

# Monitor Vaccinatiegraad Nationaal Programma Pneumokokkenvaccinatie Volwassenen (NPPV) 2023

Claudia Laarman  
Marianne Heins  
Bart Knottnerus  
Foekje Stelma  
Mariëtte Hooiveld



**NIVEL**  
Kennis voor betere zorg

Het Nivel levert kennis om de gezondheidszorg in Nederland beter te maken. Dat doen we met hoogwaardig, betrouwbaar en onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek naar thema's met een groot maatschappelijk belang. 'Kennis voor betere zorg' is onze missie. Met onze kennis dragen we bij aan het continu verbeteren en vernieuwen van de gezondheidszorg. We vinden het belangrijk dat mensen in staat zijn om deel te nemen aan de samenleving. Ons onderzoek draait uiteindelijk om de vraag hoe we de zorg voor de patiënt kunnen verbeteren. Alle onderzoeken publiceert het Nivel openbaar, dat is statutair vastgelegd.

September 2024

ISBN 978-94-6122-864-2

030 272 97 00

[nivel@nivel.nl](mailto:nivel@nivel.nl)

[www.nivel.nl](http://www.nivel.nl)

© 2024 Nivel, Postbus 1568, 3500 BN UTRECHT

Gegevens uit deze uitgave mogen worden overgenomen onder vermelding van Nivel en de naam van de publicatie. Ook het gebruik van cijfers en/of tekst als toelichting of ondersteuning in artikelen, boeken en scripties is toegestaan, mits de bron duidelijk wordt vermeld.

# Inhoud

<b>Kernboodschap</b>	<b>4</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>6</b>
1.1 Pneumokokken	6
1.2 Nationaal Programma Pneumokokkenvaccinatie Volwassenen	6
1.3 De monitor NPPV	7
1.4 Vraagstelling	7
1.5 Leeswijzer	7
<b>2 Resultaten 2023</b>	<b>9</b>
2.1 Omvang uitgenodigde groep	9
2.2 Vaccinatiegraad	10
2.3 Samenhang tussen pneumokokken- en influenzavaccinatie	10
<b>3 Discussie en aanbevelingen voor de monitor</b>	<b>12</b>
<b>Referenties</b>	<b>14</b>
<b>Bijlage A Toelichting methode</b>	<b>15</b>
A.1 Onderzoekspopulatie	15
A.2 Vaccinatiestatus	16
A.3 Identificatie van de uitgenodigde groep	16
A.4 Analyses	16
<b>Bijlage B Selectie en representativiteit onderzoekspopulatie</b>	<b>18</b>
B.1 Selectieproces gegevens en validatiestappen	18
B.2 Representativiteit onderzoekspopulatie	19
<b>Bijlage C Gedetailleerde resultaten</b>	<b>21</b>

## Kernboodschap

- Sinds 2020 worden mensen vanaf de leeftijd van 60 tot 80 jaar iedere 5 jaar door hun huisarts uitgenodigd voor een pneumokokkenvaccinatie (PPV23).
- In 2023 ontvingen mensen geboren in de jaren 1957 tot en met 1960 (leeftijd 63 tot en met 66 jaar) een uitnodiging. Dit was 5,0% van de Nederlandse bevolking.
- Van de uitgenodigde leeftijdsgroep werd 56,4% gevaccineerd. De vaccinatiegraad was hoger bij vrouwen (59,0%) dan bij mannen (53,8%).
- De vaccinatiegraad lag in 2023 lager dan in 2022 en 2021, toen deze respectievelijk 63,0% en 74,1% waren. In 2022 en 2021 werden oudere leeftijdsgroepen uitgenodigd, respectievelijk 66 tot en met 69 jaar en 69 tot en met 73 jaar.
- De pneumokokkenvaccinatiegraad in de uitgenodigde leeftijdsgroep was hoger onder mensen die zich ook lieten vaccineren tegen influenza (griep) dan onder mensen die geen influenzavaccinatie haalden (92,5% versus 5,3%).
- De pneumokokkenvaccinatiegraad in de uitgenodigde leeftijdsgroep was hoger bij mensen die een medische indicatie voor influenzavaccinatie hadden ten opzichte van mensen zonder een medische indicatie (60,8% versus 52,9%).

# Samenvatting

In Nederland is in 2020 het Nationaal Programma Pneumokokkenvaccinatie Volwassenen (NPPV) gestart. Het Centrum voor Bevolkingsonderzoek (CvB) van het RIVM voert de landelijke regie over het NPPV in opdracht van het ministerie van VWS. Mensen van 60 tot 80 jaar worden om de vijf jaar uitgenodigd voor een pneumokokkenvaccinatie door hun huisarts. Met een jaarlijkse monitor wordt de vaccinatiegraad nauwgezet gevolgd.

## Resultaten

Tijdens de vierde campagne van het NPPV in 2023 werden mensen uit de geboortejaren 1957 tot en met 1960 (leeftijd 63 tot en met 66 jaar) door hun huisarts uitgenodigd voor vaccinatie. In deze groep werd 56,4% gevaccineerd. De vaccinatiegraad was hoger voor mensen geboren in 1957 (61,7%) dan voor mensen geboren in 1960 (51,8%). De vaccinatiegraad was hoger bij vrouwen (59,0%) dan bij mannen (53,8%).

De vaccinatiegraad lag in 2023 met 56,4% lager dan in 2022 en 2021, toen deze respectievelijk 63,0% en 74,1% was. Deze percentages kunnen niet zomaar vergeleken worden. In 2023 werd een jongere leeftijdsgroep (63 tot en met 66 jaar) uitgenodigd dan in 2022 (66 tot en met 69 jaar) en 2021 (69 tot en met 73 jaar). Bij influenzavaccinatie is bekend dat de vaccinatiegraad afneemt met jongere leeftijd.

Alle mensen die een uitnodiging kregen voor de pneumokokkenvaccinatie hadden vanwege hun leeftijd ook een indicatie voor influenzavaccinatie (vanaf 60 jaar). Er is een sterke samenhang tussen de pneumokokkenvaccinatie en de influenzavaccinatie. Bij mensen uit de uitgenodigde leeftijdsgroep die zich lieten vaccineren tegen influenza was 92,5% ook gevaccineerd tegen pneumokokken. In de groep die zich niet tegen influenza lieten vaccineren, was de vaccinatiegraad voor pneumokokken 5,3%. Onder mensen die uitgenodigd werden voor de pneumokokkenvaccinatie en die een medische indicatie hadden voor een influenzavaccinatie, was de pneumokokkenvaccinatiegraad 60,8%. In de uitnodigde leeftijdsgroep zonder medische indicatie voor een influenzavaccinatie was dit lager met 52,9%.

