infectieziekten dan mensen zonder longziekte (1). In het verkoudheids- en griepseizoen in de herfst en winter loop je het risico om ziek te worden van virussen zoals griep, COVID-19 en RSV. Infecties kunnen leiden tot verergering van klachten, zoals benauwdheid of hoesten, en soms tot een ziekenhuisopname. Vaccinaties helpen je lichaam om deze virussen te herkennen en sneller aan te pakken, waardoor je minder ziek wordt of helemaal niet ziek wordt. Vaccineren is dus een belangrijke manier om jezelf te beschermen tegen ziekenhuisopname en om ervoor te zorgen dat je longziekte niet erger wordt.

De informatie in deze leidraad is bedoeld voor volwassenen met chronische longziekten. Het gaat bijvoorbeeld, maar niet uitsluitend, om mensen met:

- Astma (vooral als je hiervoor dagelijks medicijnen gebruikt)
- COPD
- Longfibrose
- Sarkoidose
- Bronchiëctasieën

Mocht je twijfelen of je een chronische longziekte hebt, dan kan je dit overleggen met je behandeld arts.

Welke vaccinaties worden geadviseerd?

Er zijn meerdere vaccinaties beschikbaar die bescherming bieden tegen virussen en bacteriën die gevaarlijk kunnen zijn voor mensen met een longziekte.

Griep prik

De griep prik beschermt tegen het influenzavirus, dat elk jaar opnieuw opduikt. Griep kan bij mensen met een longziekte zorgen voor benauwdheid, hoge koorts en soms een longontsteking. Vaccinatie helpt om je risico op griep te verkleinen en om complicaties te voorkomen. De prik wordt elk jaar in het najaar gratis aangeboden door de huisarts. Vrijwel iedereen met een chronische longziekte krijgt automatisch een uitnodiging (2).

COVID-19

COVID-19 is een ziekte veroorzaakt door het coronavirus. Voor mensen met een longziekte kan deze ziekte ernstiger verlopen, met risico op ziekenhuisopname of langdurige klachten. De prik kun je in het najaar halen bij de GGD. Mensen vanaf 60 jaar krijgen automatisch een uitnodiging, mensen van 50 – 59 jaar met een chronische longziekte kunnen zelf een afspraak maken bij de GGD en mensen jonger dan 50 jaar kunnen overleggen met hun arts of zij ook baat hebben bij de jaarlijkse herhaalprik (3).

Pneumokokken

Pneumokokken zijn bacteriën die onder andere longontsteking kunnen veroorzaken. Als je longproblemen hebt, kan zo'n infectie zwaarder verlopen (4). Alle mensen van 60 jaar en ouder worden automatisch uitgenodigd voor vaccinatie met het pneumokokkenvaccin PCV20 door de huisarts. Ben je jonger dan 60 en heb je een longziekte, dan is het ook verstandig om een pneumokokkenvaccinatie te krijgen. Bespreek samen met je arts hoe en wanneer je gevaccineerd kan worden. Vaccinatie beschermt meerdere jaren tegen ziekte.

RSV

RSV is een virus dat normaal milde klachten geeft, zoals verkoudheid, maar bij oudere mensen of mensen met longproblemen kan het leiden tot longontsteking en ziekenhuisopname (5). Vaccinatie tegen RSV wordt geadviseerd voor mensen van 60 jaar en ouder met een longziekte (6). Onder de 60 jaar kan het vaccin mogelijk ook nuttig zijn als je een ernstige longaandoening hebt. Overleg met je arts hoe je de vaccinatie kan krijgen, dit kan bijvoorbeeld via de GGD, bureau voor reisvaccinaties of de huisarts. Let op, de vaccinatie wordt niet vergoed en is dus op eigen kosten, maar mogelijk verandert dit in de toekomst.

Hoe is deze leidraad tot stand gekomen?

Deze leidraad is opgesteld door een team van longartsen, huisartsen, apothekers, wetenschappers en vertegenwoordigers van patiëntenorganisaties, zoals Longfonds. Zij hebben gekeken naar de nieuwste (wetenschappelijke) onderzoeken en cijfers over infecties, de ernst van ziekte bij longpatiënten en hoe goed vaccins werken. Daaruit zijn adviezen gekomen die jou kunnen helpen om je beter te beschermen tegen infecties.

Waar kan je terecht met vragen?

Heb je vragen over vaccinaties of weet je niet zeker of jij een vaccinatie nodig hebt? Bespreek dit dan met je longarts of huisarts. Zij kunnen samen met jou kijken wat het beste is in jouw situatie.

Voor extra informatie kun je ook terecht op www.longvaccinaties.nl.



Inhoud

Publiekssamenvatting	4
Waarom is vaccineren belangrijk?	4
Welke vaccinaties worden geadviseerd?	4
Griep prik	4
COVID-19	4
Pneumokokken	5
RSV	5
Hoe is deze leidraad tot stand gekomen?	5
Waar kan je terecht met vragen?	5
Samenvatting	6
Advies	9
1 Inleiding	10
1.1 Aanleiding en adviesvraag	10
1.2 Afwegingskader	10
1.3 Proces	11
1.4 Definiëring van doelgroep	12
1.5 Selectie van mogelijke vaccinaties voor doelgroep	12
1.6 Samenstelling werkgroep	14
2 Huidige vaccinatiestrategie	16
2.1 Nederland	16
2.1.1 Influenza	16
2.1.2 COVID-19	16
2.1.3 Pneumokokken	16
2.1.4 RSV	17
2.1.5 Haemophilus influenzae	18
2.1.6 Kinkhoest	18
2.1.7 Groep-B streptokokken	18
2.2 Internationaal	18
2.2.1 Influenza	18
2.2.2 COVID-19	18
2.2.3 Pneumokokken	18
2.2.4 Haemophilus influenzae	19
2.2.5 RSV	19
2.2.6 Kinkhoest	19
2.2.7 Groep B streptokokken	19
3 Ziekte last	20
3.1 Pneumokokken	20
3.2 RSV	22
3.3 Kinkhoest	24
3.4 Haemophilus influenzae	25
3.5 Groep-B streptokokken	26
4 Vaccineffectiviteit	28

4.1 Pneumokokkenvaccin	28
4.1.1 Effectiviteit algemene populatie	28
4.1.2 Effectiviteit specifiek in patiënten met een chronische longziekte	28
4.2 RSV-vaccin	29
4.2.1 Effectiviteit algemene populatie	29
4.2.2 Effectiviteit specifiek in patiënten met een chronische longziekte	30
4.3 Kinkhoestvaccin	30
4.3.1 Effectiviteit algemene populatie	30
4.3.2 Effectiviteit specifiek in patiënten met een chronische longziekte	31
4.4 <i>Haemophilus influenzae</i> vaccin	31
4.4.1 Effectiviteit algemene populatie	31
4.4.2 Effectiviteit specifiek in patiënten met een chronische longziekte	31
4.5 Groep-B streptokokkenvaccin	31
5 Advies	33
5.1 Aanbevolen vaccinaties	33
5.1.1 Influenza	33
5.1.2 COVID-19	33
5.1.3 Pneumokokken	33
5.1.4 RSV	34
5.2 Implementatie	35
5.2.1 Influenza	35
5.2.2 COVID-19	35
5.2.3 Pneumokokken	35
5.2.4 RVS	36
General Summary	38
Research Summary	40
Referenties	43
Lijst van afkortingen	54
Appendix A: De volledige lijst van geïnccludeerde aandoeningen	56
Appendix B: Vaccinaanbevelingen voor geselecteerde landen/verenigingen	60
Appendix C: Vergelijking tussen hospitalisatie per 100.000 personen voor influenza, pneumokokken en RSV voor de algemene bevolking	66
Appendix D: De systematische literatuurreview	67
Appendix E: Belangenverklaringen	68

Samenvatting

Research Summary in English on page 42

Het aantal patiënten met chronische longziekten, zoals COPD en astma, neemt toe. Deze patiënten hebben een verhoogd risico op luchtweginfecties en een grotere kans op een ernstiger beloop, wat kan leiden tot ziekenhuisopname en/of een vermindering van kwaliteit van leven. Preventie van deze infecties door middel van vaccinatie is daarom van extra belang voor deze patiëntenpopulatie. In Nederland wordt op dit moment griepvaccinatie aangeboden aan alle volwassenen met een chronische longziekte en COVID-19-vaccinatie aan patiënten met chronische longziekten ≥ 50 jaar. Ook is de pneumokokkenvaccinatie beschikbaar voor alle volwassenen vanaf 60 jaar. Er zijn echter meer vaccinaties op de markt dan op dit moment programmatisch beschikbaar zijn.

In deze leidraad zijn aanvullend vaccinaties tegen de volgende verwekkers nader onderzocht: pneumokokken, *Haemophilus influenzae*, respiratoir syncytieel virus (RSV), kinkhoest en Groep-B streptokokken. Het advies werd gebaseerd op literatuur over ziektelast, vaccineffectiviteit binnen de algemene populatie en specifiek voor patiënten met chronische longziekten en internationale richtlijnen. De beoordeling en afweging werd gedaan door een brede werkgroep.

De ziektelast wat betreft ziekenhuisopnames werd bij pneumokokken en RSV ingeschat als aanzienlijk. Voor kinkhoest en *H. influenzae* werd de ziektelast ingeschat als zeer laag, en voor Groep-B streptokokken was er onvoldoende data beschikbaar om een inschatting te maken.

Vervolgens werd de vaccineffectiviteit onderzocht. Op basis van de wetenschappelijke literatuur is er voldoende bewijs dat pneumokokkenvaccinatie bescherming biedt tegen ziekenhuisopnames en exacerbaties, waarbij de conjugaatvaccins (PCV) langer werkzaam zijn en een hogere effectiviteit hebben dan de polysacharidevaccins (PPV). De RSV-vaccins zijn nog maar kort op de markt, maar laten zowel in klinische studies als in de praktijk een beschermend effect zien tegen respectievelijk ernstige ziekte en ziekenhuisopnames. De effectiviteit van het kinkhoestvaccin bij volwassenen is kortdurend en onvoldoende onderbouwd. Het bewijs voor de effectiviteit van vaccinatie tegen *H. influenzae* is zeer beperkt, en vaccinatie tegen Groep-B streptokokken bevindt zich nog in de experimentele fase.

Advies

Vaccinatie	Patiënten met chronische longziekte* tussen de 18 en 59 jaar	Patiënten met chronische longziekte* van 60 jaar en ouder
Influenza	Influenzavaccinatie wordt geadviseerd voor alle patiënten met chronische longziekten binnen het Nationaal Programma Grieppreventie, conform het advies van de Gezondheidsraad (2). Deze patiënten zullen jaarlijks een uitnodiging ontvangen van hun huisarts.	
COVID-19	COVID-19-vaccinatie wordt geadviseerd aan patiënten van 50 – 59 jaar. Patiënten onder de 50 kunnen in overleg met hun behandelend arts in aanmerking komen voor een vaccinatie. In aanmerking komende patiënten kunnen in het najaar een afspraak maken bij de GGD. Dit advies wordt jaarlijks herzien door de Gezondheidsraad.	COVID-19-vaccinatie wordt geadviseerd en patiënten van 60 jaar en ouder worden uitgenodigd door de GGD voor de campagne in het najaar. Dit advies wordt jaarlijks herzien door de Gezondheidsraad.
Pneumokokken	PCV20 of hoger wordt geadviseerd.	PCV20 wordt geadviseerd, zoals geïmplementeerd binnen het Nationaal Programma Pneumokokkenvaccinatie Volwassenen (vanaf najaar 2025)
RSV	In beginsel wordt het risico op een ernstig beloop van een RSV-infectie bij volwassen patiënten jonger dan 60 jaar als klein ingeschat, RSV-vaccinatie bij patiënten van 50-59 jaar kan overwogen worden bij patiënten met ernstige longaandoeningen op basis van het oordeel van de zorgverlener. Op dit moment wordt dit vaccin niet vergoed, dus patiënten zouden hier zelf voor moeten betalen.	Vaccinatie wordt geadviseerd. Op dit moment wordt dit vaccin niet vergoed, dus patiënten zouden hier zelf voor moeten betalen.

*Zie voor een overzicht van de relevante chronische aandoeningen, Appendix A.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en adviesvraag

Naar schatting is het aantal mensen met chronische longziekten in Nederland tussen 1990 en 2019 gestegen van 1,8 naar 2,4 miljoen. (7). Luchtweginfecties dragen aanzienlijk bij aan de exacerbatie van chronische longziekten, en chronische longziekten verhogen op hun beurt het risico op dergelijke infecties (1). Exacerbaties verminderen de levenskwaliteit en verhogen het aantal ziekenhuisopnames (8), preventie door middel van vaccinatie is daarom belangrijk voor deze patiëntenpopulatie.

Op dit moment zijn in Nederland griep- en COVID-19-vaccinaties beschikbaar voor deze doelgroep. Jaarlijks kunnen patiënten bij respectievelijk de huisarts en de GGD gevaccineerd worden. De vaccinatiegraad van griepvaccinatie voor patiënten met chronische longziekten was 57% in 2023 (95% BI: 50 tot 64%) (9). Voor COVID-19-vaccinatie is de vaccinatiegraad niet bekend voor de specifieke doelgroep 'chronische longziekte', maar voor mensen van 60 jaar en ouder is de vaccinatiegraad 46.6% (10). Ook is de pneumokokkenvaccinatie beschikbaar voor alle volwassenen vanaf 60 jaar. Er zijn echter meer vaccinaties op de markt dan op dit moment programmatisch beschikbaar.

Deze leidraad is ontwikkeld om systematisch, op basis van de meest recente wetenschappelijke literatuur en inzichten, aanbevelingen te doen over welke vaccinaties naast griep- en COVID-19-vaccinatie geadviseerd worden bij patiënten met chronische longziekten. Om het wetenschappelijke bewijs te wegen en waar nodig aan te vullen met kennis en ervaring uit de praktijk, is voor deze leidraad een werkgroep opgericht die uiteindelijk de adviezen heeft opgesteld. Dit maakt het voor behandelaars eenvoudiger om een gericht advies te geven aan patiënten, wat een belangrijke rol kan spelen in het verhogen van de vaccinatiegraad. Daarnaast zal het advies in deze leidraad bijdragen aan meer kennis en bewustzijn bij de patiëntenpopulatie zelf. Hiervoor zijn door de LAN communicatiematerialen ontwikkeld.

Tot slot is er in deze leidraad aandacht voor de implementatie van de adviezen. Op dit moment is er in Nederland geen eenduidig vaccinatiestelsel voor volwassenen (11,12), wat de universele implementatie mogelijk bemoeilijkt. Eventueel aanvullende vaccinaties betreffen in dit geval geïndiceerde preventie.

1.2 Afwegingskader

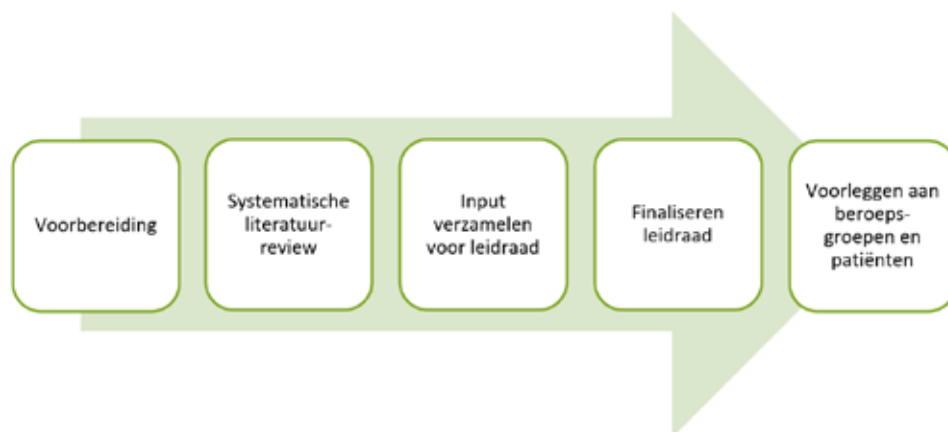
De adviezen in deze leidraad kwamen tot stand middels een combinatie van wetenschappelijk bewijs en expert-opinie. Dit is geen richtlijn op basis van de GRADE-systematiek (13,14). In veel gevallen is er geen bewijs over de vaccineffectiviteit in specifieke doelgroepen, zoals chronische longziekten, omdat dit, zeker in het geval van gerandomiseerde studies, niet altijd praktisch haalbaar is of ethisch verantwoord. Maar desondanks is het vaak wel mogelijk om een beredeneerd advies te geven op basis van andere beschikbare literatuur. Het is juist voor risicogroepen van belang om

deze afweging te maken, omdat zij een verhoogd risico lopen op deze infecties. De adviezen werden zorgvuldig afgewogen op basis van de volgende punten:

- Bestaande adviezen voor Nederland (hoofdstuk 2.1);
- Internationale richtlijnen (hoofdstuk 2.2);
- Ziektelast in Nederland (hoofdstuk 3);
- Vaccineffectiviteit in specifieke doelgroep van chronische longpatiënten (hoofdstuk 4 en Appendix D); - onderzocht d.m.v. systematische literatuurreview.
- Vaccineffectiviteit in algemene populatie (hoofdstuk 4).