## Over deze monitor

De monitor NPPV 2023 is uitgevoerd door het Nivel in opdracht van het RIVM. Voor de monitor zijn gegevens gebruikt van bijna 900.000 patiënten uit 208 huisartsenpraktijken. Deze gegevens zijn verzameld voor Nivel Zorgregistraties Eerste Lijn. Er worden gepseudonimiseerde, niet-herleidbare gegevens gebruikt uit de elektronische medische dossiers van deelnemende huisartsenpraktijken om de groep die is uitgenodigd voor een pneumokokkenvaccinatie en het aantal mensen dat is gevaccineerd in kaart te brengen.

# 1 Inleiding

In Nederland worden via het Nationaal Programma Pneumokokkenvaccinatie Volwassenen mensen van 60 tot 80 jaar elke vijf jaar uitgenodigd voor een vaccinatie tegen pneumokokkenziekte. Dit hoofdstuk beschrijft de achtergrond van het programma en de jaarlijkse monitor.

## 1.1 Pneumokokken

Pneumokokken zijn bacteriën die zich via de lucht of via direct contact kunnen verspreiden (1). Veel mensen kunnen de pneumokokbacterie bij zich dragen zonder ziekteverschijnselen te ervaren. Daarentegen kunnen vooral kinderen onder de vijf jaar, mensen met een minder goed werkend immuunsysteem en mensen ouder dan 60 jaar door pneumokokken non-invasieve luchtweginfecties krijgen, zoals longontsteking, middenoorontsteking en ontstekingen aan de bijholten of voorhoofdsholten (2). Bij een klein deel van de patiënten kan de infectie ernstiger verlopen en kan er een invasieve pneumokokkeninfectie ontstaan die kan leiden tot pneumokokkenmeningitis, sepsis of zelfs overlijden. Bij ouderen neemt de kans op overlijden aan invasieve pneumokokkenziekte toe met de leeftijd, van ca. 9% bij 60 tot en met 64 jaar tot ca. 24% bij 80 jaar of ouder (3).

## 1.2 Nationaal Programma Pneumokokkenvaccinatie Volwassenen

Kinderen werden van 2006 tot en met 2023 gevaccineerd tegen pneumokokken met het conjugaatvaccin PCV10 en vanaf 2024 met het nieuwe PCV15 vaccin. Daarnaast worden bepaalde mensen met een minder goed werkend immuunsysteem door hun huisarts of medisch specialist gevaccineerd met het hoogst-valente pneumokokken vaccin dat beschikbaar is.

In 2018 heeft de Gezondheidsraad geadviseerd om mensen van 60 tot 80 jaar een pneumokokken polysaccharidevaccin (PPV23) aan te bieden (4). De vaccinatie moet iedere vijf jaar herhaald worden tot en met de leeftijd van 75 jaar. In 2020 is daarom het Nationaal Programma Pneumokokkenvaccinatie Volwassenen (NPPV) gestart. In 2023 bracht de Gezondheidsraad opnieuw een advies uit over de pneumokokkenvaccinatie. De commissie adviseerde om alle mensen boven de 60 jaar die een vaccinatie met het pneumokokken polysaccharidevaccin PPV23 hebben gehad een eenmalige vaccinatie met een nieuw conjugaatvaccin PCV20 te geven. Tevens werd geadviseerd om alle 60-plussers die geen PPV23 vaccin hebben gehad uit te nodigen om zich te laten vaccineren met PCV20 (1). In principe is geadviseerd om PCV20 eenmalig toe te dienen totdat er meer bekend is. Het GR-advies is overgenomen door het ministerie van VWS en wordt door het RIVM geïmplementeerd in 2025. In 2023 werd binnen het NPPV nog gevaccineerd met het PPV23 vaccin en in 2024 ook nog.

Elk jaar wordt een ander geboortecohort uitgenodigd voor pneumokokkenvaccinatie, op zo'n manier dat iedere zestig- tot tachtigjarige iedere vijf jaar (tot 2025) een uitnodiging krijgt om zich te laten vaccineren met PPV23. De huisartsen selecteren patiënten uit hun praktijk die tot deze geboortejaren behoren en sturen hen een schriftelijke uitnodigingsbrief. Mensen die vanwege een medische indicatie in de afgelopen twee jaar een pneumokokkenvaccinatie hebben ontvangen, hebben een contra-indicatie voor PPV23 en krijgen in principe geen uitnodiging. Bij huisartsen, apotheken, bibliotheken, ziekenhuizen en GGD 'en hangen ook posters over de pneumokokken-vaccinatiecampagne.

De meeste huisartsen organiseren tussen half oktober en eind november één of meer vaccinatiesprekuren waarin naast de influenzavaccinaties ook de pneumokokkenvaccinaties (PPV23) worden gegeven. Maar ook buiten deze tijdstippen om kunnen patiënten gevaccineerd worden, bijvoorbeeld tijdens een regulier spreekuurbezoek. Vaccinatie via het NPPV is gratis.

### 1.3 De monitor NPPV

Om te zien hoe het NPPV zich over de jaren ontwikkelt en om verantwoording af te kunnen leggen over de besteding van publieke middelen wordt een jaarlijkse monitor voor het NPPV uitgevoerd. Met de jaarlijkse monitor kunnen ontwikkelingen in de vaccinatiegraad (het percentage dat gevaccineerd is) nauwgezet gevolgd worden.

Het uitnodigen en vaccineren heeft het NPPV ondergebracht bij de huisarts en zorginstellingen. Deze monitor geeft alleen de gegevens van huisartsenpraktijken weer.

Sinds 2020 wordt de vaccinatiegraad in kaart gebracht op basis van gegevens van huisartsenpraktijken die deelnemen aan Nivel Zorgregistraties Eerste Lijn. Dit is een geïntegreerde database met gegevens over verleende zorg binnen de gehele eerste lijn (5). Huisartsenpraktijken verspreid over het hele land doen mee en leveren gegevens over de zorg aan van bij hun praktijk ingeschreven mensen. De gegevens in de database zijn vrijwel zonder inspanning van huisartsen beschikbaar, omdat deze al routinematig worden vastgelegd voor de dagelijkse zorgverlening.

### 1.4 Vraagstelling

De hoofdvraag van de monitor is: Wat is de vaccinatiegraad van de pneumokokkenvaccinatie-campagne 2023 bij mensen uit het geboortecohort dat is uitgenodigd voor vaccinatie? Deze vraag wordt in dit rapport beantwoord om het verloop van de pneumokokkenvaccinatie in kaart te brengen, zodat het RIVM richting kan geven aan het NPPV om het aan te passen en te verbeteren.

Om na te gaan of de geïncludeerde huisartsenpraktijken en onderzoekspopulatie representatief zijn voor Nederland zijn deze vergeleken met landelijke cijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS Statline) (6). Vervolgens is gekeken hoeveel mensen behoren tot de uitgenodigde doelgroep en wat de vaccinatiegraad is in deze groep. Ook wordt gekeken of mensen naast een pneumokokkenvaccinatie ook een influenzavaccinatie ontvingen en of zij een medische indicatie voor influenza hadden.

### 1.5 Leeswijzer

In dit rapport wordt pneumokokkenvaccinatie kortweg vaccinatie genoemd. Met de term vaccinatiegraad wordt het percentage mensen dat gevaccineerd is tegen pneumokokken bedoeld. De populatie waarover de vaccinatiegraad berekend is wordt steeds aangegeven. Wanneer het influenzavaccinatie betreft wordt dit specifiek benoemd.

Hierna worden de resultaten voor rapportagejaar 2023 beschreven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 volgen aanbevelingen op basis van de resultaten. Voor de analyses zijn data van de Nivel

Zorgregistraties Eerste Lijn gebruikt. Mensen waren geïnccludeerd als het geboortjaar bekend was en ze in heel 2023 waren ingeschreven. Voor pneumokokkenvaccinatie is gekeken naar de bijbehorende ATC-code. Het aantal registraties van het pneumokokkenvaccin is vervolgens vergeleken op basis van gegevens van Stichting Nationaal Programma Influenzapreventie (SNPG). Medische indicaties waren gebaseerd op ICPC-codes die vastgesteld zijn door de NHG. Vaccinatiegraden zijn berekend met multilevel analyse. Voor meer details over de onderzoekspopulatie, de gebruikte methode en tabellen met uitgebreide resultaten, kunnen de bijlagen bij dit rapport worden geraadpleegd.



## 2 Resultaten 2023

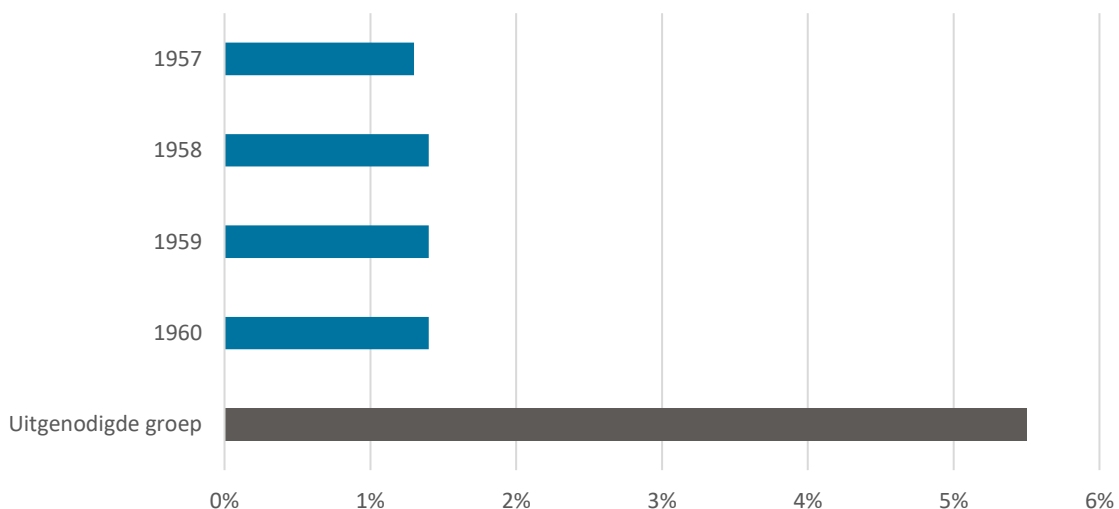
Dit hoofdstuk beschrijft de omvang van de doelgroep die op basis van geboortjaar is uitgenodigd voor vaccinatie en de vaccinatiegraad in de uitgenodigde leeftijdsgroep. Daarnaast is gekeken naar de samenhang tussen influenzavaccinatie en pneumokokkenvaccinatie. Zie bijlagen B en C voor uitgebreide resultaten.

### 2.1 Omvang uitgenodigde groep

Voor deze monitor waren gegevens beschikbaar van 208 huisartsenpraktijken die deelnemen aan Nivel Zorgregistraties Eerste Lijn. Bij deze praktijken stonden in totaal 898.658 mensen ingeschreven gedurende heel 2023. Zie ook bijlage B.

In totaal behoorde 5,5% van de onderzoekspopulatie tot de groep die was uitgenodigd voor een pneumokokkenvaccinatie (n=49.814) (Figuur 2.1). Het gaat hierbij om mensen geboren in de jaren 1957 tot en met 1960 (leeftijd 63 tot en met 66 jaar). Dit is vergelijkbaar met de cijfers van CBS Statline over de Nederlandse bevolking (6), waar 5,0% geboren is in de jaren 1957 tot en met 1960. De onderzoekspopulatie bestaat uit mensen die staan ingeschreven bij een huisartsenpraktijk. Bewoners van zorginstellingen met een eigen medische dienst, ontvangen doorgaans zorg van een instellingsarts en worden dus niet meegenomen in deze monitor. Het percentage mannen in de uitgenodigde groep (49,6%) kwam overeen met dat in de Nederlandse bevolking (49,7%).