Deze informatie is weergegeven in de hoofdstukken in dit document. De uiteindelijke adviezen worden nader gemotiveerd in hoofdstuk 5.

1.3 Proces



Figuur 1: Overzicht proces totstandkoming leidraad

In Figuur 1 is schematisch het proces van de totstandkoming van deze leidraad weergegeven. Hier zijn vijf fasen te onderscheiden:

1. **Voorbereiding:** in deze fase zijn de vaccinaties geïdentificeerd die in deze leidraad meegenomen worden (zie sectie 1.3). Daarnaast is de scope vastgesteld van de systematische literatuurreview met de volgende doelstellingen:
 - Het wetenschappelijk bewijs identificeren met betrekking tot vaccins voor patiënten met chronische longziekten.
 - Het beoordelen van de kwaliteit van het bewijsmateriaal met betrekking tot vaccins voor de populatie van patiënten met chronische ademhalingsziekten.
2. **Systematische literatuurreview:** in deze fase is een review uitgevoerd door Health-Ecore om de wetenschappelijke literatuur over vaccinaties voor longpatiënten in kaart te brengen. Deze volledige review is als Appendix aan deze leidraad toegevoegd.

3. **Input verzamelen voor leidraad:** naast de systematische review waren gegevens nodig over de ziektelast van de verschillende infecties, zowel in het algemeen als specifiek bij longpatiënten. Daarnaast is er gezocht naar reeds gepubliceerde systematische literatuurreviews over de vaccineffectiviteit in de algemene populatie, aangezien er niet altijd bewijs beschikbaar is voor de specifieke groep van longpatiënten. De verzamelde input werd met de werkgroep besproken gedurende het proces, waarbij de informatie werd afgewogen o.b.v. de punten zoals beschreven in 1.2.
4. **Finaliseren van de leidraad:** eerst werd consensus bereikt over de aanbevelingen die de werkgroep wilde doen over de verschillende vaccinaties. Vervolgens stelde Health-Ecore de eerste versie van de leidraad op, op basis van de verzamelde en verwerkte input van de werkgroep. Daarna werd de leidraad beoordeeld door de werkgroep en vastgesteld.
5. **Voorleggen aan beroepsgroepen en patiënten:** in deze fase werd de leidraad voorgelegd aan de verschillende beroepsgroepen en het Longfonds.

In totaal nam dit proces 17 maanden in beslag in de periode maart 2024 tot juli 2025.

1.4 Definiëring van doelgroep

Chronische ziekten die verband houden met de luchtwegen en andere structuren van de longen worden gecategoriseerd als chronische longziekten (15). Astma en chronische obstructieve longziekte (COPD) zijn de meest voorkomende vormen van chronische longziekten (7). Andere aandoeningen binnen deze categorie zijn onder andere interstitiële longaandoeningen (ILD), pulmonale sarcoïdose (7) en bronchiëctasieën. Voor de systematische review is een zeer uitgebreide lijst van geïnccludeerde aandoeningen gehanteerd die te vinden is in Appendix A. Deze leidraad is alleen van toepassing op volwassenen; kinderen zijn uitgesloten.

De interpretatie of een patiënt valt onder de groep van chronische longziekten is in de eerste plaats aan de behandelend arts, zoals een huisarts of een longarts. Hierbij kan ook rekening gehouden worden met de ernst van de ziekte. Zo zullen de adviezen minder van toepassing zijn op bijvoorbeeld patiënten met astma die stabiel zijn met een behandeling die zo nodig wordt gebruikt.

Voor patiënten die met immunosuppressiva behandeld worden zijn adviezen samengevat op de website www.immunostart.nl, die ook beschreven staat in het document "Vaccinatieadviezen bij chronisch inflammatoire aandoeningen" van de Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI) (16,17).

1.5 Selectie van mogelijke vaccinaties voor doelgroep

Een van de eerste stappen was het maken van een selectie van de vaccinaties die beschikbaar waren en relevant werden geacht door de werkgroep voor de doelgroep van patiënten met chronische longziekten. Hierbij werd een inventarisatie gedaan van (internationale) richtlijnen; daarnaast werden vaccinfabrikanten via hun Nederlandse kantoren gevraagd om aan te geven welke producten zij op de markt hebben of op

korte termijn verwachten voor de doelgroep. Voor de huidige leidraad selecteerde de werkgroep vaccinaties tegen onderstaande infectieziekten:

- Influenza
- COVID-19
- Pneumokokken (*S. pneumoniae*)
- *Haemophilus influenzae*
- Respiratoir Syncytieel Virus (RSV)
- Kinkhoest
- Groep-B streptokokken

Grofweg zijn er in Nederland drie manieren waarop vaccinaties aangeboden kunnen worden. De meest voorkomende is het programmatisch aanbod, waarbij een brede groep wordt uitgenodigd om een vaccinatie te ontvangen, bijvoorbeeld alle volwassenen van 60 jaar en ouder of alle pasgeborenen van vier maanden oud. Geïndiceerde of zorggerelateerde preventie richt zich op patiënten met een verhoogd risico. Een zorgprofessional kan hierbij een interventie toepassen om verdere ziekte te voorkomen. Dit is bijvoorbeeld het geval bij pneumokkokenvaccinaties voor patiënten met specifieke aandoeningen. Als laatste kunnen individuen zich laten vaccineren uit eigen beweging, zoals bijvoorbeeld het geval is bij reizigersvaccinaties.

Vaccinaties tegen influenza en COVID-19 zijn reeds programmatisch beschikbaar voor patiënten met chronische longziekten en zijn om deze reden niet meegenomen in de systematische literatuurreview. Deze leidraad volgt, wat betreft deze vaccinaties, de meest recente adviezen van de Gezondheidsraad (18–20). Pneumokkokenvaccinatie wordt op dit moment programmatisch aangeboden aan alle personen van 60 jaar en ouder of op basis van individuele preventie aan patiënten in specifieke risicogroepen (21) en is daarom wel meegenomen in de systematische literatuurreview om een aanvullend advies te kunnen opstellen voor patiënten met chronische longziekten van jonger dan 60 jaar.

1.5.1 Uitgesloten vaccinaties

Hieronder wordt aangegeven welke vaccinaties wel naar voren kwamen in de inventarisatie, maar die niet zijn meegenomen in deze leidraad.

1.5.1.1 BCG-vaccinatie

Het BCG-vaccin tegen tuberculose werd expliciet uitgesloten, omdat tuberculose niet endemisch is in Nederland.

1.5.1.2 Herpes-zostervaccinatie

Vaccinatie tegen herpes zoster werd niet meegenomen in deze beoordeling. De focus van deze leidraad is voornamelijk op vaccinatie tegen respiratoire infectieziekten. Daarnaast wordt deze vaccinatie al aangeraden door de Gezondheidsraad voor alle mensen boven de 60 jaar (22) en voor immuungecompromitteerde patiënten met chronische inflammatoire aandoeningen met intensieve immunosuppressieve therapie vanaf 18 jaar (23).

1.6 Samenstelling werkgroep

De werkgroep werd dusdanig samengesteld dat er een brede vertegenwoordiging was van expertises en beroepsgroepen. De samenstelling was als volgt:

- Dr. Susanne Huijts, longarts (tevens voorzitter)
- Dr. Anke Bruns, internist-infectioloog
- Dr. Ted van Essen, huisarts n.p. (De Nederlandse Immunisatie Stichting)
- Drs. Rutger Haandrikman, directeur LAN
- Drs. Joris ten Holder, longarts
- Prof. Dr. Huib Kerstjens, longarts
- Drs. Pascale Lubbers, vertegenwoordiger Longfonds
- Prof. Dr. Jean Muris, huisarts
- Drs. Piet Ooms, apotheker
- Drs. Helen Siers, arts Maatschappij en Gezondheid

Het proces werd door Health-Ecore ondersteund door de volgende personen:

- Dr. Simon van der Pol, apotheker, Managing Director
- Dr. Sajad Emamipour, Advisor Health Economics and Outcomes Research
- Drs. Bart Slob, Advisor Health Economics and Strategy
- Prof. Dr. Cornelis Boersma, CEO
- Prof. Dr. Maarten Postma, Scientific Director

De belangenverklaringen van de leden van de werkgroep en het team van Health-Ecore worden vermeld in Appendix E.

2 Huidige vaccinatiestrategie

2.1 Nederland

2.1.1 Influenza

Hoewel griep voor de meeste mensen mild verloopt, kan het bij ouderen en personen met specifieke medische aandoeningen ernstige complicaties of zelfs sterfte veroorzaken. Daarom wordt aan deze groepen jaarlijks de grieprik aangeboden. De huidige doelgroepen voor de grieprik zijn sinds de herziening van de indicatiestelling in 2021 grotendeels hetzelfde gebleven. De Gezondheidsraad adviseerde de leeftijdsgrens van 60 jaar en ouder te handhaven en de bestaande medische risicogroepen te behouden. Onder deze bestaande medische risicogroepen vallen onder andere mensen met: COPD, astma, longfibrose, (doorgemaakte) maligniteiten aan luchtwegen en cystische fibrose (24). Daarnaast stelt de Gezondheidsraad voor om enkele nieuwe risicogroepen toe te voegen, waaronder mensen met morbide obesitas (BMI van 40 of hoger). De griepvaccinatie wordt jaarlijks rond eind oktober of begin november gegeven en biedt daardoor de grootste kans om zowel tegen een vroege als late epidemie bescherming te geven (18).

2.1.2 COVID-19

Als onderdeel van het COVID-19-vaccinatieprogramma wordt in 2025 opnieuw vaccinatie aangeboden om kwetsbare groepen te beschermen tegen ernstige ziekte en sterfte veroorzaakt door SARS-CoV-2. De Gezondheidsraad adviseert vaccinatie aan te bieden aan de volgende groepen (3):

- Mensen van 60 jaar en ouder
- Volwassenen en kinderen uit medische hoog-risicogroepen
- Mensen van 50-59 jaar die jaarlijks griepvaccinatie aangeboden krijgen
- Zorgmedewerkers die direct contact hebben met kwetsbare patiënten

Deze doelgroepen hebben een verhoogd risico op ernstige ziekte en sterfte door COVID-19. Voor mensen van 18-49 jaar behorend tot de “griepgroep” wordt in de huidige situatie geen vaccinatie meer aanbevolen vanwege de afgenomen ziektelast binnen deze groep. Hierbij blijft er de mogelijkheid dat zorgverleners patiënten met chronische longziekte kunnen adviseren om een afspraak te maken met de GGD voor een COVID-19-vaccinatie, ook onder de 50 jaar.

De Gezondheidsraad evalueert dit advies jaarlijks, dus deze situatie kan na het seizoen 2025 – 2026 wijzigen. Kijk voor het meest actuele advies op <https://lci.rivm.nl/richtlijnen/covid-19-vaccinatie>.

2.1.3 Pneumokokken

Sinds 2020 ontvangen ouderen (60+) de pneumokokkenvaccinatie binnen het Nationaal Programma Pneumokokkenvaccinatie Volwassenen met het 23-valente polysacharidevaccin (PPV23), dat elke vijf jaar opnieuw gegeven dient te worden. Inmiddels zijn het 15- en 20-valente pneumokokken conjugaatvaccin (PCV15 en

PCV20) ook beschikbaar voor ouderen (naast de reeds bestaande PCV13). Deze vaccins behoren tot de groep conjugaatvaccins, die langduriger bescherming bieden dan polysacharidevaccins (25). Daardoor is herhaalde vaccinatie om de vijf jaar niet langer nodig. Bovendien zijn conjugaatvaccins effectiever in het voorkomen van ziekte veroorzaakt door pneumokokken (26). De Gezondheidsraad adviseerde om deze reden in juni 2023 om mensen van 60 jaar en ouder eenmalig te vaccineren met PCV20, omdat dit meer gezondheidswinst biedt dan het herhaaldelijke gebruik van PPV23. Vanaf najaar 2025 zullen mensen van 60 jaar en ouder eenmalig via de huisarts gevaccineerd worden met PCV20. De raad benadrukt tevens het belang van het volgen van nieuwe ontwikkelingen, omdat toekomstige vaccins voor zowel kinderen als ouderen mogelijk nog meer gezondheidsvoordelen kunnen opleveren (19).

Naast het programma, is er op individuele basis verstrekking mogelijk van PPV23, PCV13, PCV15 en PCV20 indien dit staat beschreven in de van toepassing zijnde klinische richtlijnen (21). Dit wordt weinig toegepast in Nederland: in 2023 zijn 13.821 pneumokokkenvaccinaties geplaatst op basis van individuele verstrekking (7.011 met PPV23 en 6.810 met PCV13), waarvan een gedeelte van de patiënten zowel een PCV13 als een PPV23 hebben ontvangen. Ter vergelijking: in 2023 werden ongeveer 500.000 PPV23-vaccinaties geplaatst in het Nationaal Programma Pneumokkenvaccinatie (de leeftijdsgroep 63 t/m 66 jaar) (27,28).

2.1.4 RSV

Tijdens de totstandkoming van deze leidraad zijn twee adviezen uitgebracht, één van de Gezondheidsraad over het programmatisch aanbieden van RSV-vaccinatie en één van het Zorginstituut Nederland over de vergoeding voor RSV-vaccinatie voor risicogroepen.

Volgens de Gezondheidsraad is het risico op een ziekenhuisopname en/of sterfte ten gevolge van een RSV-infectie verhoogd bij mensen boven de 75 jaar en bij personen met comorbiditeiten zoals chronische longziekten. De ziektelast is dermate verhoogd dat dit aanleiding geeft om vaccinatie te overwegen. De drie geregistreerde RSV-vaccins bieden 50-80% bescherming tegen RSV-gerelateerde infecties, met een afnemende effectiviteit na het tweede seizoen. Daarom adviseert de Gezondheidsraad RSV-vaccinatie voor medische risicogroepen tussen 60 en 75 jaar en bewoners van langdurige zorginstellingen, alsmede een algemeen programma voor vaccinatie voor mensen vanaf 75 jaar. De Gezondheidsraad benadrukt echter dat er bij de invoering van een programmatisch vaccinatieaanbod voldoende duidelijkheid moet bestaan over de verwachte beschermingsduur van de vaccinatie (6), dit is momenteel nog niet het geval. Daarnaast concludeert de Gezondheidsraad dat de kosten-effectiviteitsratio niet passend is bij een programmatisch vaccinatieaanbod. RSV-vaccinatie zal dus vooralsnog niet programmatisch worden aangeboden.

Het Zorginstituut Nederland adviseert dat het RSVPreF3-vaccin, ontwikkeld voor actieve immunisatie ter preventie van aandoeningen van de lagere luchtwegen door het RSV bij volwassenen van 60 jaar en ouder met een verhoogd risico, niet wordt opgenomen in het geneesmiddelenvergoedingssysteem. Hoewel gerandomiseerde multicenterstudies een bepaalde mate van werkzaamheid suggereren, zoals een

reductie van ernstige RSV-gerelateerde aandoeningen van de lagere luchtwegen en ziekenhuisopnames, oordeelt het Zorginstituut dat de kwaliteit van het bewijs laag is voor de medische risicogroepen. Dit komt deels door indirecte bewijsvoering, beperkingen in de onderzoeksopzet en het ontbreken van specifieke analyses voor risicopatiënten. Het Zorginstituut benadrukt bovendien dat verder onderzoek, bij voorkeur gerandomiseerd en gericht op specifieke risicogroepen, noodzakelijk is om de klinische relevantie van dit vaccin overtuigend vast te stellen (29). Dit betekent dat er op dit moment geen vergoeding is voor RSV-vaccinatie in Nederland.

2.1.5 Haemophilus influenzae

Er bestaan geen specifieke aanbevelingen voor vaccinatie tegen *H. influenzae*

2.1.6 Kinkhoest

Kinkhoestvaccinatie wordt sinds december 2019 geadviseerd voor zwangere vrouwen (zie <https://www.rivm.nl/kinkhoest/vaccinatie>). Volwassenen kunnen in aanmerking komen voor kinkhoestvaccinatie als zij gezinslid zijn of zorgverlener voor jonge baby's. Dit valt buiten het bestek van deze leidraad. Voor patiënten met een chronische longziekte is er geen algemeen advies.

2.1.7 Groep-B streptokokken

Er bestaan geen specifieke aanbevelingen voor vaccinatie tegen groep B streptokokken.

2.2 Internationaal

2.2.1 Influenza

In de Verenigde Staten (30), het Verenigd Koninkrijk (31), Duitsland (32) en België (33) wordt jaarlijks een griepvaccinatie aanbevolen voor personen met chronische longziekten. Daarnaast zijn er ook 'ziekte specifieke' richtlijnen die Influenza vaccinatie adviseren, zoals het Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) (34) en het Global Initiative for Asthma (GINA) (35) bevelen ook een jaarlijkse griepvaccinatie aan voor personen met COPD en astma, respectievelijk.