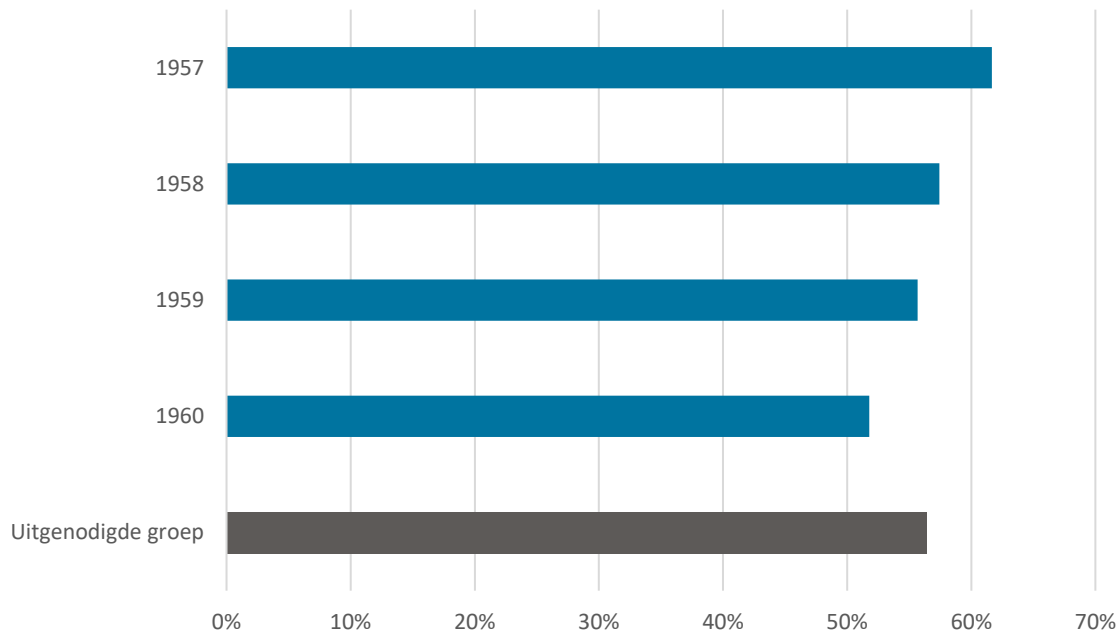
*Figuur 2.1 Omvang van de uitgenodigde groep naar geboortjaar, als percentage van de onderzoekspopulatie, 2023*



## 2.2 Vaccinatiegraad

In de leeftijdsgroep die in 2023 was uitgenodigd voor vaccinatie was de vaccinatiegraad 56,4%. De vaccinatiegraad varieerde van 61,7% bij mensen uit 1957 tot 51,8% bij mensen uit 1960 (Figuur 2.2). De vaccinatiegraad was 59,0% onder vrouwen en 53,8% onder mannen.

*Figuur 2.2 Vaccinatiegraad NPPV naar geboortjaar, 2023*

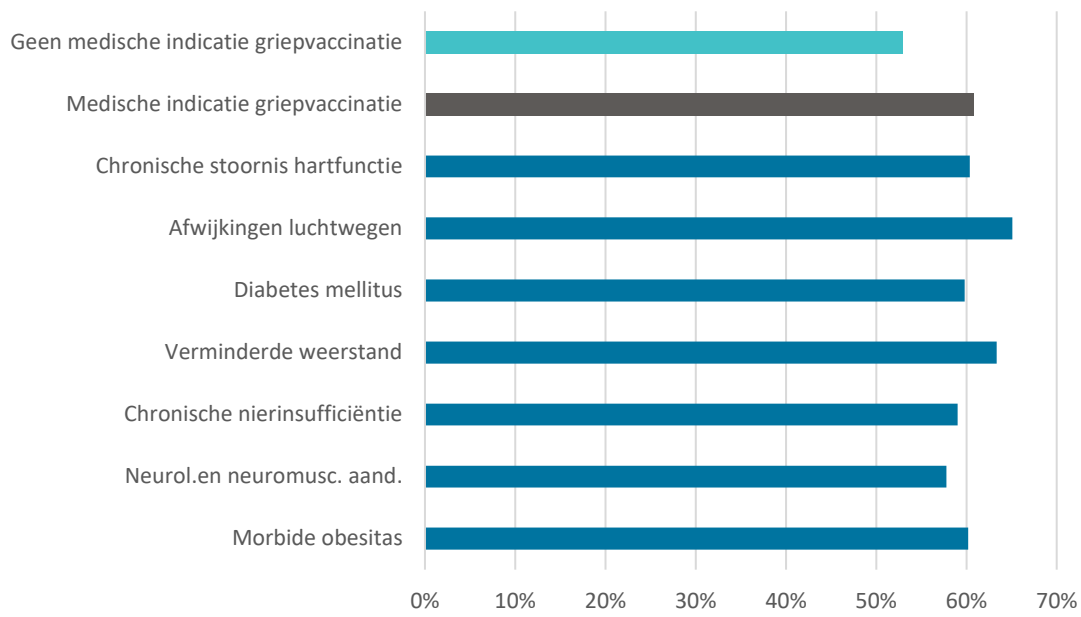


## 2.3 Samenhang tussen pneumokokken- en influenzavaccinatie

Iedereen die in 2023 was uitgenodigd voor een pneumokokkenvaccinatie was ouder dan 60 jaar en ontving daarom ook een uitnodiging voor een influenzavaccinatie. Er was een sterke samenhang tussen beide vaccinaties, wat verklaarbaar is vanwege het vaak gelijktijdig vaccineren. De vaccinatiegraad voor pneumokokken was bij mensen die zich tegen influenza lieten vaccineren 92,5%, terwijl de vaccinatiegraad bij mensen die zich niet tegen influenza lieten vaccineren 5,3% was.

Ook hebben we gekeken naar de pneumokokkenvaccinatiegraad binnen de verschillende risicogroepen met een medische indicatie voor een influenzavaccinatie. De vaccinatiegraad voor pneumokokken was hoger bij mensen met een medische indicatie voor een influenzavaccinatie dan bij mensen zonder een medische indicatie (60,8% versus 52,9%) (Figuur 2.3). Binnen de groep met een medische indicatie werd de hoogste vaccinatiegraad voor pneumokokkenvaccinatie gevonden bij mensen met afwijkingen in de luchtwegen (65,1%) en bij mensen met een verminderde weerstand voor infecties (63,4%). De laagste vaccinatiegraad werd gevonden bij mensen met neurologische aandoeningen (57,8%) en chronische nierinsufficiëntie (59,0%).

Figuur 2.3 Vaccinatiegraad NPPV naar medische indicatie\* voor influenzavaccinatie, 2023



\* Medische indicatiegroepen voor influenzavaccinatie met kleine aantallen ( $n < 100$ ) zijn niet in deze figuur opgenomen

### 3 Discussie en aanbevelingen voor de monitor

In de leeftijdsgroep 60 tot 80 jaar neemt de pneumokokkenvaccinatiegraad af met leeftijd. In de specifieke leeftijdsgroep van 63 tot en met 66 jaar (het uitgenodigde cohort in 2023) ligt de vaccinatiegraad hoger bij vrouwen en bij mensen die een medische indicatie hadden voor influenzavaccinatie. Meer dan 90% van de mensen die gevaccineerd zijn tegen pneumokokken, laat zich tegelijkertijd ook vaccineren tegen influenza. Echter, een kleine groep neemt of alleen de influenzavaccinatie of alleen de pneumokokkenvaccinatie. Het zou interessant zijn om te onderzoeken welke kenmerken de mensen hebben die zich niet tegelijkertijd voor beide ziekten (influenza en pneumokokken) laten vaccineren.