2.2.2 COVID-19

De Verenigde Staten (36), Duitsland (32) en België (37) bevelen COVID-19-vaccinaties aan voor personen met chronische longziekten, terwijl het Verenigd Koninkrijk (38) geen specifieke aanbeveling doet voor deze doelgroep. De GOLD beveelt ook het COVID-19-vaccin aan voor personen met COPD (34).

2.2.3 Pneumokokken

De aanbevelingen voor pneumokokkenvaccinaties verschillen per land. Hoewel alle geselecteerde landen het pneumokokkenvaccin aanbevelen voor personen met chronische longziekten, verschillen de aanbevolen leeftijd, het type vaccin en de volgorde van toediening van verschillende pneumokokkenvaccins per land. In de Verenigde Staten (39), het Verenigd Koninkrijk (40) en Duitsland (32) geldt de aanbeveling voor alle volwassenen (≥ 18) met chronische longziekten, terwijl deze in België (41) geldt voor 50 jaar of ouder. In de Verenigde Staten zijn de primair aanbevolen pneumokokkenvaccins PCV20 of PCV21; in Duitsland PCV20; in het Verenigd Koninkrijk PPV23 of PCV20; en in België PCV20. Het alternatieve vaccinatieschema

is PCV15 plus PPV23 in de Verenigde Staten en België. Personen die eerder PPV23 hebben ontvangen, moeten minstens één jaar later PCV20 of PCV21 krijgen (PCV21 alleen in de Verenigde Staten) in de Verenigde Staten en België, en minstens zes jaar later in Duitsland. De GOLD (34) beveelt ook het pneumokokkenvaccin aan voor personen met COPD. GINA (35) beveelt aan voor personen met astma om het lokale immunisatieschema te volgen.

2.2.4 Haemophilus influenzae

Er bestaan geen specifieke aanbevelingen voor vaccinatie tegen *H. influenzae* in buitenlandse of 'ziekte specifieke' richtlijnen.

2.2.5 RSV

Vaccinaties tegen RSV worden aanbevolen voor personen met chronische longziekten in de Verenigde Staten (42), Duitsland (43) en België (44), met specifieke leeftijdsrichtlijnen: 60 jaar en ouder in de VS, België en Duitsland. In het Verenigd Koninkrijk (45) worden deze aanbevolen voor volwassenen van 75-79 jaar. De GOLD beveelt ook het RSV-vaccin aan voor personen met COPD (34) en de GINA (35) beveelt aan voor personen met astma om het lokale immunisatieschema te volgen.

2.2.6 Kinkhoest

In de Verenigde Staten (46) wordt een Td of Tdap-vaccinatie elke 10 jaar aanbevolen voor volwassenen. Het Verenigd Koninkrijk (47) geeft geen specifieke aanbevelingen, terwijl in Duitsland (32) en België (48) alle volwassenen in aanmerking komen voor een Tdap-booster. De aanbeveling van de GOLD (34) is vergelijkbaar met die van de Verenigde Staten en de GINA (35) beveelt aan voor personen met astma om het lokale immunisatieschema te volgen.

2.2.7 Groep B streptokokken

Er bestaan geen specifieke aanbevelingen voor vaccinatie tegen Groep B-streptokokken in buitenlandse of 'ziekte specifieke' richtlijnen.

3 Ziektelast

De ziektelast vormt een belangrijk onderdeel van de beoordeling over de toegevoegde waarde van eventuele vaccinatie. COVID-19 en influenzavaccinatie worden reeds programmatisch aangeboden, daarom richten we ons op ziekte veroorzaakt door pneumokokken, RSV, kinkhoest, *H. influenzae* en Groep-B streptokokken (GBS) bij patiënten met chronische longziekten. De overzichtstabel in Appendix C toont de vergelijking tussen het aantal ziekenhuisopnames (per 100.000 personen) van influenza, pneumonie door streptokokken en RSV voor verschillende leeftijdsgroepen.

3.1 Pneumokokken

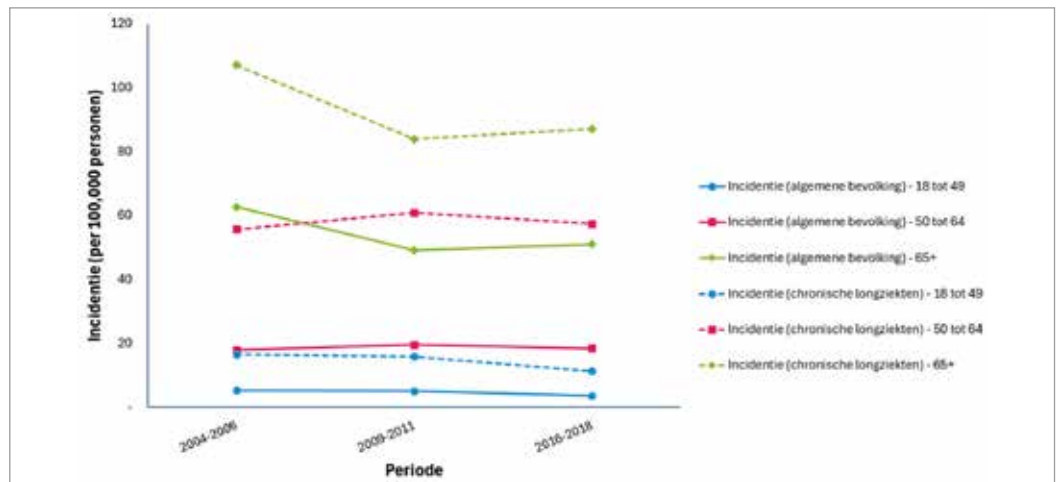
Streptococcus pneumoniae (pneumokok) is verantwoordelijk voor een breed scala aan infecties, van niet-invasieve ziekten, zoals bronchitis, sinusitis en longontsteking, tot invasieve pneumokokkenziekten (IPD), waarbij *S. pneumoniae* gekweekt wordt uit normaal steriel materiaal, zoals bijvoorbeeld bij meningitis en bacteriëmie (49). Er zijn meer dan 100 bekende serotypen *S. pneumoniae* en de verdeling van de serotypen varieert in de loop van de tijd op basis van leeftijd, klinische verschijnselen, verdringing, vaccinatie en geografie (50).

De incidentie van IPD bij chronische longziekten werd geschat op basis van gepubliceerde onderzoeken. Wagenvoort et al. 2016 maakten een schatting van de incidentie van IPD bij personen zonder onderliggend risico, personen met een verhoogd risico (chronische longziekten, chronische hart- en vaatziekten en diabetes) en personen met een hoog risico (hiv/aids, chronische nierziekte en immuungecompromitteerden) (51). Ze gebruikten de gegevens van het Landelijk Informatie Netwerk Huisartsenzorg (LINH) tussen 2008 en 2012 voor personen van 18 tot 64 jaar en ouder dan 65 jaar. Tabel 1 toont het aantal IPD's en de incidentie per 100.000 personen. Personen met een chronische longziekte hadden een 3,1 en 1,7 keer hogere incidentie dan de algemene bevolking respectievelijk de leeftijdsgroepen 18 tot 64 jaar en ouder dan 65 jaar (Tabel 1).

Tabel 1: Het absolute aantal en de incidentie van IPD voor 18- tot 64-jarigen en 65-plussers (51)

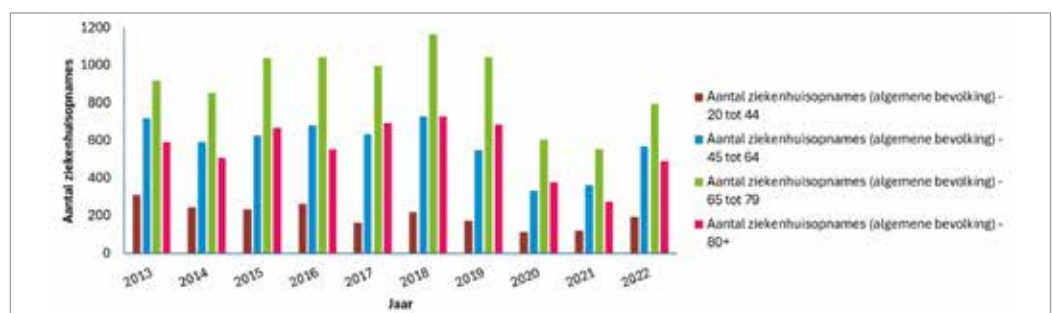
Bevolking	18 tot 64 jaar		Ouder dan 65 jaar	
	N	Incidentie per 100.000 personen	N	Incidentie per 100.000 personen
Algemene bevolking	960	9,12	1264	48,99
Chronische longziekte	207	28,34	413	83,65

Vestjens et al. 2019 rapporteerden de incidentie van IPD voor drie tijdsperioden: 2004 tot 2006, 2009 tot 2011 en 2016 tot 2018, op basis van leeftijdscategorieën voor de algemene bevolking (52). Door de gegevens van deze twee onderzoeken te combineren, kunnen we een inschatting maken van de incidentie van IPD bij chronische longziekten in Nederland (Figuur 2).



Figuur 2: Geschatte incidentie van IPD in de algemene bevolking en bij chronische longziekten voor verschillende leeftijdsgroepen (51,52)
IPD: *Invasive Pneumococcal Disease*

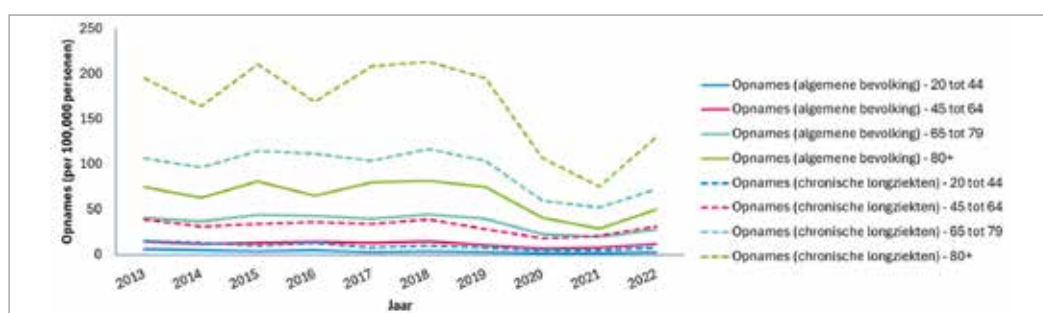
Het Centraal Bureau voor Statistiek (CBS) rapporteert de ziekenhuisopnames op basis van ICD-10 codes. Figuur 3 toont het aantal ziekenhuisopnames voor verschillende leeftijdsgroepen voor de ICD-10 code J13 (pneumonie door *S. pneumoniae*) in de algemene bevolking (53).



Figuur 3: Aantal ziekenhuisopnamen met diagnose pneumonie voor ICD-10 code J13 (pneumonie door *Streptococcus pneumoniae*) per leeftijdsgroep (53)
ICD-10: 10th revision of the International Classification of Diseases

Chronische longziekten kunnen het risico op ziekenhuisopname verhogen bij personen met longontsteking. Onder personen die voor community-acquired pneumonie (CAP) in het ziekenhuis werden opgenomen (70 jaar of ouder), was de odds ratio voor COPD-patiënten 2,60 (54). Een grootschalig onderzoek in de Verenigde Staten (n = 91,6 miljoen persoonsjaren) toonde aan dat personen met chronische longziekten een verhoogd risico op pneumokokkenpneumonie hadden in vergelijking met de algemene

bevolking voor verschillende leeftijdsgroepen (RR voor leeftijdsgroepen 18-49, 50-64 en 65+: 3,59, 3,93 en 3,08) (55). Een ander onderzoek onder personen van 50 jaar of ouder toonde aan dat personen met chronische longziekten een hazard ratio van 2,66 hadden voor ziekenhuisopname als gevolg van pneumokokkenpneumonie (56). Om de incidentie van ziekenhuisopnames als gevolg van pneumokokkenpneumonie in chronische longziekten te schatten, hebben we een conservatieve benadering gehanteerd en het laagste verhoogde risico uit de genoemde studie gebruikt (odds ratio = 2,60). Figuur 4 toont de geschatte ziekenhuisopname-incidentie van ICD-10 code J13 (pneumonie door *S. pneumoniae*) in de algemene bevolking en bij chronische longziekten voor verschillende leeftijdsgroepen (53).



Figuur 4: Geschatte ziekenhuisincidentie door ICD-10 code J13 (pneumonie door *S. pneumoniae*) in de algemene bevolking en bij chronische longziekten per leeftijdsgroep (53,54)

ICD-10: 10th revision of the International Classification of Diseases

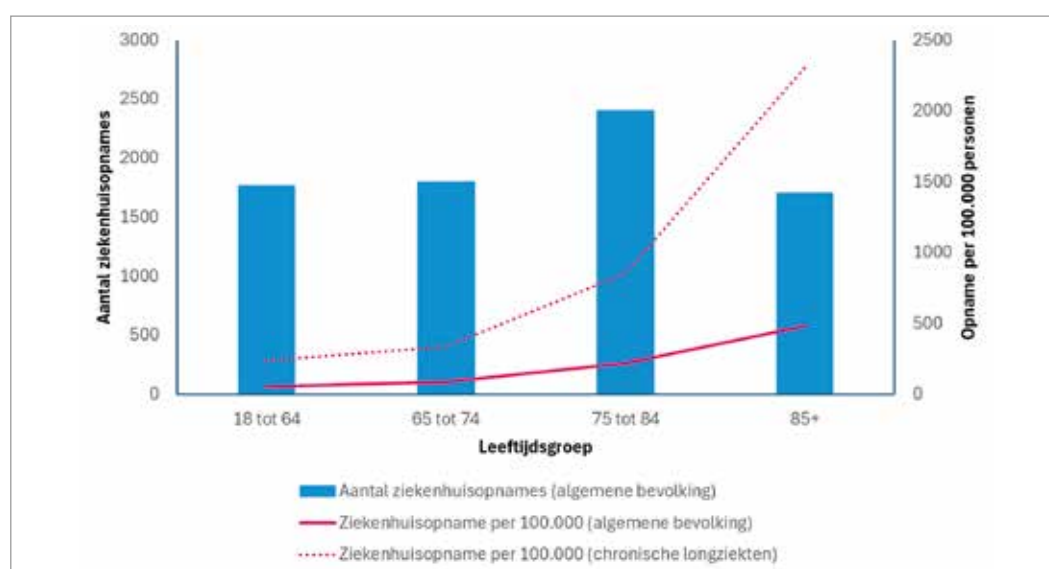
3.2 RSV

RSV manifesteert zich meestal met milde symptomen zoals hoesten en koorts, maar bij kwetsbare mensen (inclusief mensen met chronische longziekten) is er een grotere kans op het ontwikkelen van ernstige complicaties zoals longontsteking en exacerbaties (5). RSV-A en RSV-B zijn de subtypes van RSV, waarbij type A een ernstiger ziektebeeld veroorzaakt (57). In 2022/23 overheerste RSV-B bij volwassenen in Nederland (58).

De registratie van RSV-gerelateerde morbiditeit loopt achter, waardoor het ingewikkeld is een goede inschatting te maken van de ziektelast. De incidentie van RSV bij volwassenen van 50 jaar en ouder die hun huisarts bezochten met een RSV-infectie werd ingeschat op respectievelijk 13,3; 8,3; en 9,3 per 1.000 in de respiratoire seizoenen 2016/17, 2017/18 en 2018/19 (59). Gedurende deze periode was de incidentie van RSV 1,55 keer hoger bij personen met astma en/of COPD in vergelijking met de algemene bevolking (16,0 versus 10,3 per 1000 personen) (59).

Het jaarlijkse aantal RSV-geassocieerde ziekenhuisopnames in Nederland wordt geschat op 6844 onder volwassenen, waarvan 78% voorkomt bij personen van 65 jaar of ouder (60). Het aantal RSV-geassocieerde ziekenhuisopnames was respectievelijk 58, 87, 222 en 483 (per 100.000 personen) bij personen van 18 tot 64 jaar, 65 tot 74 jaar, 75 tot 84 jaar en 85+ (60). Een rapport van het RIVM schatte het aantal RSV-geassocieerde ziekenhuisopnames vergelijkbaar in, namelijk 5946 voor volwassenen van 65 jaar en ouder (61). De incidentie voor ziekenhuisopname ten gevolge van RSV neemt dus sterk toe bij hogere leeftijd.

Chronische longziekten verhogen het relatieve risico van RSV-geassocieerde ziekenhuisopnames. Osei-Yeboah et al. 2024 schatten het relatieve risico (Tabel 2) van RSV-geassocieerde ziekenhuisopnames onder personen met comorbiditeiten in Denemarken en Schotland voor volwassenen ouder dan 45 jaar (62). Het gemiddelde verhoogde risico voor chronische longziekten (Tabel 2) is toegepast op de algemene bevolking om een inschatting te maken van de incidentie van RSV (per 100.000 personen) bij patiënten met chronische longziekten in Nederland (Figuur 5) (60,62).



Figuur 5: Een schatting van het aantal RSV-geassocieerde ziekenhuisopnames en het percentage RSV-geassocieerde ziekenhuisopnames (per 100.000) bij de algemene bevolking en bij mensen met chronische longziekten, per leeftijdsgroep (60,62)

Tabel 2: Het relatieve risico van RSV-geassocieerde ziekenhuisopnames voor COPD en astma (62)

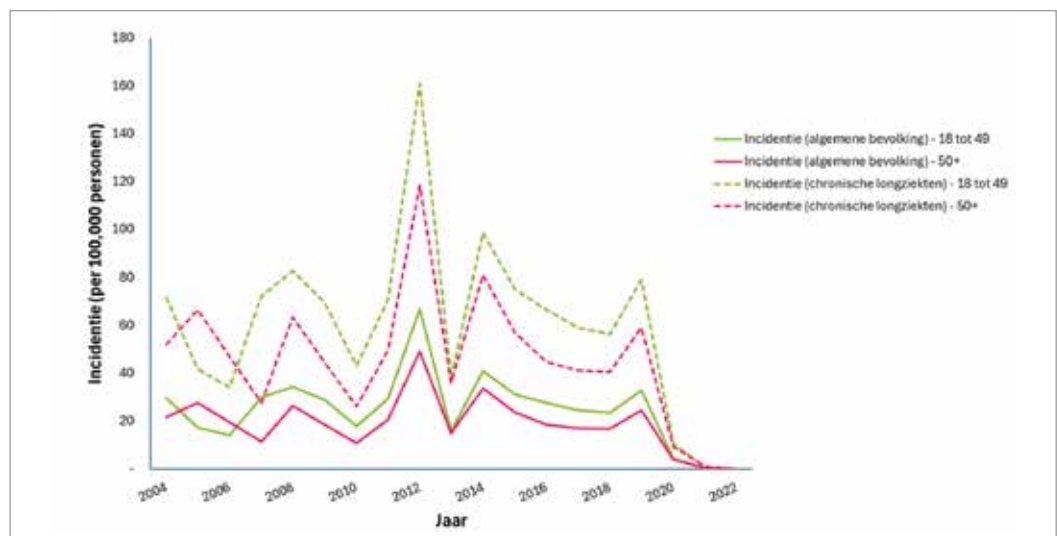
Leeftijdsgroep	COPD	Astma	Gemiddelde van COPD en astma*
18-64	4,65	3,54	4,10
65-74	4,00	3,80	3,90
75-84	3,20	4,48	3,84
85+	3,50	6,05	4,78

*Het gemiddelde is berekend op basis van een 50%-50%-verhouding tussen COPD en astma.
COPD: Chronic Obstructive Pulmonary Disease

3.3 Kinkhoest

Kinkhoest kan zich manifesteren als een hoest die één tot acht weken kan aanhouden is zeer besmettelijk (63). Kinkhoest wordt veroorzaakt door *Bordetella pertussis*, die zich met adhesines aan de trilharen van het luchtwegepitheel hecht en pertussistoxine produceert (64). Een kinkhoestinfectie bij volwassenen verloopt doorgaans mild, met vooral langdurige hoestklachten. Een infectie bij volwassenen leidt zelden tot een ziekenhuisopname.

Het nationale surveillancerapport van het RIVM werd gebruikt om de incidentie van kinkhoest in de algemene bevolking te schatten (58). In dat rapport wordt het aantal kinkhoestmeldingen en ziekenhuisopnames als gevolg van kinkhoest gerapporteerd voor verschillende leeftijdsgroepen. Er wordt geschat dat de incidentie van kinkhoest is toegenomen tot 75 voor de leeftijdsgroep 20 tot 59, en 50 per 100.000 personen in de leeftijdsgroep 60+ (65). Een onderzoek van Pearce et al. 2024 rapporteerde dat personen met COPD en astma 1,88 en 2,94 keer meer risico liepen op kinkhoest (66). Figuur 6 toont de schatting voor chronische longziekten gebaseerd op de algemene incidentie door toepassing van het verhoogde risico (op basis van een gemiddeld verhoogd risico bij COPD en astma: 2,41).



Figuur 6: Geschatte incidentie van kinkhoest in de algemene bevolking en bij chronische longziekten per leeftijdsgroep (58)

Het aantal ziekenhuisopnames onder personen ouder dan 19 jaar is zeer laag. Meer dan 87% van de ziekenhuisopnames vond plaats bij personen jonger dan 19 jaar, met name bij baby's (figuur 7) (58).

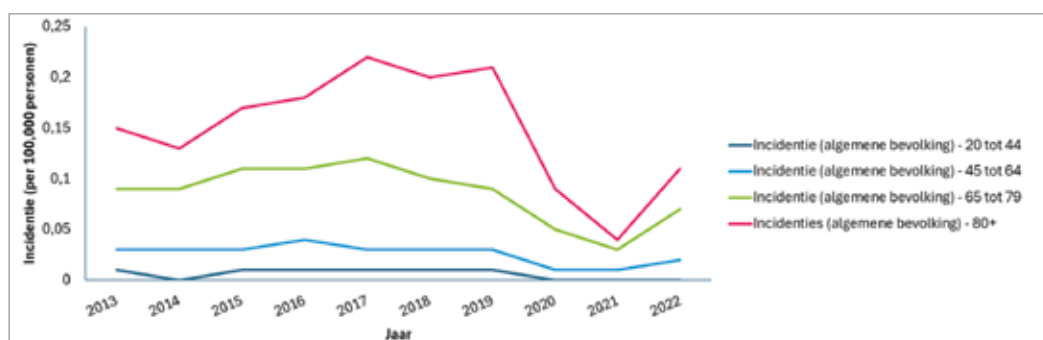


Figuur 7: Het aantal ziekenhuisopnames in de algemene bevolking als gevolg van kinkhoest per leeftijdsgroep (58)

3.4 *Haemophilus influenzae*

H. influenzae-stammen worden onderverdeeld in twee typen; met capsule (zoals type b) en zonder capsule (*non-typeable H. influenzae*, NTHi) (67). Typeerbare *H. influenzae* veroorzaakt voornamelijk systemische infecties, zoals meningitis, terwijl NTHi-stammen typisch respiratoire klachten veroorzaken via mucosale infectie (67). NTHi kan de gastheer koloniseren zonder schade te berokkenen of een progressief pathogeen proces starten dat leidt tot celintrede (68). Het kan functioneren als een opportunistische intracellulaire ziekteverwekker en kan longontsteking veroorzaken (68). *H. influenzae* levert een belangrijke bijdrage aan infecties van de lagere luchtwegen, wat kan leiden tot exacerbatie (69). In de praktijk wordt bij de kweekuitslag vaak niet gerapporteerd of het gaat over NTHi of *H. influenzae* serotype b (HiB).

Er waren 59 gevallen van invasieve HiB in 2022 (0,32 per 100.000 personen) (58). Figuur 8 toont de ziekenhuisopnames van ICD-10 code J14 (pneumonie door *H. influenzae*) (53).



Figuur 8: Ziekenhuisincidentie door ICD-10 code J14 (pneumonie door *H. influenzae*) in de algemene bevolking voor verschillende leeftijdsgroepen (53)
ICD-10: 10th revision of the International Classification of Diseases

3.5 Groep-B streptokokken

Groep-B streptokokken (GBS) kunnen een invasieve bacteriële infectie veroorzaken bij volwassenen (70). GBS zijn gram-positieve bacteriën met een polysaccharidekapsel (71). Het kapsel is een belangrijke virulentiefactor die verband houdt met het invasieve potentieel, dat varieert per serotype, leeftijdsgroep en regio (71). GBS maakt vaak deel uit van de gastro-intestinale en urogenitale flora van gezonde volwassenen en kan overgaan van onschadelijk dragerschap naar het veroorzaken van niet-invasieve of invasieve ziekten (zoals longontsteking) (71). Chronische longziekten kunnen het risico op Groep-B streptokokken verhogen (72).

Het nationale surveillancerapport van het RIVM rapporteerde niet de incidentie van GBS (58). Er is geen onderzoek gevonden naar de incidentie van GBS bij volwassenen in Nederland.

4 Vaccineffectiviteit

4.1 Pneumokokkenvaccin

4.1.1 Effectiviteit algemene populatie

Verscheidende studies hebben de effectiviteit van PPV23 onderzocht. Een meta-analyse die de effectiviteit van PPV23 bij volwassenen evalueerde, beschreef dat de vaccinatie significant beschermt tegen IPD (RR: 0,738; 95% BI: 0,595 tot 0,916) (73). Er werd geen significant effect gevonden van het vaccin op longontsteking door alle oorzaken (RR: 0,870; 95% BI: 0,692 tot 1,092), evenals pneumokokkenpneumonie (RR: 0,952; 95% BI: 0,687 tot 1,319) (73). Overlijden als gevolg van pneumonie (RR: 0,538; 95% BI: 0,162 tot 1,790) was niet significant lager (73).

De CAPITA trial (*Community-Acquired Pneumonia Immunization Trial in Adults*) werd in Nederland uitgevoerd onder volwassenen van 65 jaar of ouder om PCV13 en placebo te vergelijken (74). Deze studie rapporteerde een VE van PCV13 van 45,6% (95% BI: 21,8 tot 62,5%) tegen CAP veroorzaakt door *S. pneumoniae* (1 van de 13 serotypen) met een gemiddelde *follow-up* van 3,97 jaar (74).

Farrar et al. 2023 voerden een systematisch literatuurreview en meta-analyse uit naar de effectiviteit van PPV23 en PCV13 bij volwassenen (≥ 16 jaar) (75). Zij rapporteerden een significant beschermend effect van PPV23 tegen IPD van het PPV23-type (VE: 45%; 95% BI: 37 tot 51%) en geen significant effect tegen pneumokokkenpneumonie van het PPV23-type (VE: 18%, 5% BI: -4 tot 35%). De effectiviteit van PCV13 tegen IPD van het PCV13-type en pneumokokkenpneumonie van het PCV13-type varieerde in verschillende studies van 45% tot 68% en van 38% tot 68% (75). In dat onderzoek werd de gepoolde effectiviteit van PCV13 niet geschat vanwege overlappende gevallen in sommige van de geïncludeerde onderzoeken (75).

Een recente systematische review toonde aan dat sinds 2018/19 bijna 60% van de IPD's bij Europese volwassenen werd veroorzaakt door PCV20-stereotypen (76).

4.1.2 Effectiviteit specifiek in patiënten met een chronische longziekte

In de systematische literatuurreview die werd uitgevoerd in het kader van het opstellen van deze leidraad werden 31 artikelen geïncludeerd die betrekking hadden op pneumokokkenvaccinatie. De studies waarin PPV23 werd vergeleken met placebo rapporteerden verschillende uitkomsten (zoals mortaliteit en ziekenhuisopname). In deze studies varieerde het effect van PPV23 per onderzoek bij personen met chronische longziekten. In de meeste van deze studies werd geen significant effect op all-cause mortaliteit, ziekenhuisopname en longontsteking gevonden.

De studie van Alfageme et al. 2006 (RCT) toonde aan dat PPV23 een significant effect had bij COPD-patiënten jonger dan 65 jaar ($N=207$) ter voorkoming van CAP (VE 76%; 95% BI: 20 tot 93%) (77). Een observationeel onderzoek door Ignatova et al. 2021 toonde een sterke afname in de effectiviteit van PPV23 na vijf jaar ter voorkoming van

longontsteking (het percentage personen met longontsteking nam toe van 6,3% in het eerste jaar tot 47% in het vijfde jaar) (78).

Chiou et al. 2015 rapporteerden een significant lagere incidentie van CAP in longkankerpatiënten (gemiddelde leeftijd: $80,2 \pm 4,3$) die gevaccineerd waren met PPV23 (incidence rate ratio: 0,740, $P=0,0339$) na correctie voor leeftijd, geslacht, kankerbehandeling modaliteiten, griepvaccinatie, comorbiditeiten en sociaaleconomische status (79). Patel et al. 2020 rapporteerden eveneens een significant beschermend effect van PPV23-vaccinatie op de in-hospitaal mortaliteit bij patiënten (gemiddelde leeftijd: $71,9 \pm 11,3$) met longkanker (odds ratio: 0,16; 95% BI: 0,077 tot 0,366) (80).

De studies waarin PCV13 werd vergeleken met placebo toonden een beschermend effect van PCV13 op hospitalisatie en exacerbatie (78,81,82). De onderzoeksopzet was prospectief observationeel (78,81) en voor-na (82). Eén onderzoek vergeleek PPV23 met PCV13 over een follow-up periode van vijf jaar in patiënten met COPD (78). Personen in de PCV13-arm hadden een lager percentage longontsteking, COPD-exacerbatie en ziekenhuisopname als gevolg van longontsteking (78).

Studies waarin pneumokokkenvaccins (PPV23 of PCV13) werden gecombineerd met een griepvaccin, rapporteerden een significant beschermend effect op exacerbaties en ziekenhuisopnames in vergelijking met geen vaccin of alleen een griepvaccin (83–89)

4.2 RSV-vaccin

4.2.1 Effectiviteit algemene populatie

Er zijn drie RSV-vaccins goedgekeurd voor de Europese markt (Abrysvo (RSVpreF), Arexvy (RSVPreF3 OA) en mResvia (mRNA-1345)) (90). Twee daarvan (Abrysvo en Arexvy) zijn momenteel verkrijgbaar in Nederland. Op dit moment worden deze RSV-vaccins niet vergoed in Nederland. (91). Verschillende onderzoeken evalueerden de werkzaamheid van het RSV-vaccin in de algemene bevolking (≥ 60 jaar), met of zonder onderliggende aandoeningen. Deze onderzoeken toonden een significant beschermend effect van RSV-vaccin tegen RSV-gerelateerde aandoeningen van de lagere luchtwegen (RSV-LRTD) en RSV-gerelateerde acute respiratoire aandoeningen (RSV-ARI) (92–95). Een recente meta-analyse toonde aan dat de werkzaamheid van RSV-vaccins bij oudere volwassenen (≥ 60 jaar) 78,3% (95% BI: 65,6 tot 86,3%), 86,5% (95% BI: 68,3 tot 94,3%) en 68,0% (95% BI: 58,5 tot 75,3%) was tegen het risico van RSV-LRTD, ernstige RSV-LRTD en RSV-ARI (96). Ziekenhuisopname was geen onderdeel van het primaire eindpunt in de beschreven studies. In alle gerandomiseerde studies werd geen effect gezien op ziekenhuisopname.

Maar de *real-world* effectiviteit van het RSV-vaccin is inmiddels in de Verenigde Staten onderzocht: onder 2978 volwassenen (≥ 60 jaar) die in het ziekenhuis werden opgenomen met een acute luchtwegaandoening was de vaccineffectiviteit 75% (95% BI: 50 tot 87%) tegen RSV-gerelateerde ziekenhuisopname (97). Ook toonde een studie met een grotere steekproefomvang ($N=28.271$) onder personen met RSV-geassocieerde ziekenhuisopnames een vergelijkbare effectiviteit van RSV-vaccin (80%; 95% BI: 71 tot 85%) tegen RSV-geassocieerde ziekenhuisopnames (98). Het

onderzoek van Falsey et al. 2024 (99) toonde aan dat het RSV-vaccin na drie seizoenen een hoge werkzaamheid tegen RSV LRTD behield (vaccinwerkzaamheid: 76,1%; 95% BI: 26,9 tot 94,2% over seizoen 2 en 3 en 78,7%; 95% BI: 57,3 tot 90,4%). Er is echter meer onderzoek nodig om de langetermijneffectiviteit van RSV-vaccins te evalueren. Fergusen et al. 2024 rapporteerden dat de immuunrespons bij personen in de leeftijd van 50 tot 59 jaar (met of zonder verhoogd risico op RSV-ziekte) minstens zo hoog was als bij personen van 60 jaar of ouder (100).