Om een betrouwbare vaccinatiegraad te kunnen berekenen is het belangrijk dat er representatieve gegevens van voldoende huisartspraktijken kunnen worden meegenomen. In Nederland is bijna iedereen ingeschreven bij een huisarts. Aangezien de praktijken uit de Nivel Zorgregistraties Eerste Lijn verdeeld zijn over het gehele land, kan er worden aangenomen dat de onderzoekspopulatie afkomstig van de deelnemende praktijken van Nivel Zorgregistraties Eerste Lijn representatief is voor de Nederlandse bevolking. Voor leeftijd en geslacht klopt dit ook. Wel wonen mensen uit de onderzoekspopulatie iets vaker in gemeenten waar de vaccinatiebereidheid (gemeten aan de vaccinatiegraad voor COVID-19 eind 2023) laag is (zie tabellen B2 en B3 in de bijlage). De vaccinatiegraad voor het NPPV is daardoor mogelijk een kleine onderschatting. Er is continue aandacht voor het werven van nieuwe praktijken voor de Nivel Zorgregistraties Eerste Lijn om zo een grote representatieve steekproef te houden. In de analyses voor de huidige monitor van de NPPV konden meer praktijken meegenomen worden dan vorig jaar (208 tegenover 169 afgelopen jaar).

Door het vergelijken van onze data over de pneumokokkenvaccinatie in de database van de Nivel Zorgregistraties Eerste Lijn met de declaratiegegevens van SNPG (zie bijlage A) voeren we een extra controle uit op de registratiegegevens van het pneumokokkenvaccin. Voor de analyses van de vaccinatiegraad in 2023 werden 166 praktijken geëxcludeerd omdat het aantal vaccinaties dat in de gegevens van deze praktijken in de database van Nivel Zorgregistraties te vinden was, meer dan 10% afweek van het aantal vaccins dat de praktijk had gedeclareerd bij de SNPG. Het percentage praktijken met een slechte overeenkomst was lager dan vorig jaar (44% tegenover 51% vorig jaar). Door deze extra check weten we over de jaren heen of de registratiegegevens die het Nivel ontvangt verbeteren of verslechteren. Nieuwe praktijken die willen deelnemen wordt bij de aanmelding gevraagd of wij hun declaratiegegevens mogen opvragen bij SNPG.

Huisartsen mogen gezien de houdbaarheid de pneumokokkenvaccins één tot twee jaar bewaren, aangezien de vaccinatie met pneumokokken niet seizoensgebonden is. Hierdoor kunnen mensen een vaccinatie inhalen als ze verhinderd waren bij hun eerste uitnodiging. Vaccinatie met het pneumokokkenvaccin kan dus plaatsvinden buiten de periode dat er wordt gevaccineerd tegen influenza. Aangezien in deze monitor specifiek is gekeken naar vaccinatie binnen de periode dat vaccinatie tegen influenza plaatsvindt (zie bijlage A), kan onderrapportage zijn opgetreden. Een mogelijke aanbeveling is om in het vervolg naar een geheel jaar te kijken voor de pneumokokkenvaccinatie.

Zoals eerder beschreven heeft de Gezondheidsraad een nieuw advies uitgebracht over de pneumokokkenvaccinatie dat wordt geïmplementeerd in 2025. De commissie heeft geadviseerd om 60-plussers eenmalig te gaan vaccineren met het pneumokokkenconjugaatvaccin PCV20. Dit vaccin

biedt langere bescherming tegen pneumokokkenziekte (1). Aangezien verschillen te zien zijn tussen verschillende geboortejaren in de vaccinatiegraad van PPV23, zou de vaccinatiegraad van eenmalige vaccinatie met PCV20 kunnen afhangen van de leeftijd bij uitnodiging. Bij PPV23 lag de vaccinatiegraad hoger bij oudere leeftijdjaren. Door het blijven monitoren van meerdere leeftijdsgroepen, zodra PCV20 is geïmplementeerd, kan de vaccinatiegraad over meerdere leeftijdsgroepen worden berekend. Dit is vooral van belang als mensen zich op een latere leeftijd dan 60 jaar oud (willen) laten vaccineren.

In de monitor NPPV kunnen alleen uitspraken worden gedaan over mensen die zich bij de huisarts laten vaccineren. Het vaccin wordt ook aangeboden aan mensen woonachtig in een zorginstelling met een eigen medische dienst, maar deze mensen worden niet door de huisarts gevaccineerd. Ook zijn zij niet ingeschreven bij een reguliere huisarts, dus ze komen niet in onze gegevens voor. Het is onbekend wat de vaccinatiegraad buiten huisartsenpraktijken is, zoals zorginstellingen en ziekenhuizen.

## Referenties

1. Gezondheidsraad. Vaccinatie van ouderen tegen pneumokokken (2023). Nr. 2023/08. Den Haag: Gezondheidsraad; 2023.
2. AMC/RIVM. Netherlands Reference Laboratory for Bacterial Meningitis. Bacterial meningitis in the Netherlands; annual report 2017. Amsterdam: University of Amsterdam; 2018.
3. Knol M, Sanders E, de Melker H. Pneumokokkenziekte in Nederland. RIVM Rapport 2017-0181. Bilthoven: RIVM; 2017.
4. Gezondheidsraad. Vaccinatie van ouderen tegen pneumokokken. Nr. 2018/05. Den Haag: Gezondheidsraad; 2018.
5. Nivel Zorgregistraties Eerste Lijn. 2024 [Available from: <https://www.nivel.nl/nl/panels-en-registraties/nivel-zorgregistraties-eerste-lijn>].
6. Bevolking op 1 januari en gemiddeld; geslacht, leeftijd en regio: Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS); [Available from: [https://opendata.cbs.nl/statline/portal.html?\\_la=nl&\\_catalog=CBS&\\_tableId=03759ned&\\_theme=273](https://opendata.cbs.nl/statline/portal.html?_la=nl&_catalog=CBS&_tableId=03759ned&_theme=273)]
7. Duineveld B, Kole HM, Van Werven H, Sloekers J. NHG-richtlijn adequate dossiervorming met het elektronisch patiëntendossier (ADEPD), volledig gereviseerde versie 2019. Utrecht: Nederlands Huisartsen Genootschap; 2019.
8. Lamberts H, Wood M. International Classification of Primary Care. Oxford: Oxford University Press; 1987.
9. World Health Organization collaborating center for drug statistics methodology. Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2010. Oslo: World Health Organization; 2009.
10. COVID-19 Opkomst en vaccinatiegraad basisserie, vaccinatiegraad herhaalprik tegen corona binnen de najaarsronde 2022 en vaccinatiegraad coronaprik najaarsronde 2023 per wijk per week.: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM); [Available from: <https://data.rivm.nl/meta/srv/dut/catalog.search#/metadata/45152ec7-8d14-46f0-a3e6-4aa9193cc242?tab=contact>].
11. Heins M, Hooiveld M, Korevaar J. Monitor Vaccinatiegraad Nationaal Programma Pneumokokkenvaccinatie Volwassenen (NPPV) 2020. Utrecht: Nivel; 2021.
12. Heins M, Hooiveld M, Matser A, Knottnerus B. Monitor Vaccinatiegraad Nationaal Programma Griepvaccinatie (NPG) 2022. Utrecht: Nivel; 2023.