4.2.2 Effectiviteit specifiek in patiënten met een chronische longziekte

Er werden geen studies naar het RSV-vaccin opgenomen in de systematische literatuurreview, aangezien geen enkel onderzoek exact voldeed aan de inclusiecriteria voor de specifieke patiëntenpopulatie met een chronische longziekte. Desondanks rapporteerden Feldman et al. 2024 dat de werkzaamheid van het RSV-vaccin bij oudere volwassenen (≥ 60 jaar) met ten minste één cardiorespiratoire aandoening tegen RSV-LRTD en RSV-ARI respectievelijk 92,1% (95% BI: 46,7-99,8%) en 88,1% (95% BI: 60,9 tot 97,7%) was (101). Welsh et al. 2023 rapporteerden dat de werkzaamheid van het RSV-vaccin tegen RSV-LRTD onder volwassenen (≥ 60 jaar) met ten minste één cardiopulmonale aandoening 33,3% (96,66% BI: -213,7 tot 87,9%) en 50,0% (96,66% BI: -302,1 tot 96,4%) was bij respectievelijk ≥ 2 symptomen en ≥ 3 symptomen (93). Ze rapporteerden ook dat de werkzaamheid van het RSV-vaccin tegen RSV-ARI 50,0% (95% BI: -86,6 tot 89,0%) was bij personen met ten minste één cardiopulmonale aandoening (93). Vanwege de kleine patiënten-aantallen in deze subgroep waren de betrouwbaarheidsintervallen breed (93). Wilson et al. 2023 rapporteerden ook dat het RSV-vaccin 88,4% werkzaam was tegen RSV-LRTD met ten minste twee tekenen of symptomen bij deelnemers met ten minste één bestaande aandoening (zonder 95% BI) (95).

4.3 Kinkhoestvaccin

4.3.1 Effectiviteit algemene populatie

Het kinkhoestvaccin is voornamelijk onderzocht in baby's en jonge kinderen. Bij een systematisch literatuurreview naar de vaccins tegen kinkhoest bij volwassenen (difterie-tetanus-acellulaire kinkhoest met verlaagde antigeeninhoud [dTap], difterie-tetanus-acellulaire kinkhoest met verlaagde antigeeninhoud en polio [dTpa-IPV] en acellulaire kinkhoest [ap]) werd alleen het onderzoek van Ward et al. 2005 gevonden, waarin het beschermende effect (gedefinieerd als een hoest die langer dan 5 dagen aanhoudt of verhoogde niveaus van kinkhoestantilichamen) van het vaccin werd gerapporteerd (102). Wilkinson et al. 2021 hebben ook een systematische review en meta-analyse uitgevoerd naar de effectiviteit van kinkhoestvaccins (103). Er is geen gepoolde schatting voor kinkhoestvaccin gemaakt voor volwassenen (102). In een RCT werd acellulair kinkhoestvaccin vergeleken met hepatitis A-vaccin bij gezonde personen van 15 jaar en ouder (gemiddelde leeftijd: 35 jaar) (104). Over een periode van 22 maanden was de werkzaamheid van het acellulaire kinkhoestvaccin 92% (95% BI: 32 tot 99%) (104). Liu et al. 2020 rapporteerden dat de effectiviteit van acellulair kinkhoestvaccin 52% (95% BI: 15 tot 73%) was bij personen met een kinkhoestmelding (gemiddelde leeftijd: 61 jaar) (105). Een groot verschil in VE kan worden verklaard door verschillen in onderzoeksopzet en de leeftijd van de deelnemers, aangezien de VE de neiging heeft af te nemen met de leeftijd (105).

4.3.2 Effectiviteit specifiek in patiënten met een chronische longziekte

Er zijn geen studies gevonden waarin de effectiviteit van kinkhoestvaccinatie specifiek in de chronische longziekten is bestudeerd.

4.4 *Haemophilus influenzae* vaccin

4.4.1 Effectiviteit algemene populatie

Er is geen onderzoek gevonden om de effectiviteit van HiB- of NTHi-vaccins in de algemene bevolking (≥ 18 jaar) te beoordelen.

4.4.2 Effectiviteit specifiek in patiënten met een chronische longziekte

De RCT-studie van Clancy et al. 2016 evalueerde het effect van orale immunisatie tegen niet-typeerbare *H. influenzae* (NTHi) versus geen vaccin bij mensen met COPD (106). Het vaccin had geen invloed op mortaliteit en exacerbatie, maar in een subgroep van personen jonger dan 65 jaar leidde het vaccin tot een lager percentage exacerbaties (0,6 vs. 1,3, P-waarde $< 0,001$). Een Cochrane systematische review door Leo et al. 2017 concludeerde ook dat NTHi-vaccin niet leidde tot een significante vermindering van exacerbaties voor de personen met COPD (107).

4.5 Groep-B streptokokkenvaccin

GBS-vaccinatie is op dit moment nog experimenteel, er is geen effectiviteitsdata gevonden.

5 Advies

5.1 Aanbevolen vaccinaties

5.1.1 Influenza

Influenzavaccinatie wordt aanbevolen voor alle patiënten met chronische longziekten binnen het Nationaal Programma Grieppreventie (NPG), conform het advies van de Gezondheidsraad (2), zie ook paragraaf 2.1.1.

Er zijn nieuwere griepvaccinaties beschikbaar die effectiever zijn in het voorkomen van griep en ziekenhuisopnames. In het advies van de Gezondheidsraad van 2024 wordt voorgesteld meer differentiatie aan te brengen voor verschillende doelgroepen, waaronder risicogroepen en volwassenen van 60 jaar en ouder (2). De implementatie van dit advies is op dit moment niet duidelijk en is mogelijk ook complex. De werkgroep adviseert het meest recente beleid van het NPG te volgen.

5.1.2 COVID-19

COVID-19-vaccinatie wordt door de Gezondheidsraad aanbevolen voor alle personen vanaf 50 jaar die in aanmerking komen voor het griepvaccin. (3). Het is echter mogelijk voor patiënten jonger dan 50 jaar met een chronische longziekten om het COVID-19-vaccin te krijgen na overleg met hun behandelend arts. Zie ook paragraaf 2.1.2.

5.1.3 Pneumokokken

De incidentie van ziekenhuisopnames in de algemene bevolking voor de leeftijdsgroepen 20-44, 45-64, 65-79 en 80+ bedroeg in 2023 respectievelijk 4, 12, 30 en 58 (per 100.000 personen) als gevolg van pneumokokkenpneumonie (53). Patiënten met chronische longziekten hebben een aanzienlijk hoger risico op een ernstig beloop bij een infectie met pneumokokken. Patiënten met COPD hebben een hoger risico op ziekenhuisopname (OR: 2,60; 95% BI: 1,13 tot 5,98) (54). Dit betekent dat de incidentie van ziekenhuisopnames onder personen met COPD in de leeftijd van 45 tot 64 jaar vergelijkbaar is met die van de algemene bevolking in de leeftijd van 65 tot 79 jaar (respectievelijk 31 versus 30 per 100.000 personen), voor wie reeds een programmatisch aanbod bestaat van pneumokokken vaccinatie

De pneumokokken vaccinatie onderzoeken uit de systematische literatuurreview waren over het algemeen van lage tot redelijke kwaliteit, maar er waren weinig studies van goede kwaliteit (zie SLR). De PPV23-onderzoeken die zijn meegenomen, lieten bovendien tegenstrijdige resultaten zien. Daarentegen toonden PCV13-onderzoeken een beschermend effect van PCV13 aan op ziekenhuisopnames en exacerbaties in de populatie patiënten met chronische longziekten. Onderzoeken waarin pneumokokkenvaccins (van elk type) werden gecombineerd met het griepvaccin, lieten een grotere bescherming tegen ziekenhuisopnames en exacerbaties zien in vergelijking met alleen griepvaccinatie of geen vaccinatie. Ondanks de matige kwaliteit van de studies bij patiënten met chronische longziekten, was er wel een consistent resultaat (beschermend effect). In de algemene populatie zijn er goede kwaliteit

studies van goede kwaliteit beschikbaar die het effect aantonen en er is geen reden om aan te nemen dat er bij patiënten met een chronische longziekte sprake zou kunnen zijn van een verminderde vaccineffectiviteit.

Aanbevelingen uit geselecteerde landen bevelen het gebruik van pneumokokken-conjugaatvaccins aan, voornamelijk PCV20, voor alle patiënten met chronische longziekten (in België voor personen van 50 jaar en ouder).

Gezien de ziektelast van pneumokokkenpneumonie bij patiënten met chronische respiratoire aandoeningen, de vaccineffectiviteit van PCV bij zowel longpatiënten als de algemene bevolking, en de internationale richtlijnen, wordt vaccinatie met een PCV20 of hoger geadviseerd voor alle volwassen patiënten met chronische longziekten. Het gebruik van PPV23 wordt niet geadviseerd, aangezien het wetenschappelijk bewijs van PCV overtuigender is.

5.1.4 RSV

De incidentie van RSV-geassocieerde ziekenhuisopnames in de algemene bevolking voor de leeftijdsgroepen 18-64, 65-74, 75-84 en 85+ bedroeg in 2023 respectievelijk 58, 78, 222 en 483 (per 100.000 personen) (60). Patiënten met chronische longziekten hebben een hoger risico op een ernstig beloop bij een infectie met RSV (62).

De gepoolde werkzaamheid van het RSV-vaccin tegen RSV-LRTD en RSV-ARI bedroeg 78,3% (95% BI: 65,6 tot 86,3%) en 68,0% (95% BI: 58,5 tot 75,3%) bij volwassenen van 60 jaar of ouder (96). De effectiviteit van het RSV-vaccin tegen RSV-gerelateerde ziekenhuisopnames varieerde van 50% tot 87% in real-world onderzoeken onder volwassenen van 60 jaar en ouder (97,98).

Er werden geen RSV-vaccinonderzoeken gevonden die specifiek zijn uitgevoerd bij volwassenen met chronische longziekten. Twee studies rapporteerden de effectiviteit van het RSV-vaccin bij cardiopulmonale populaties voor RSV-LRTD, variërend van 33,3% tot 92,1%, en voor RSV-ARI, variërend van 50,0% tot 88,1% (93,101).

In veel andere landen wordt RSV-vaccinatie aanbevolen voor patiënten met chronische longziekten van 60 jaar en ouder, met uitzondering van het Verenigd Koninkrijk (zie hoofdstuk 2.2).

Gezien de ziektelast van RSV bij patiënten met chronische longziekten, de effectiviteit van vaccinatie bij patiënten met cardiopulmonale aandoeningen en de algemene bevolking, en de internationale adviezen, wordt het RSV-vaccin geadviseerd voor volwassen patiënten met chronische longziekten van 60 jaar en ouder. Dit advies is in lijn met het advies van de Gezondheidsraad (108). In beginsel wordt het risico op een ernstig beloop van een RSV-infectie bij volwassen patiënten jonger dan 60 jaar als klein ingeschat, RSV-vaccinatie bij patiënten van 50-59 jaar met ernstige longaandoeningen kan op individuele basis overwogen worden.

Of en hoe vaak het RSV-vaccin herhaald moet worden is op het moment van uitkomen van deze leidraad nog niet duidelijk. De huidige vaccins bieden in ieder geval twee

seizoenen adequate bescherming (92,109) en ook na drie jaar lijkt nog sprake van voldoende bescherming (110).

5.2 Implementatie

Het wordt zorgverleners geadviseerd om patiënten met chronische longziekten te wijzen op het belang van vaccineren met als doel de vaccinatiegraad te verhogen. Onderzoek vanuit het Longfonds laat zien dat patiënten grote waarde hechten aan vaccinatieadvies van hun behandelaar. De mogelijkheid om een COVID-19-vaccinatie te halen via de GGD is vaak onbekend bij patiënten. Vaccinatie tegen griep, COVID-19, en pneumokokken (voor patiënten van 60 jaar en ouder) wordt uitgevoerd binnen de respectievelijke programma's. De pneumokokkenvaccinatie wordt veelal gelijktijdig toegediend met de vaccinatie tegen griep (19).

5.2.1 Influenza

Vaccinatie vindt plaats binnen het Nationaal Programma Grieppreventie (NPG) en wordt uitgevoerd door de huisarts.

5.2.2 COVID-19

Patiënten kunnen in het najaar een afspraak maken bij de GGD. Mensen van 60 jaar en ouder ontvangen hiervoor een uitnodiging via het RIVM; mensen tussen 50 en 59 jaar met een chronische longziekte kunnen zonder uitnodiging een afspraak maken; volwassenen jonger dan 50 jaar kunnen dat doen als hun zorgverlener de indicatie stelt. De Gezondheidsraad evalueert dit advies jaarlijks, dus deze situatie kan na het seizoen 2025 – 2026 wijzigen.

5.2.3 Pneumokokken

5.2.3.1 Patiënten vanaf 60 jaar

Vanaf 2025 wordt PCV20 aangeboden binnen het Nationaal Programma Pneumokokkenvaccinatie Volwassenen. Voor patiënten met chronische longziekten wordt dit geadviseerd indien de patiënt eerder geen vaccinatie heeft ontvangen, of eerder een PPV23- of lager-valent PCV heeft ontvangen. Als een patiënt eerder PCV20 heeft ontvangen, hoeft deze niet herhaald te worden bij het bereiken van de leeftijd van 60 jaar.

5.2.3.2 Patiënten jonger dan 60 jaar

PCV20 of een hoger conjugaatvaccin wordt geadviseerd, in dat geval hoeft een patiënt niet nogmaals gevaccineerd te worden bij het bereiken van de leeftijd van 60 jaar. Sinds 2006 worden baby's gevaccineerd met PCV7 en sinds 2011 met PCV10 (52); voor (jong-) volwassenen die eerder deze vaccinaties hebben ontvangen wordt geadviseerd zich nogmaals tegen pneumokokken te vaccineren met een hogervalent PCV.

De indicatie voor vaccinatie wordt gesteld door de behandelaar, veelal de longarts of de huisarts. De toediening van vaccinatie kan op meerdere locaties worden uitgevoerd (o.a. huisarts, ziekenhuis, GGD, apotheek).

Voor vaccinatie in de eerste lijn is vergoeding beschikbaar voor PCV20 vanuit het

geneesmiddelvergoedingssysteem (GVS) op basis van de bijlage-2-voorwaarden. In het ziekenhuis zou deze vaccinatie sinds 2024 vergoed kunnen worden als een overig zorgproduct, maar hierover dienen concrete afspraken gemaakt te worden met de zorgverzekeraars en dat is op het moment van schrijven van deze leidraad niet het geval (11).

5.2.4 RSV

Er is op dit moment (nog) geen vergoeding beschikbaar voor RSV-vaccinatie. Patiënten die geïnteresseerd zijn om gevaccineerd te worden, moeten daarvoor zelf betalen. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden:

- Via de GGD: naast de bekende reisvaccinaties, biedt de GGD ook mogelijkheid van 'vaccinaties op maat'
- Via commerciële aanbieders, zoals aanbieders van reizigersvaccinaties
- Via de huisarts, een deel van de huisartsen biedt vaccinaties op eigen verzoek aan
- Via (een recept van) de longarts



General Summary

Why should you get vaccinated?

People with chronic respiratory diseases like COPD or asthma can get much sicker from respiratory infections than healthy people (1). In autumn and winter, colds and flu are common. You can catch viruses like influenza (flu), COVID-19, and RSV (Respiratory Syncytial Virus). These infections can make your breathing problems worse. You may cough more, feel short of breath, or even need to go to the hospital. Vaccines train your body to fight viruses. This means you may not get sick at all, or if you do, your illness will be milder. Vaccination is one of the best ways to avoid hospital admission and keep your respiratory disease from getting worse.

This guide is for adults with chronic respiratory diseases, such as:

- Asthma (especially if you need daily medicine)
- COPD
- Lung fibrosis
- Sarcoidosis
- Bronchiectasis

If you are not sure if you have a long-term lung disease, ask your doctor.

Which vaccines should you get

There are different vaccines that protect you from viruses and bacteria that provide more risks for people with chronic respiratory disease.

Flu vaccine

The flu vaccine protects you from the influenza virus, which comes back every year. If you have a respiratory disease, the flu can give you breathing problems, high fever, and sometimes lung infection. The vaccine lowers your chance of flu and serious illness. Your General Practitioner (GP) offers this vaccine for free every autumn. Almost everyone with a chronic respiratory disease will get an invitation (2).

COVID-19

COVID-19 is caused by the coronavirus. People with respiratory disease can get very sick, sometimes needing hospital care or suffering long-term symptoms. The COVID-19 vaccine is offered in autumn by the GGD (Public Health Service).

- People 60+ get an invitation automatically.
- People 50-59 with chronic respiratory disease can book their own appointment at the GGD.
- Under 50? Ask your doctor if you need the vaccine (3).

Pneumococcal vaccine

Pneumococci are bacteria that can cause pneumonia and other illnesses. For people with a chronic respiratory disease, this infection can be very serious (4). Everyone aged 60+ will be invited by their GP for the PCV20 vaccine. If you are younger than 60 but have a chronic respiratory disease, you should also get this vaccine. Ask your doctor when and where to get it. This vaccine protects you for several years.

RSV

RSV (Respiratory Syncytial Virus) usually causes mild cold symptoms, but in older adults or people with chronic respiratory diseases, it can cause pneumonia and hospital admission(5). This vaccine is recommended for people 60+ with chronic respiratory disease (6). If you are younger than 60 but have serious chronic respiratory disease, ask your doctor if this vaccine is right for you. You can get it from the GGD, a travel clinic, or your GP. Important: at the moment, you have to pay for this vaccine yourself (this may change in the future).

How were these recommendations developed?

The recommendations were written by a group of pulmonologists, GPs, pharmacists, scientists, and patient organisations like the Lung Foundation. They reviewed the latest studies about pulmonary infections, severity of illness and how well vaccines work. Based on this, they created advice to help you protect yourself.

Where can you get help?

Do you have questions about vaccines? Not sure which ones you need? Talk to your pulmonologist or GP. They can advise you.

You can also find more information at www.longvaccinaties.nl.

References

1. Mallah N, Urbieto AD, Rivero-Calle I, Gonzalez-Barcala FJ, Bigoni T, Papi A, and others. New Vaccines for Chronic Respiratory Patients. Archivos de Bronconeumología. September 1, 2024;60(9):565-75.
2. Ministry of Health, Welfare and Sport. Advice on New Types of Flu Vaccines in the NPG - Advice - Health Council [Internet]. Ministry of Health, Welfare and Sport; 2024 [cited April 30, 2025]. Available at: <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2024/12/17/advies-inzet-van-vernieuwde-typen-griepvaccins-in-het-npg>
3. Ministry of Health, Welfare and Sport. COVID-19 Vaccination Advice in 2025 - Advice - Health Council [Internet]. Ministry of Health, Welfare and Sport; 2025 [cited April 30, 2025]. Available at: <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2025/03/27/advies-covid-19-vaccinatie-in-2025>
4. Torres A, Blasi F, Dartois N, Akova M. Which individuals are at increased risk of pneumococcal disease and why? Impact of COPD, asthma, smoking, diabetes, and/or chronic heart disease on community-acquired pneumonia and invasive pneumococcal disease. Thorax. October 2015;70(10):984-9.
5. Moreira AC, Ribeiro AB, Oliveira I, Sá M, Lameirão C, Marques P. Efficacy of anti-RSV vaccination in preventing respiratory syncytial virus disease and severe illness in older adults: a systematic review of randomized controlled trials. Eur Geriatr Med. October 1, 2024;15(5):1215-29.
6. Ministry of Health, Welfare and Sport. RSV Vaccination for Older People - Vaccinations - Health Council [Internet]. Ministry of Health, Welfare and Sport; 2025 [cited April 30, 2025]. Available at: <https://www.gezondheidsraad.nl/onderwerpen/vaccinaties/alle-adviezen-over-vaccinaties/rsv-vaccinatie-voor-ouderen>

Research Summary

The number of patients with chronic respiratory diseases, such as COPD and asthma, is increasing. These patients have an increased risk of respiratory tract infections and a greater likelihood of severe symptoms, which can lead to hospitalization and/or reduced quality of life. Prevention of these infections through vaccination is therefore of particular importance for this patient population. In the Netherlands, influenza vaccination is currently offered to all adults with chronic respiratory disease, and COVID-19 vaccination to patients with chronic respiratory diseases ≥ 50 years of age. Pneumococcal vaccination is also available for all adults from 60 years onwards. However, there are more vaccines on the market than are currently available through public health programmes.

In this guideline, additional vaccinations against the following pathogens have been further investigated: pneumococci, *Haemophilus influenzae*, respiratory syncytial virus (RSV), pertussis, and Group B streptococci. The recommendations were based on literature regarding disease burden, vaccine effectiveness within the general population and specifically for patients with chronic respiratory diseases, and international guidelines. The assessment and evaluation were conducted by a multidisciplinary working group.

The disease burden regarding hospitalizations was estimated as substantial for pneumococci and RSV. For pertussis and *H. influenzae*, the disease burden was estimated as very low, and for Group B streptococci, insufficient data were available to make an assessment.

Subsequently, vaccine effectiveness was investigated. Based on the scientific literature, there is sufficient evidence that pneumococcal vaccination provides protection against hospitalizations and exacerbations, with conjugate vaccines (PCV) offering higher and longer-lasting protection than polysaccharide vaccines. RSV vaccines have only recently entered the market but demonstrate protective effects against severe disease and hospitalizations in both clinical studies and real-world practice. The effectiveness of pertussis vaccine in adults is uncertain and insufficiently substantiated. Evidence for the effectiveness of vaccination against *H. influenzae* is very limited, and vaccination against Group B streptococci remains in the experimental phase.

Clinical Recommendations

Vaccination	Patients with chronic respiratory disease* aged 18-59 years	Patients with chronic respiratory disease* aged 60 years and older
Influenza	Influenza vaccination is recommended for all patients with chronic respiratory diseases within the National Influenza Prevention Programme, in accordance with the Health Council's recommendation (2). These patients will receive an annual invitation from their general practitioner.	
COVID-19	COVID-19 vaccination is recommended for patients aged 50-59 years. Patients under 50 may be considered for vaccination in consultation with their treating physician. Eligible patients can schedule an appointment with the Municipal Health Service (GGD) in the autumn. This recommendation is reviewed annually by the Health Council.	COVID-19 vaccination is recommended; patients aged 60 and older are invited by the GGD for the autumn campaign. This recommendation is reviewed annually by the Health Council.
Pneumococcal	PCV20 or higher is recommended.	PCV20 is recommended, as implemented within the National Adult Pneumococcal Vaccination Programme (from autumn 2025).
RSV	The risk of severe progression of RSV infection in adult patients younger than 60 years is generally considered low. RSV vaccination in patients aged 50-59 years may be considered in patients with severe pulmonary conditions based on physicians judgment. This vaccine is currently not reimbursed, so patients have to pay for the vaccine themselves	Vaccination is recommended. This vaccine is currently not reimbursed, so patients have to pay for the vaccine themselves.





Referenties

1. Mallah N, Urbieto AD, Rivero-Calle I, Gonzalez-Barcala FJ, Bigoni T, Papi A, e.a. New Vaccines for Chronic Respiratory Patients. Archivos de Bronconeumología. 1 september 2024;60(9):565-75.
2. Ministerie van Volksgezondheid W en S. Advies Inzet van vernieuwde typen griepvaccins in het NPG - Advies - Gezondheidsraad [Internet]. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; 2024 [geciteerd 30 april 2025]. Beschikbaar op: <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2024/12/17/advies-inzet-van-vernieuwde-typen-griepvaccins-in-het-npg>
3. Ministerie van Volksgezondheid W en S. Advies COVID-19-vaccinatie in 2025 - Advies - Gezondheidsraad [Internet]. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; 2025 [geciteerd 30 april 2025]. Beschikbaar op: <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2025/03/27/advies-covid-19-vaccinatie-in-2025>
4. Torres A, Blasi F, Dartois N, Akova M. Which individuals are at increased risk of pneumococcal disease and why? Impact of COPD, asthma, smoking, diabetes, and/or chronic heart disease on community-acquired pneumonia and invasive pneumococcal disease. Thorax. oktober 2015;70(10):984-9.
5. Moreira AC, Ribeiro AB, Oliveira I, Sá M, Lameirão C, Marques P. Efficacy of anti-RSV vaccination in preventing respiratory syncytial virus disease and severe illness in older adults: a systematic review of randomized controlled trials. Eur Geriatr Med. 1 oktober 2024;15(5):1215-29.
6. Ministerie van Volksgezondheid W en S. RSV-vaccinatie voor ouderen - Vaccinaties - Gezondheidsraad [Internet]. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; 2025 [geciteerd 30 april 2025]. Beschikbaar op: <https://www.gezondheidsraad.nl/onderwerpen/vaccinaties/alle-adviezen-over-vaccinaties/rsv-vaccinatie-voor-ouderen>
7. Momtazmanesh S, Moghaddam SS, Ghamari SH, Rad EM, Rezaei N, Shobeiri P, e.a. Global burden of chronic respiratory diseases and risk factors, 1990–2019: an update from the Global Burden of Disease Study 2019. eClinical Medicine [Internet]. 1 mei 2023 [geciteerd 13 maart 2024];59. Beschikbaar op: [https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370\(23\)00113-X/fulltext#secsectitle0010](https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370(23)00113-X/fulltext#secsectitle0010)
8. Yee N, Locke ER, Pike KC, Chen Z, Lee J, Huang JC, e.a. Frailty in Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Risk of Exacerbations and Hospitalizations. International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease [Internet]. 11 augustus 2020 [geciteerd 31 januari 2025]; Beschikbaar op: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2147/COPD.S245505>
9. Ministerie van Volksgezondheid W en S. Monitor vaccinatiegraad Nationaal Programma Grieppreventie (NPG) 2023 - Rapport - Rijksoverheid.nl [Internet]. Ministerie van Algemene Zaken; 2024 [geciteerd 5 februari 2025]. Beschikbaar op: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2024/09/30/monitor-vaccinatiegraad-nationaal-programma-grieppreventie-npg-2023>

10. Ruim 2,5 miljoen coronaprikken gezet in de najaarsronde van 2024 | RIVM [Internet]. [geciteerd 31 januari 2025]. Beschikbaar op: <https://www.rivm.nl/nieuws/ruim-25-miljoen-coronaprikken-gezet-in-najaarsronde-van-2024>
11. Zorginstituut Nederland. Vergoeding van vaccinaties voor medische risicogroepen [Internet]. Diemen: Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; 2024 dec [geciteerd 22 januari 2025]. Beschikbaar op: <https://www.zorginstituutnederland.nl/publicaties/adviezen/2024/12/17/advies-vergoeding-van-vaccinaties-voor-medische-risicogroepen>
12. Ministerie van Algemene Zaken, Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. Het vaccinatiestelsel in Nederland nader verkend - Rapport - Rijksoverheid.nl [Internet]. Ministerie van Algemene Zaken; 2021 [geciteerd 5 juli 2024]. Beschikbaar op: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/03/26/het-vaccinatiestelsel-in-nederland-nader-verkend>
13. Richtlijnmethodologie (inclusief GRADE) - Richtlijndatabase [Internet]. [geciteerd 6 juni 2025]. Beschikbaar op: <https://richtlijndatabase.nl/werkwijze/grade.html>
14. GRADE Handbook [Internet]. [geciteerd 16 maart 2024]. Beschikbaar op: <https://training.cochrane.org/resource/grade-handbook>
15. Chronic respiratory diseases [Internet]. [geciteerd 13 maart 2024]. Beschikbaar op: <https://www.who.int/health-topics/chronic-respiratory-diseases>
16. Vaccinatie – Immuno-start [Internet]. [geciteerd 23 januari 2025]. Beschikbaar op: <https://immunostart.nl/vaccinatie/>
17. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). LCI richtlijnen. [geciteerd 5 februari 2025]. Vaccinatie bij chronisch inflammatoire aandoeningen. Beschikbaar op: <https://lci.rivm.nl/richtlijnen/vaccinatie-bij-chronisch-inflammatoire-aandoeningen>
18. Gezondheidsraad. Griepvaccinatie: herziening van de indicatiestelling 2021 [Internet]. Den Haag; 2021 sep [geciteerd 15 december 2021]. Report No.: 2021/39. Beschikbaar op: <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2021/09/20/griepvaccinatie-herziening-van-de-indicatiestelling-2021>
19. Gezondheidsraad. Vaccinatie van ouderen tegen pneumokokken (2023) [Internet]. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; 2023 [geciteerd 26 november 2024]. Beschikbaar op: <https://www.gezondheidsraad.nl/onderwerpen/vaccinaties/alle-adviezen-over-vaccinaties/vaccinatie-van-ouderen-tegen-pneumokokken-2023>
20. Gezondheidsraad. COVID-19-vaccinatie in 2024 - Vaccinaties [Internet]. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; 2024 [geciteerd 26 november 2024]. Beschikbaar op: <https://www.gezondheidsraad.nl/onderwerpen/vaccinaties/alle-adviezen-over-covid-19-vaccinaties/covid-19-vaccinatie-in-2024>
21. Ministerie van Volksgezondheid W en S. Advies pneumokokkenvaccinatie voor ouderen - Advies - Zorginstituut Nederland [Internet]. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; 2023 [geciteerd 20 januari 2025]. Beschikbaar op: <https://www.zorginstituutnederland.nl/publicaties/adviezen/2023/06/20/advies-pneumokokkenvaccinatie-ouderen>

22. Gezondheidsraad W en S. Vaccinatie tegen gordelroos - Advies [Internet]. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; 2019 [geciteerd 7 augustus 2024]. Beschikbaar op: <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2019/07/15/vaccinatie-tegen-gordelroos>
23. Ministerie van Volksgezondheid W en S. Advies - wel uitbreiden vergoedingsvoorwaarden gordelroos-vaccin (Shingrix®) voor specifieke medische risicogroep - Advies - Zorginstituut Nederland [Internet]. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; 2024 [geciteerd 30 april 2025]. Beschikbaar op: <https://www.zorginstituutnederland.nl/publicaties/adviezen/2024/10/21/gvs-advies-uitbreiding-vergoedingsvoorwaarden-gordelroos-vaccin-shingrix>
24. <https://www.nhg.org/> [Internet]. [geciteerd 18 maart 2024]. Griepvaccinatie: selecteren en indiceren. Beschikbaar op: <https://www.nhg.org/praktijkvoering/vaccinatieprogrammas/praktijkhandleiding-griepvaccinatie/selecteren-en-indicaties/>
25. Patterson S, Webber C, Patton M, Drews W, Huijts SM, Bolkenbaas M, e.a. A post hoc assessment of duration of protection in CAPiTA (Community Acquired Pneumonia immunization Trial in Adults). *Trials in Vaccinology*. 1 januari 2016;5:92-6.
26. Aerzteverlag medinfo AG. Vaccination in adult patients with chronic lung diseases [Internet]. CH: Aerzteverlag medinfo AG; 2024 [geciteerd 31 januari 2025]. Beschikbaar op: <https://doi.org/10.23785/PRAXIS.2024.11.003>
27. Vaccinatiegraad Nationaal Programma Pneumokokkenvaccinatie Volwassenen 2023: monitor in het kort. | Nivel [Internet]. [geciteerd 22 januari 2025]. Beschikbaar op: <https://www.nivel.nl/nl/publicatie/vaccinatiegraad-nationaal-programma-pneumokokkenvaccinatie-volwassenen-2023-monitor-het>
28. Statistics Netherlands. CBS StatLine - Bevolking; geslacht, leeftijd en burgerlijke staat, 1 januari [Internet]. [geciteerd 12 juli 2015]. Beschikbaar op: <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=7461BEV&D1=0&D2=1-2&D3=1-100&D4=61&HDR=T,G3&STB=G1,G2&VW=T>
29. Ministerie van Volksgezondheid W en S. Advies - niet vergoeden RSVPreF3- vaccin (Arexvy®) voor bepaalde patiënten met verhoogd risico op ziekte door RS-virus - Advies - Zorginstituut Nederland [Internet]. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; 2025 [geciteerd 5 juni 2025]. Beschikbaar op: <https://www.zorginstituutnederland.nl/publicaties/adviezen/2025/03/26/gvs-advies-rsvpref3-vaccin-arexvy-voor-bepaalde-patienten-met-verhoogd-risico-op-ziekte-door-rs-virus>
30. CDC. Influenza (Flu). 2025 [geciteerd 23 mei 2025]. ACIP Recommendations Summary. Beschikbaar op: <https://www.cdc.gov/flu/hcp/acip/index.html>
31. GOV.UK [Internet]. 2023 [geciteerd 23 mei 2025]. Influenza: the green book, chapter 19. Beschikbaar op: <https://www.gov.uk/government/publications/influenza-the-green-book-chapter-19>
32. RKI - Empfehlungen der STIKO [Internet]. [geciteerd 4 september 2024]. Beschikbaar op: https://www.rki.de/EN/Topics/Infectious-diseases/Immunisation/STIKO/STIKO-recommendations/recommendations_content.html