# Bijlage A Toelichting methode

## A.1 Onderzoekspopulatie

### Dataverzameling

Huisartsen registreren gezondheidsinformatie van hun patiënten in het elektronisch medisch dossier (EMD). Hiervoor gebruiken zij het Huisartsen Informatie Systeem (HIS) (7). Morbiditeitsgegevens (symptomen en aandoeningen) worden daarin gecodeerd volgens de International Classification of Primary Care (ICPC), versie 1 (7, 8). Voor medicatie wordt de Anatomisch Therapeutisch Chemisch (ATC) classificatie gebruikt (9).

Voor deze monitor is gebruikgemaakt van gegevens van huisartsenpraktijken die deelnemen aan Nivel Zorgregistraties Eerste Lijn. In deze praktijken worden periodiek gegevens over morbiditeit en medicatie uit de EMD's van het HIS-en geëxtraheerd en geanonimiseerd overgebracht naar de database van het Nivel (5). Het gebruik van gegevens voor de monitor NPPV is goedgekeurd volgens de governance code van Nivel Zorgregistraties, onder nummer NZR-00324.008.

Het gebruik van gegevens uit elektronische patiëntendossiers, zoals verzameld door Nivel Zorgregistraties Eerste Lijn, is onder bepaalde voorwaarden toegestaan, zonder dat van iedere afzonderlijke patiënt daarvoor toestemming wordt gevraagd of dat toetsing door een medisch ethische toetsingscommissie heeft plaatsgevonden (art. 24 UAVG jo art. 9.2 sub j AVG).

### Selectie van praktijken

Voordat gegevens voor de monitor zijn gebruikt, heeft er een check op de volledigheid en kwaliteit van de geëxtraheerde gegevens plaatsgevonden. Alleen praktijken met voldoende geregistreerde gegevens over verrichtingen, morbiditeit en prescripties in zijn geselecteerd. Daarnaast moest voor een goede kwaliteit van registreren minimaal 70% van de morbiditeitsgegevens voorzien zijn van een betekenisvolle ICPC-code, zoals door het NHG beschreven (7).

Van de deelnemende huisartsenpraktijken waren de praktijkvorm en de stedelijkheidsgraad (het aantal adressen per km<sup>2</sup>) van de gemeente waar de praktijk gevestigd is. De gemeente van de praktijklocatie werd gebruikt voor lokalisering van gebieden met een lage vaccinatiegraad. Als proxy voor een lage vaccinatiegraad zijn gemeenten gebruikt waarin minder dan 40% van de volwassenen van 60 jaar en ouder tegen COVID-19 is gevaccineerd (10).

### Selectie van mensen

Bij de geïnccludeerde praktijken zijn vervolgens alle mensen geselecteerd die het hele kalenderjaar 2023 bij de praktijk stonden ingeschreven en waarvan het geboortjaar bij Nivel Zorgregistraties Eerste Lijn bekend was. Voor de monitor werd informatie gebruikt over geslacht, leeftijd, de door de huisarts geregistreerde diagnoses en voorgeschreven medicatie.

## A.2 Vaccinatiestatus

Voor het bepalen van de vaccinatiestatus is gekeken naar registratie van pneumokokkenvaccinatie als prescriptie (ATC-code J07AL01) in de periode 1 september 2023 tot en met 31 januari 2024.

Om de volledigheid van de registratie van pneumokokkenvaccinaties in het HIS te controleren is een extra controle uitgevoerd. Huisartsen bestellen en declareren pneumokokkenvaccins bij de SNPG. Het totaal aantal bij de SNPG gedeclareerde vaccins door een praktijk hebben we vergeleken met het totaal aantal gevaccineerde mensen in de data van Nivel Zorgregistraties. Informatie over het aantal gedeclareerde vaccins bij de SNPG werd pas verkregen na toestemming van de huisartsen.

A priori is gesteld dat het aantal gevaccineerde mensen in de data van Nivel Zorgregistraties maximaal 10 procent mocht verschillen van het aantal gedeclareerde vaccins bij de SNPG. Eerder is via een sensitiviteitsanalyse gebleken dat de vaccinatiegraad nauwelijks veranderde wanneer de selectie van praktijken gebaseerd werd op een overeenkomst van 80, 85 of 95 procent (11).

Informatie over het vaststellen van de vaccinatiestatus voor influenzavaccinatie is te vinden in de monitor Nationaal Programma Grieppreventie (12).

## A.3 Identificatie van de uitgenodigde groep

Alle 60- tot en met 79-jarigen komen eens in de vijf jaar in aanmerking voor vaccinatie. Elk jaar wordt een gedeelte van deze groep op basis van geboortjaar uitgenodigd. In 2023 waren dit de mensen geboren in 1957 tot en met 1960 (leeftijd 63 tot en met 66 jaar).

## A.4 Analyses

### Clustering binnen praktijken

De vaccinatiegraad hangt niet alleen af van de bereidheid van mensen om zich te laten vaccineren; ook de huisarts speelt hierin een rol. De organisatie van de vaccinatiecampagne binnen een huisartsenpraktijk en het informeren en motiveren van mensen door de huisarts kan namelijk van invloed zijn. Patiënten binnen een huisartsenpraktijk kunnen hierdoor een hogere of juist lagere kans op vaccinatie hebben. Door gebruik van multilevel logistische regressieanalyse is rekening gehouden met het feit dat de onderzoekspopulatie een clustering betrof van mensen binnen praktijken (zie kader).