33. Hoge Gezondheidsraad [Internet]. [geciteerd 23 mei 2025]. Vaccinatie tegen seizoensgebonden griep. Beschikbaar op: <https://www.hgr-css.be/nl/advies/9831/vaccinatie-tegen-seizoensgebonden-griep>
34. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease - GOLD [Internet]. [geciteerd 24 maart 2025]. 2025 GOLD Report. Beschikbaar op: <https://goldcopd.org/2025-gold-report/>
35. 2025 GINA Strategy Report [Internet]. Global Initiative for Asthma - GINA. [geciteerd 6 juni 2025]. Beschikbaar op: <https://ginasthma.org/2025-gina-strategy-report/>
36. CDC. COVID-19. 2025 [geciteerd 23 mei 2025]. Staying Up to Date with COVID-19 Vaccines. Beschikbaar op: <https://www.cdc.gov/covid/vaccines/stay-up-to-date.html>
37. Hoge Gezondheidsraad [Internet]. [geciteerd 23 mei 2025]. COVID-19 Belgische vaccinatiestrategie: seizoen 2024-2025. Beschikbaar op: <https://www.hgr-css.be/nl/advies/9833/covid-19-belgische-vaccinatiestrategie-seizoen-2024-2025>
38. GOV.UK [Internet]. 2025 [geciteerd 23 mei 2025]. COVID-19: the green book, chapter 14a. Beschikbaar op: <https://www.gov.uk/government/publications/covid-19-the-green-book-chapter-14a>
39. CDC. Pneumococcal Disease. 2024 [geciteerd 2 september 2024]. Summary of Risk-based Pneumococcal Vaccination Recommendations. Beschikbaar op: <https://www.cdc.gov/pneumococcal/hcp/vaccine-recommendations/risk-indications.html>
40. GOV.UK [Internet]. 2023 [geciteerd 2 september 2024]. Pneumococcal: the green book, chapter 25. Beschikbaar op: <https://www.gov.uk/government/publications/pneumococcal-the-green-book-chapter-25>
41. Hoge Gezondheidsraad [Internet]. [geciteerd 4 september 2024]. Vaccinatie tegen pneumokokken (volwassenen). Beschikbaar op: <https://www.hgr-css.be/nl/advies/9674/vaccinatie-tegen-pneumokokken-volwassenen>
42. RSV (Respiratory Syncytial Virus) Immunizations | CDC [Internet]. 2024 [geciteerd 2 september 2024]. Beschikbaar op: <https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/rsv/index.html>
43. RKI - Vaccinations A - Z - Decision on the recommendation of the STIKO for a standard vaccination against diseases caused by respiratory syncytial viruses (RSV) for persons ≥ 75 years of age and for the indication vaccination of persons aged 60 to 74 years with risk factors [Internet]. [geciteerd 4 september 2024]. Beschikbaar op: <https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Impfen/Impfungen-A-Z/RSV/rsv-node.html>
44. Hoge Gezondheidsraad [Internet]. [geciteerd 4 september 2024]. Vaccinatie tegen RSV (volwassenen). Beschikbaar op: <https://www.hgr-css.be/nl/advies/9837/vaccinatie-tegen-rsv-volwassenen-herziening-2024>
45. GOV.UK [Internet]. 2024 [geciteerd 2 september 2024]. Respiratory syncytial virus: the green book, chapter 27a. Beschikbaar op: <https://www.gov.uk/government/publications/respiratory-syncytial-virus-the-green-book-chapter-27a>

46. CDC. Whooping Cough (Pertussis). 2024 [geciteerd 2 september 2024]. Whooping Cough Vaccination. Beschikbaar op: <https://www.cdc.gov/pertussis/vaccines/index.html>
47. GOV.UK [Internet]. 2022 [geciteerd 2 september 2024]. Tetanus: the green book, chapter 30. Beschikbaar op: <https://www.gov.uk/government/publications/tetanus-the-green-book-chapter-30>
48. Hoge Gezondheidsraad [Internet]. [geciteerd 4 september 2024]. Vaccinatie van volwassenen tegen kinkhoest. Beschikbaar op: <https://www.hgr-css.be/nl/advies/9110/vaccinatie-van-volwassenen-tegen-kinkhoest>
49. Cheong D, Song JY. Pneumococcal disease burden in high-risk older adults: Exploring impact of comorbidities, long-term care facilities, antibiotic resistance, and immunization policies through a narrative literature review. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. 31 december 2024;20(1):2429235.
50. Grant LR, Slack MPE, Theilacker C, Vojcic J, Dion S, Reinert RR, e.a. Distribution of Serotypes Causing Invasive Pneumococcal Disease in Children From High-Income Countries and the Impact of Pediatric Pneumococcal Vaccination. *Clinical Infectious Diseases*. 1 februari 2023;76(3):e1062-70.
51. Wagenvoort GHJ, Knol MJ, de Melker HE, Vlamincx BJ, van der Ende A, Rozenbaum MH, e.a. Risk and outcomes of invasive pneumococcal disease in adults with underlying conditions in the post-PCV7 era, The Netherlands. *Vaccine*. 12 januari 2016;34(3):334-40.
52. Vestjens SMT, Sanders EAM, Vlamincx BJ, de Melker HE, van der Ende A, Knol MJ. Twelve years of pneumococcal conjugate vaccination in the Netherlands: Impact on incidence and clinical outcomes of invasive pneumococcal disease. *Vaccine*. 8 oktober 2019;37(43):6558-65.
53. Centraal Bureau voor de Statistiek. CBS Open Data Statline. [geciteerd 20 september 2022]. Ziekenhuisopnamen en -patiënten; ICD-10. Beschikbaar op: https://opendata.cbs.nl/portal.html?_la=nl&_catalog=CBS&tableId=84069NED&_theme=155
54. Almirall J, Rofes L, Serra-Prat M, Icart R, Palomera E, Arreola V, e.a. Oropharyngeal dysphagia is a risk factor for community-acquired pneumonia in the elderly. *European Respiratory Journal*. 31 maart 2013;41(4):923-8.
55. Shea KM, Edelsberg J, Weycker D, Farkouh RA, Strutton DR, Pelton SI. Rates of Pneumococcal Disease in Adults With Chronic Medical Conditions. *Open Forum Infectious Diseases*. 1 maart 2014;1(1):ofuo24.
56. Ochoa-Gondar O, Torras-Vives V, de Diego-Cabanes C, Satué-Gracia EM, Vila-Rovira A, Forcadell-Perisa MJ, e.a. Incidence and risk factors of pneumococcal pneumonia in adults: a population-based study. *BMC Pulmonary Medicine*. 8 juni 2023;23(1):200.
57. Boattini M, Almeida A, Comini S, Bianco G, Cavallo R, Costa C. From Forgotten Pathogen to Target for New Vaccines: What Clinicians Need to Know about Respiratory Syncytial Virus Infection in Older Adults. *Viruses*. april 2024;16(4):531.

58. Pluijmakers AJM, de Melker HE. The National Immunisation Programme in the Netherlands. Surveillance and developments in 2022-2023 [Internet]. RIVM; 2023 nov [geciteerd 11 november 2024]. Beschikbaar op: <https://rivm.openrepository.com/handle/10029/627074>
59. Laarman C, Vanhommerig J, Van Summeren J, Hooiveld M, Meijer A, Teirlinck A, e.a. Respiratory syncytial virus (RSV) associated primary care incidence estimates in adults aged 50 years and older in the Netherlands; 2016-2019 [Internet]. NIVEL; 2024 okt. Beschikbaar op: <https://www.nivel.nl/nl/publicatie/respiratory-syncytial-virus-rsv-associated-primary-care-incidence-estimates-adults-aged>
60. Johannesen CK, Gideonse D, Osei-Yeboah R, Lehtonen T, Jollivet O, Cohen RA, e.a. Estimation of respiratory syncytial virus-associated hospital admissions in five European countries: a modelling study. *The Lancet Regional Health - Europe*. 1 april 2025;51:101227.
61. Knol M, Teirlinck A, van Boven M, van Gageldonk-Lafeber A, de Melker H. RSV-vaccinatie in ouderen. Achtergrondinformatie voor de Gezondheidsraad [Internet]. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu RIVM; 2024 [geciteerd 3 april 2025]. Beschikbaar op: <https://rivm.openrepository.com/handle/10029/627869>
62. Osei-Yeboah R, Johannesen CK, Egeskov-Cavling AM, Chen J, Lehtonen T, Fornes AU, e.a. Respiratory Syncytial Virus–Associated Hospitalization in Adults With Comorbidities in 2 European Countries: A Modeling Study. *The Journal of Infectious Diseases*. 1 maart 2024;229(Supplement_1):S70-7.
63. Blanchard E, Chavade D, de Wazières B, Bakhache P, Fumet T, Guiso N. Pertussis vaccination in adults in France: Overview and suggestions for improvement. *Infectious Diseases Now*. 1 september 2024;54(6):104961.
64. Gabutti G, Azzari C, Bonanni P, Prato R, Tozzi AE, Zanetti A, e.a. Pertussis: Current perspectives on epidemiology and prevention. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. 1 januari 2015;11(1):108-17.
65. de Jong M. Kinkhoest en kinkhoestvaccinatie. Technische Briefing gepresenteerd bij; 2024 sep 25.
66. Pearce R, Chen J, Chin KL, Guignard A, Latorre LA, MacIntyre CR, e.a. Population-Based Study of Pertussis Incidence and Risk Factors among Persons >50 Years of Age, Australia. *Emerg Infect Dis*. 2024;30(1):105-15.
67. King P. *Haemophilus influenzae* and the lung (*Haemophilus* and the lung). *Clin Transl Med*. 14 juni 2012;1(1):10.
68. Duell BL, Su YC, Riesbeck K. Host-pathogen interactions of nontypeable *Haemophilus influenzae*: from commensal to pathogen. *FEBS Lett*. november 2016;590(21):3840-53.
69. Hosmer J, Nasreen M, Dhouib R, Essilfie AT, Schirra HJ, Henningham A, e.a. Access to highly specialized growth substrates and production of epithelial immunomodulatory metabolites determine survival of *Haemophilus influenzae* in human airway epithelial cells. *PLOS Pathogens*. 27 januari 2022;18(1):e1010209.
70. Jackson LA, Hilsdon R, Farley MM, Harrison LH, Reingold AL, Plikaytis BD, e.a. Risk Factors for Group B Streptococcal Disease in Adults. *Ann Intern Med*. 15 september 1995;123(6):415-20.

71. Navarro-Torné A, Curcio D, Moïsi JC, Jodar L. Burden of invasive group B Streptococcus disease in non-pregnant adults: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*. 30 september 2021;16(9):eo258030.
72. Phares CR, Lynfield R, Farley MM, Mohle-Boetani J, Harrison LH, Petit S, e.a. Epidemiology of Invasive Group B Streptococcal Disease in the United States, 1999-2005. *JAMA*. 7 mei 2008;299(17):2056-65.
73. Latifi-Navid H, Latifi-Navid S, Mostafaiy B, Jamalkandi SA, Ahmadi A. Pneumococcal Disease and the Effectiveness of the PPV23 Vaccine in Adults: A Two-Stage Bayesian Meta-Analysis of Observational and RCT Reports. *Sci Rep*. 23 juli 2018;8(1):11051.
74. Polysaccharide Conjugate Vaccine against Pneumococcal Pneumonia in Adults | *New England Journal of Medicine* [Internet]. [geciteerd 4 februari 2025]. Beschikbaar op: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1408544>
75. Farrar JL, Childs L, Ouattara M, Akhter F, Britton A, Pilishvili T, e.a. Systematic Review and Meta-Analysis of the Efficacy and Effectiveness of Pneumococcal Vaccines in Adults. *Pathogens*. mei 2023;12(5):732.
76. Teixeira R, Kossyvakis V, Galvez P, Méndez C. Pneumococcal Serotype Evolution and Burden in European Adults in the Last Decade: A Systematic Review. *Microorganisms*. juni 2023;11(6):1376.
77. Alfageme I, Vazquez R, Reyes N, Muñoz J, Fernández A, Hernandez M, e.a. Clinical efficacy of anti-pneumococcal vaccination in patients with COPD. *Thorax*. 1 maart 2006;61(3):189-95.
78. Ignatova GL, Avdeev SN, Antonov VN. Comparative effectiveness of pneumococcal vaccination with PPV23 and PCV13 in COPD patients over a 5-year follow-up cohort study. *Sci Rep*. 2021;11(1):15948.
79. Chiou WY, Hung SK, Lai CL, Lin HY, Su YC, Chen YC, e.a. Effect of 23-Valent Pneumococcal Polysaccharide Vaccine Inoculated During Anti-Cancer Treatment Period in Elderly Lung Cancer Patients on Community-Acquired Pneumonia Hospitalization: A Nationwide Population-Based Cohort Study. *Medicine*. juli 2015;94(26):e1022.
80. Patel AJ, Nightingale P, Naidu B, Drayson MT, Middleton GW, Richter A. Characterising the impact of pneumonia on outcome in non-small cell lung cancer: identifying preventative strategies. *Journal of Thoracic Disease* [Internet]. mei 2020 [geciteerd 29 augustus 2024];12(5). Beschikbaar op: <https://jtd.amegroups.org/article/view/39611>
81. Figueira-Gonçalves JM, Bethencourt-Martín N, Pérez-Méndez LI, Díaz-Pérez D, Guzmán-Sáenz C, Viña-Manrique P, e.a. Impact of 13-valent pneumococcal conjugate polysaccharide vaccination on exacerbation rates of COPD patients with moderate to severe obstruction. *Rev Esp Quimioter*. 2017;30(4):269-75.
82. Vayisoğlu Şahin G, Karadeniz G, Polat G, Yalniz E, Ayranci A, Üçsular FD, e.a. The comparison of exacerbation and pneumonia before and after conjugated pneumococcal vaccination in patients with chronic obstructive pulmonary disease, and the effect of inhaled corticosteroid use on results. *Tuberk Toraks*. 2022;70(2):149-56.

83. Sumitani M, Tochino Y, Kamimori T, Fujiwara H, Fujikawa T. Additive inoculation of influenza vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine to prevent lower respiratory tract infections in chronic respiratory disease patients. *INTERNAL MEDICINE*. 2008;47(13):1189-97.
84. Furumoto A, Ohkusa Y, Chen M, Kawakami K, Masaki H, Sueyasu Y, e.a. Additive effect of pneumococcal vaccine and influenza vaccine on acute exacerbation in patients with chronic lung disease. *Vaccine*. 5 augustus 2008;26(33):4284-9.
85. Kwok WC, Lung DC, Tam TCC, Yap DYH, Ma TF, Tsui CK, e.a. Protective Effects from Prior Pneumococcal Vaccination in Patients with Chronic Airway Diseases during Hospitalization for Influenza—A Territory-Wide Study. *Vaccines*. juli 2024;12(7):704.
86. Hua J lan, Yang Z feng, Cheng Q jian, Han Y pin, Li Z tu, Dai R ran, e.a. Prevention of exacerbation in patients with moderate-to-very severe COPD with the intent to modulate respiratory microbiome: a pilot prospective, multi-center, randomized controlled trial. *Front Med [Internet]*. 5 januari 2024 [geciteerd 29 augustus 2024];10. Beschikbaar op: <https://www.frontiersin.org/journals/medicine/articles/10.3389/fmed.2023.1265544/full>
87. Sansores RH, Paulin-Prado P, Robles-Hernández R, Montiel-Lopez F, Bautista-Félix NE, Guzmán-Bouilloud NE, e.a. Clinical and microbiological characteristics and inflammatory profile during an exacerbation of COPD due to biomass exposure. A comparison with COPD due to tobacco exposure. *Respir Med [Internet]*. 2022;204((Sansores R.H.) Department of Respiratory Medicine, Medica Sur Clinic&Foundation, Mexico City, Mexico). Beschikbaar op: <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L2020788344&from=export>
88. Schembri S, Morant S, Winter JH, MacDonald TM. Influenza but not pneumococcal vaccination protects against all-cause mortality in patients with COPD. *Thorax*. 1 juli 2009;64(7):567-72.
89. Li Y, Zhang P, An Z, Yue C, Wang Y, Liu Y, e.a. Effectiveness of influenza and pneumococcal vaccines on chronic obstructive pulmonary disease exacerbations. *Respirology*. 2022;27(10):844-53.
90. Geneesmiddelen C ter B van. Geneesmiddeleninformatiebank - [Internet]. College ter Beoordeling van Geneesmiddelen; [geciteerd 15 januari 2025]. Beschikbaar op: <https://www.geneesmiddeleninformatiebank.nl>
91. Nederland Z. RS-virusvaccin [Internet]. Zorginstituut Nederland; [geciteerd 15 januari 2025]. Beschikbaar op: https://www.farmacotherapeutischkompas.nl/bladeren/preparaatteksten/r/rs_virusvaccin#samenstelling
92. Ison MG, Papi A, Athan E, Feldman RG, Langley JM, Lee DG, e.a. Efficacy and Safety of Respiratory Syncytial Virus (RSV) Prefusion F Protein Vaccine (RSVPreF3 OA) in Older Adults Over 2 RSV Seasons. *Clin Infect Dis*. 22 januari 2024;78(6):1732-44.
93. Walsh EE, Pérez Marc G, Zareba AM, Falsey AR, Jiang Q, Patton M, e.a. Efficacy and Safety of a Bivalent RSV Prefusion F Vaccine in Older Adults. *N Engl J Med*. 20 april 2023;388(16):1465-77.

94. Papi A, Ison MG, Langley JM, Lee DG, Leroux-Roels I, Martinon-Torres F, e.a. Respiratory Syncytial Virus Prefusion F Protein Vaccine in Older Adults. *New Engl J Med*. 2023;388(7):595-608.
95. Wilson E, Goswami J, Baqui AH, Doreski PA, Perez-Marc G, Zaman K, e.a. Efficacy and Safety of an mRNA-Based RSV PreF Vaccine in Older Adults. *New England Journal of Medicine*. 13 december 2023;389(24):2233-44.
96. Zeng B, Liu X, Yang Q, Wang J, Ren Q, Sun F. Efficacy and safety of vaccines to prevent respiratory syncytial virus infection in infants and older adults: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases* [Internet]. 1 september 2024 [geciteerd 3 september 2024];146. Beschikbaar op: [https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712\(24\)00189-9/fulltext](https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712(24)00189-9/fulltext)
97. Surie D, Self WH, Zhu Y, Yuengling KA, Johnson CA, Grijalva CG, e.a. RSV Vaccine Effectiveness Against Hospitalization Among US Adults 60 Years and Older. *JAMA* [Internet]. 4 september 2024 [geciteerd 23 september 2024]; Beschikbaar op: <https://doi.org/10.1001/jama.2024.15775>
98. Payne AB, Watts JA, Mitchell PK, Dascomb K, Irving SA, Klein NP, e.a. 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. *The Lancet*. 19 oktober 2024;404(10462):1547-59.
99. Falsey AR, Hosman T, Bastian AR, Vandenberghe S, Chan EKH, Douoguih M, e.a. Long-term efficacy and immunogenicity of Ad26.RSV.preF-RSV preF protein vaccine (CYPRESS): a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 2b study. *The Lancet Infectious Diseases*. 1 september 2024;24(9):1015-24.
100. Ferguson M, Schwarz TF, Núñez SA, Rodríguez-García J, Mital M, Zala C, e.a. Noninferior Immunogenicity and Consistent Safety of Respiratory Syncytial Virus Prefusion F Protein Vaccine in Adults 50–59 Years Compared to ≥60 Years of Age. *Clinical Infectious Diseases*. 5 augustus 2024;ciae364.
101. Feldman RG, Antonelli-Incalzi R, Steenackers K, Lee DG, Papi A, Ison MG, e.a. Respiratory Syncytial Virus Prefusion F Protein Vaccine Is Efficacious in Older Adults With Underlying Medical Conditions. *Clin Infect Dis*. 25 januari 2024;78(1):202-9.
102. Xu J, Liu S, Liu Q, Rong R, Tang W, Wang Q, e.a. The effectiveness and safety of pertussis booster vaccination for adolescents and adults: A systematic review and meta-analysis. *Medicine*. april 2019;98(16):e15281.
103. Wilkinson K, Righolt CH, Elliott LJ, Fanella S, Mahmud SM. Pertussis vaccine effectiveness and duration of protection – A systematic review and meta-analysis. *Vaccine*. 27 mei 2021;39(23):3120-30.
104. Ward JI, Cherry JD, Chang SJ, Partridge S, Lee H, Treanor J, e.a. Efficacy of an Acellular Pertussis Vaccine among Adolescents and Adults. *New England Journal of Medicine*. 13 oktober 2005;353(15):1555-63.
105. Liu BC, He WQ, Newall AT, Quinn HE, Bartlett M, Hayen A, e.a. Effectiveness of Acellular Pertussis Vaccine in Older Adults: Nested Matched Case-control Study. *Clinical Infectious Diseases*. 11 juli 2020;71(2):340-50.

106. Multi-site placebo-controlled randomised clinical trial to assess protection following oral immunisation with inactivated non-typeable *Haemophilus influenzae* in chronic obstructive pulmonary disease - Clancy - 2016 - Internal Medicine Journal - Wiley Online Library [Internet]. [geciteerd 29 augustus 2024]. Beschikbaar op: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/imj.13072>
107. Teo E, Lockhart K, Purchuri S, Pushparajah J, Cripps A, van Driel M. *Haemophilus influenzae* oral vaccination for preventing acute exacerbations of chronic bronchitis and chronic obstructive pulmonary disease. COCHRANE DATABASE OF SYSTEMATIC REVIEWS. 2017;(6).
108. Ministerie van Volksgezondheid W en S. Advies RSV-vaccinatie voor ouderen - Advies - Gezondheidsraad [Internet]. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; 2025 [geciteerd 3 april 2025]. Beschikbaar op: <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2025/03/27/advies-rsv-vaccinatie-voor-ouderen>
109. Walsh EE, Marc GP, Falsey AR, Jiang Q, Eiras D, Patton M, e.a. RENOIR Trial — RSVpreF Vaccine Efficacy over Two Seasons. *New England Journal of Medicine*. 16 oktober 2024;391(15):1459-60.
110. G. Ison M, Papi A, Athan E, G. Feldman R, Langley JM, Lee DG, e.a. 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 [Internet]. Rochester, NY: Social Science Research Network; 2024 [geciteerd 5 februari 2025]. Beschikbaar op: [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(25\)00048-7/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(25)00048-7/abstract)
111. CDC. *Haemophilus influenzae* Disease. 2024 [geciteerd 2 september 2024]. Risk Factors for *Haemophilus influenzae* Disease. Beschikbaar op: <https://www.cdc.gov/hi-disease/risk-factors/index.html>
112. GOV.UK [Internet]. 2013 [geciteerd 2 september 2024]. *Haemophilus influenzae* type b (Hib): the green book, chapter 16. Beschikbaar op: <https://www.gov.uk/government/publications/haemophilus-influenzae-type-hib-the-green-book-chapter-16>



Lijst van afkortingen

AIDS	Acquired Immunodeficiency Syndrome
AP	Acellular Pertussis
BI	Betrouwbaarheidsinterval
CAP	Community-acquired pneumonia
CAPITA	Community-Acquired Pneumonia Immunization Trial in Adults
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
dTpa-IPV	Diphtheria, Tetanus, acellular Pertussis, Inactivated Poliovirus vaccine
GBD	Global Burden of Disease
GBS	Groep-B streptokokken
GGD	Gemeentelijke Gezondheidsdienst
GINA	Global Initiative for Asthma
GOLD	Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease
GVS	Geneesmiddelenvergoedingssysteem
HiB	Haemophilus influenzae type b
HIV	Human Immunodeficiency Virus
ICD	International Classification of Diseases
ILD	Interstitial Lung Disease
IPD	Invasive Pneumococcal Disease
LAN	Long Alliantie Nederland
NPG	Nationaal Programma Grieppreventie
NTHi	Non-typeable <i>Haemophilus influenzae</i>
OR	Odds Ratio
PCV	Pneumokokken conjugaatvaccin
PCV7	7-valent pneumokokken conjugaatvaccin

PCV10	10-valent pneumokokken conjugaatvaccin
PCV13	13-valent pneumokokken conjugaatvaccin
PCV15	15-valent pneumokokken conjugaatvaccin
PCV20	20-valent pneumokokken conjugaatvaccin
PCV21	21-valent pneumokokken conjugaatvaccin
PPV23	23-valent pneumokokken polysaccharidevaccin
RCT	Randomized Controlled Trial
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
RR	Relative Risk
RSV	Respiratoir syncytieel virus
RSV-ARI	RSV-associated acute respiratory infection
RSV-LRTD	RSV-associated lower respiratory tract disease
RSVpreF	Respiratory Syncytial Virus prefusion F protein vaccine
RSVPreF3 OA	RSV PreF3 vaccine for older adults
<i>S. pneumoniae</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
Td	Tetanus and diphtheria vaccine
Tdap	Tetanus, diphtheria, and pertussis (acellular) vaccine
Tdap-IPV	Tetanus, diphtheria, and pertussis (acellular) vaccine-Injectable inactivated polio vaccine
VE	Vaccine Effectiveness

Appendix A: De volledige lijst van geïnccludeerde aandoeningen

Tabel S1: ICD-10 en 11 codes voor chronische longziekten gebaseerd op de *Global Burden of Disease (GBD) 2023 (7)*

Categorie	ICD-10 codes
Bepaalde chronische aandoeningen van onderste luchtwegen	• Eenvoudige en mucopurulente chronische bronchitis • Niet-gespecificeerde chronische bronchitis • Emfyseem • Overige chronische obstructieve longaandoeningen • Astma* • Bronchiëctasie • Cystische fibrose • Hoesten
Respiratoire aandoeningen die hoofdzakelijk interstitium aantasten	• Pulmonale eosinofilie, niet elders geclassificeerd • Overige interstitiële longziekten
longaandoeningen door uitwendige agentia	• Mijnwerkerspneumoconiose • Pneumoconiose door asbest en andere minerale vezels • Pneumoconiose door silicahoudend stof • Pneumoconiose door overige anorganische stofdeeltjes • Pneumoconiose samengaan met tuberculose • Luchtweegaandoening door specifiek organisch stof • Overgevoeligheidspneumonitis door organisch stof • Respiratoire aandoeningen door inhalatie van chemische stoffen, gassen, rook en dampen • Respiratoire aandoeningen door andere uitwendige agentia

ICD-10 code	ICD-11 code
• J41	• CA20, CA20.1
• J42	• CA20.1Y, CA27
• J43	• CA21
• J44	• CA22
• J45	• CA23
• J47	• CA24, CA26
• E84	• CA25
• R05	• MD12
• J60	• CB02
• J82	• CB03.4, CB04.31, CB06, CB0Y, CB0Z
• J60	• CA60.1
• J62	• CA60.2
• J63	• CA60.0
• J65	• CA60.4, CA60.5, CA60.6, CA60.7, CCA60.8, CA60.9, CA60.Y
• J66	• CA60.3
• J67	• CA80
• J68	• CA70
• J69	• CA81
• J70	• CA82

Overige chronische longziekten	• Sarcoïdose (long) • Vochtophoping in pleuraholte bij elders geclassificeerde aandoeningen
Longkanker	-

*Alleen patiënten met inhalatiecorticosteroiden of onderhoudsmedicatie met (langwerkende) bronchusverwijders
 ICD-10 en 11: 10th and 11th revision of the International Classification of Diseases

• D86.o-D86.2, D86.9	• 4B20.0, 4B20.1, 4B20.Z
• J91	• CB27

Appendix B: Vaccinaanbevelingen voor geselecteerde landen/ verenigingen

Land/vereniging	Vaccin
Verenigde Staten	Influenza (30)
	COVID-19 (36)
	Pneumokokken (39)
	<i>Haemophilus influenzae</i> (111)
	RSV (42)
	Kinkhoest (46)
Verenigd Koninkrijk	GBS
	Influenza (31)
	COVID-19 (38)
	Pneumokokken (40)
	<i>Haemophilus influenzae</i> (112)
	RSV (45)
	Kinkhoest (4647)
	GBS

Populatie	Aanbeveling
Iedereen ouder dan 6 maanden	Elk jaar
Iedereen ouder dan 6 maanden	Aanbevolen
	Geen eerdere vaccinatie: → PCV15, gevolgd door 1 jaar later een PPV23 → PCV20 of PCV21
Chronische longziekte, inclusief chronische obstructieve longziekte, emfyseem en astma	Eerdere vaccinatie met PPV23: → 1 dosis van PCV15, PCV20 of PCV21 minimaal 1 jaar na meest recente PPV23 vaccinatie
	Eerdere vaccinatie met PCV13: → PCV20 of PCV21 minimaal 1 jaar na PCV13 → PPV23 minimaal 1 jaar na PCV13
	Eerdere vaccinatie met PCV13 en 1 dosis PPV23 → Geen verdere vaccinatie nodig tot 65 jaar
-	Geen aanbeveling
Chronische longziekte	≥ 60 jaar
-	Niet specifiek voor chronische longziekten, maar alle volwassenen ontvangen 1x per 10 jaar een Td of Tdap vaccinatie
-	Geen aanbeveling
Chronische longziekte	Elk jaar
Chronische longziekte	Geen aanbeveling
Chronische longziekte	1 PPV23 of PCV20 dosis
-	Geen aanbeveling
-	Niet specifiek voor chronische longziekten maar aanbevolen voor alle volwassenen (75-79 jaar oud)
-	Geen aanbeveling
-	Geen aanbeveling

Duitsland	Influenza (32)
	COVID-19 (32)
	Pneumokokken (32)
	<i>Haemophilus influenzae</i> (32)
	RSV (43)
	Kinkhoest (32)
	GBS
België	Influenza (33)
	COVID-19 (37)
	Pneumokokken (4)
	<i>Haemophilus influenzae</i>
	RSV (44)
	Kinkhoest (48)
	GBS

Chronische longziekte	Elk jaar
Chronische longziekte	Aanbevolen
	Geen eerdere vaccinatie: → PCV20
Chronische longziekte	Eerdere vaccinatie met opeenvolgend PCV13/PCV15 + PPV23 of een enkele PPV23: → PCV20 minimaal 6 jaar na PPV23 vaccinatie
	PCV20 minimaal 1 jaar na PPS23 vaccinatie, in het geval van een immunodeficiëntie
-	Geen aanbeveling
Chronische longziekte	≥ 60 jaar
-	Niet specifiek voor chronische longziekten: Td-boostervaccinatie om de 10 jaar. De volgende Td-vaccinatie vereist één dosis als Tdap of, in het geval van een respectieve indicatie, als een Tdap-IPV-combinatievaccinatie voor alle volwassenen ≥18 jaar
-	Geen aanbeveling
Chronische longziekte	Elk jaar
Chronische longziekte	Aanbevolen
	50-85 jaar oud:
	Geen eerdere vaccinatie: → PCV20 (alternatief: PCV15 gevolgd door PPV23 na minimaal 8 weken. Revaccinatie met PPV23 na 5 jaar)
Chronische longziekte	Eerdere vaccinatie met alleen PPV23: → PCV20 na minimaal 1 jaar na laatste PPV23 vaccinatie, revaccinatie met PPV23 5 jaar na PCV20
	Eerdere vaccinatie met PCV13:
	Eerst revaccinatie met PPV23 na minimaal 8 weken en daarna PPV23 na 5 jaar
-	Geen aanbeveling
Chronische longziekte	≥ 60 jaar
-	Niet specifiek voor chronische longziekten, maar alle volwassen kunnen aanspraak maken op een Tdap booster
-	Geen aanbeveling

GOLD (34)	Influenza
	COVID-19
	Pneumokokken
	<i>Haemophilus influenzae</i>
	RSV
	Kinkhoest
	GBS
GINA (35)	Influenza
	COVID-19
	Pneumokokken
	<i>Haemophilus influenzae</i>
	RSV
	Kinkhoest
	GBS

COVID-19: *Coronavirus Disease 2019*;
 GBS: Groep-B streptokokken;
 GINA: *Global Initiative for Asthma*;
 GOLD: *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*;
 PCV13: 13-valent pneumokokken conjugaatvaccin;
 PCV15: 15-valent pneumokokken conjugaatvaccin;
 PCV20: 20-valent pneumokokken conjugaatvaccin;
 PCV21: 21-valent pneumokokken conjugaatvaccin;
 PPV23: 23-valent pneumokokken polysacharidevaccin;
 RSV: Respiratoir syncytieel virus;
 Td: *Tetanus and diphtheria vaccine*;
 Tdap: *Tetanus, diphtheria, and pertussis (acellular) vaccine*;
 Tdap-IPV: *Tetanus, diphtheria, and pertussis (acellular) vaccine-injectable inactivated polio vaccine*

COPD	Gebaseerd op aanbevelingen van CDC voor alle vaccins
Astma	Elk jaar
	Volg het lokale vaccinatieschema
	Volg het lokale vaccinatieschema
	Geen aanbeveling
	Volg het lokale vaccinatieschema
	Volg het lokale vaccinatieschema
	Geen aanbeveling

Appendix C: Vergelijking tussen hospitalisatie per 100.000 personen voor influenza, pneumokokken en RSV voor de algemene bevolking

Influenza ¹		Pneumokokken ²		RSV ³	
Leeftijds-groep	Opnames per 100.000	Leeftijds-groep	Opnames per 100.000	Leeftijds-groep	Opnames per 100.000
20 tot 44	11	20 tot 44	4	18 tot 64	58
45 tot 64	26	45 tot 64	12	65 tot 74	87
65 tot 79	80	65 tot 79	30	75 tot 84	222
80+	147	80+	58	85+	483

¹Gebaseerd op CBS-website voor ICD-10-codes J09 (influenza door geïdentificeerd zoönotisch of pandemisch influenzavirus), J10 (influenza door geïdentificeerd seizoensinfluenzavirus) en J11 (influenza, virus niet geïdentificeerd) in 2023 (53)

²Gebaseerd op CBS-website voor ICD-10 code J13 (pneumonie door *S. pneumoniae*) in 2023 (53)

³Gebaseerd op de publicatie van Johannesen et al. 2025 (60)

RSV: Respiratoir syncytieel virus

Appendix D: De systematische literatuurreview

Systematic literature review to identify vaccinations for chronic respiratory diseases (CRDs).
Dit PDF-document is apart te downloaden via de website www.longvaccinaties.nl.

Appendix E: Belangenverklaringen

Financiering: Dit project is tot stand gekomen met financiële steun van de International Respiratory Coalition en het Steunfonds Long Alliantie Nederland. De Long Alliantie Nederland waarborgt de objectiviteit en onafhankelijkheid van het onderzoek. Een strikt wetenschappelijke en transparante werkwijze garandeert de integriteit van de resultaten.

De belangenverklaringen van de leden van de werkgroep en Health-Ecore zijn te downloaden via de website www.longvaccinaties.nl.



Long Alliantie Nederland
Stationsplein 125
3818 LE Amersfoort
T. 033-421 84 18
info@longalliantie.nl

www.longalliantie.nl
www.longvaccinaties.nl