**Ruw %**

Totaal aantal mensen met kenmerk als percentage van het totaal aantal mensen in de onderzoekspopulatie.

**Range praktijken**

Kleinste en grootste waarde van de uitkomstmaat (ruw percentage) bij de verschillende praktijken.

**Multilevel %**

Percentage rekening houdend met clustering binnen praktijken (multilevel analyse)

**95%-betrouwbaarheidsinterval (BI)**

Geeft aan (met 95% zekerheid) tussen welke waarden het gemiddelde waarschijnlijk zal zitten (in de tekst en tabellen afgekort weergegeven als BI).

## Bijlage B Selectie en representativiteit onderzoekspopulatie

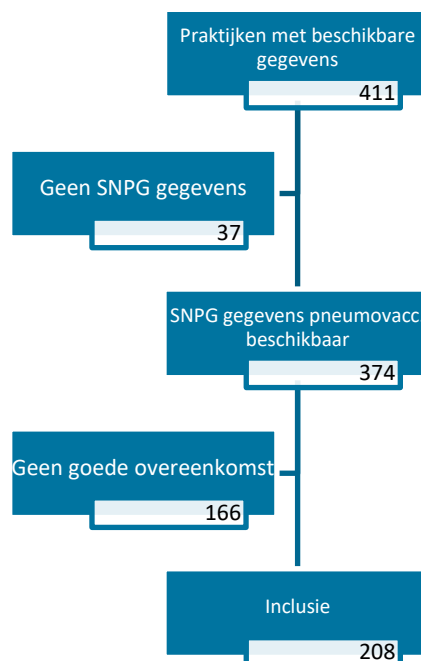
Deze bijlage beschrijft de geïncludeerde praktijken en mensen en vergelijkt deze met beschikbare gegevens over de totale Nederlandse populatie.

### B.1 Selectieproces gegevens en validatiestappen

Van de 411 huisartsenpraktijken waarvoor binnen Nivel Zorgregistraties gegevens beschikbaar waren, konden voor deze monitor gegevens van 208 praktijken geïncludeerd worden (Figuur B1). Er werden 37 praktijken uitgesloten van de analyses omdat er geen declaratiegegevens over pneumokokkenvaccinatie bij de SNPG verkregen zijn. Dit kan komen doordat praktijken (nog) geen toestemming gaven om deze gegevens met het Nivel te delen of doordat de pneumokokkenvaccinaties onder een andere praktijk gedeclareerd zijn, bijvoorbeeld als een andere praktijk de pneumokokkenvaccinaties voor alle praktijken binnen een gezondheidscentrum declareert.

Van de 374 praktijken waarvoor declaratiegegevens beschikbaar waren, zijn 166 praktijken uitgesloten van de analyses omdat het aantal gedeclareerde vaccins meer dan 10% afweek van het aantal vaccinaties dat in de gegevens van Nivel Zorgregistraties terug te vinden was. Dit kan komen doordat vaccinaties niet via een prescriptie zijn geregistreerd, of doordat zoals eerder genoemd, een praktijk voor meerdere praktijken declareert, maar niet alle praktijken aan Nivel Zorgregistraties deelnemen. Een andere mogelijke verklaring is dat mensen zich buiten de periode van de influenzavaccinatie laten vaccineren, doordat het pneumokokkenvaccin langer bewaard kan worden en niet seizoensgebonden is.

Figuur B1 Stroomdiagram geïncludeerde huisartsenpraktijken, 2023



Van de 208 geïncludeerde huisartsenpraktijken was het merendeel een duo- of groepspraktijk, ongeveer 40% was gevestigd in een (zeer) sterk stedelijk gebied (Tabel B1). Net als in eerdere jaren verschilden de praktijkvorm en stedelijkheid van de geïncludeerde praktijken van de landelijke cijfers. Vergeleken met cijfers uit de landelijke registratie van huisartsen van het Nivel waren duopraktijken en praktijken uit zeer stedelijke gebieden enigszins ondervertegenwoordigd. Solopraktijken waren juist oververtegenwoordigd. Praktijkvorm en mate van stedelijkheid van de praktijklocatie waren niet van invloed op de vaccinatiegraad (cijfers niet getoond). We kunnen dus aannemen dat de samenstelling van praktijken in deze monitor niet van invloed is op de resultaten.

Tabel B1 Representativiteit van de geïncludeerde huisartsenpraktijken, 2023

Praktijkenmerken	Praktijken in monitor N = 169		Alle praktijken in Nederland N = 4.874
	aantal	%	%
<b>Praktijkvorm<sup>1</sup></b>			
Solo	43	20,7	17,5
Duo	72	34,6	43,8
Groep	81	38,9	38,7
Onbekend	12	5,8	-
<b>Stedelijkheid<sup>2</sup></b>			
Zeer sterk stedelijk	35	16,8	25,9
Sterk stedelijk	51	24,5	29,9
Matig stedelijk	35	16,8	16,1
Weinig stedelijk	51	24,5	21,3
Niet stedelijk	36	17,3	6,9

<sup>1</sup> Bron: Batenburg, R., Flinterman, L., Vis, E., Schaaijk, A. van, Kenens, R.J., Duijkers, B. Cijfers uit de Nivel-registratie van huisartsen en huisartsenpraktijken: een actualisering voor de periode 2020-2022. Utrecht: Nivel, 2022

<sup>2</sup> Omgevingsadressendichtheid van de gemeente: 2500 adressen of meer per km<sup>2</sup>, 1500 tot 2500 adressen per km<sup>2</sup>, 1000 tot 1500 adressen per km<sup>2</sup>, 500 tot 1000 adressen per km<sup>2</sup> of minder dan 500 adressen per km<sup>2</sup>

Bron: Peiling 2023, Centraal Bureau voor de Statistiek.

## B.2 Representativiteit onderzoekspopulatie

In de 208 geïncludeerde praktijken stonden in totaal 898.658 mensen ingeschreven gedurende heel 2023. Dit is 5,0% van de totale Nederlandse bevolking. Het aantal mannen en vrouwen binnen de onderzoekspopulatie was gelijk verdeeld en de grootste groep was 40 tot 60 jaar oud. Dit is vergelijkbaar met de totale Nederlandse bevolking. Het percentage mensen dat in een kwetsbare wijk woont was lager dan de landelijke cijfers. Er kwamen meer mensen uit een gemeente met een relatief lage vaccinatiegraad tegen COVID-19 dan in de algemene Nederlandse bevolking. Zie tabel B2.

Tabel B2 Representativiteit van de geïncludeerde onderzoekspopulatie, 2023

Populatiekenmerken	Onderzoekspopulatie N = 898.658		Nederlandse bevolking <sup>1</sup> N = 17.811.291
	aantal	%	%
<b>Leeftijd</b>			
0 tot 20 jaar	190.836	21,2	21,1
20 tot 40 jaar	211.960	23,6	25,9
40 tot 65 jaar	310.374	34,5	32,8
65 tot 80 jaar	144.754	16,1	15,3
80 jaar en ouder	40.734	4,5	4,9
<b>Geslacht</b>			
Man	445.643	49,6	49,7
Vrouw	453.015	50,4	50,3
<b>Woonachtig in achterstandswijk<sup>2</sup></b>			
Nee	837.491	93,2	90,8
Ja	61.167	6,8	9,2
<b>COVID-19 vaccinatiegraad gemeente voor 60+<sup>3</sup></b>			
Minder dan 40%	78.435	8,7%	4,9%
Tussen de 40% en 60%	731.003	81,3%	89,7%
Meer dan 60%	55.794	6,2%	3,2%
Onbekend	33.426	3,7%	2,2%
Gemiddeld		48,6%	50,3%

1 Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, bevolking op 1 januari 2023

2 Bron: Verantwoordingsdocument Toelichting op de berekening van de tarieven huisartsenzorg en multidisciplinaire zorg. NZA, Utrecht, 2022

3 COVID-19 Opkomst en vaccinatiegraad basisserie, vaccinatiegraad herhaalprik tegen corona binnen de najaarsronde 2022 en vaccinatiegraad coronaprik najaarsronde 2023 per wijk per week. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). URL: <https://data.rivm.nl/meta/srv/dut/catalog.search#/metadata/45152ec7-8d14-46f0-a3e6-4aa9193cc242?tab=contact>

## Bijlage C Gedetailleerde resultaten

Tabel C1 Overzichtstabel van de belangrijkste resultaten van de monitor NPPV, 2023

	Aantal of percentage
<b>Onderzoekspopulatie</b>	
Aantal praktijken (n)	208
Aantal mensen (n)	898.658
<b>Omvang uitgenodigde groep</b>	
Aantal mensen in uitgenodigde groep (n)	49.814
Als percentage van onderzoekspopulatie (%)	5,5
<b>Vaccinatiegraad onderzoekspopulatie</b>	
Totaal gevaccineerd (n)	28.266
Als percentage van onderzoekspopulatie (ruw %)	3,1
Range praktijken (min-max %)	0,3-5,9
Multilevel gemiddeld percentage (%)	3,1
95%-BI	2,3-4,1
<b>Vaccinatiegraad uitgenodigde groep</b>	
Als percentage van uitgenodigde groep (ruw %)	55,8
Range praktijken (min-max %)	9,9-84,8
Multilevel gemiddeld percentage (%)	56,4
95%-BI	47,8-64,7

Multilevel %: houdt rekening met de variatie tussen praktijken (multilevel analyse); BI = betrouwbaarheidsinterval bij het multilevel gemiddelde percentage

Tabel C2 Omvang van de uitgenodigde groep NPPV naar geboortjaar, 2023

Geboortjaar	Aantal	% van onderzoekspopulatie
1957	11.847	1,3
1958	12.310	1,4
1959	12.653	1,4
1960	13.004	1,4
<b>Totaal uitgenodigde groep</b>	<b>49.814</b>	<b>5,5</b>

Tabel C3 Vaccinatiegraad NPPV naar geboortjaar, 2023

Geboortjaar	Gevaccineerd	Ruw %	Range praktijken	Multilevel %	95%-BI
1957	7.208	60,8	14,8-95,7	61,7	52,3-70,2
1958	7.023	57,1	8,3-94,7	57,4	48,4-66,0
1959	6.972	55,1	14,6-80,6	55,7	46,6-64,4
1960	6.581	50,6	4,1-80,0	51,8	42,6-60,9
<b>Totaal uitgenodigde groep</b>	<b>27.784</b>	<b>55,8</b>	<b>9,9-84,8</b>	<b>56,4</b>	<b>47,8-64,7</b>

Multilevel %: houdt rekening met de variatie tussen praktijken (multilevel analyse); BI = betrouwbaarheidsinterval bij het multilevel gemiddelde percentage

Tabel C4 Vaccinatiegraad NPPV naar influenzavaccinatie en medische indicatie influenzavaccinatie, 2023

	Gevaccineerd	Ruw %	Range praktijken	Multilevel %	95%-BI
<b>Influenzavaccinatie</b>					
Nee	2.337	12,2	0,0-51,6	5,3	2,6-10,6
Ja	20.593	91,8	52,9-99,0	92,5	88,6-95,2
<b>Medische indicatie influenzavaccinatie</b>					
Nee	14.077	52,6	7,0-86,2	52,9	43,4-62,2
Ja	8.853	59,9	15,4-88,5	60,8	51,3-69,5
<b>Specifieke medische indicatie influenza</b>					
Chronische stoornis hartfunctie	3.015	60,0	9,1-94,4	60,4	50,3-69,7
Afwijkingen luchtwegen	2.342	64,5	14,3-100,0	65,1	54,6-74,3
Diabetes mellitus	2.905	57,9	13,0-100,0	59,8	48,8-70,0
Verminderde weerstand	1.673	62,6	0,0-100,0	63,4	52,4-73,1
Chronische nierinsufficiëntie	504	58,5	0,0-100,0	59,0	44,8-71,8
Neurol. en neuromusc. aandoeningen	941	57,6	0,0-100,0	57,8	45,7-69,0
Hiv-infectie	<100				
Dementie	<100				
Verstandelijke beperking	<100				
Morbide obesitas	328	59,5	0,0-100,0	60,2	44,4-74,1

Multilevel %: houdt rekening met de variatie tussen praktijken (multilevel analyse); BI = betrouwbaarheidsinterval bij het multilevel gemiddelde percentage

Voor Hiv-infectie, dementie en verstandelijke beperking was de totale groep kleiner dan 100 mensen en zijn de aantallen daarom niet weergegeven

Bij deze analyses zijn de 170 praktijken meegenomen met zowel voor de pneumokokkenvaccinatie als de influenzavaccinatie betrouwbare registratiedata

Tabel C5 Vaccinatiegraad NPPV naar geslacht, 2023

Geslacht	Gevaccineerd	Ruw %	Range praktijken	Multilevel %	95%-BI
Man	13.256	53,2	6,9-82,1	53,8	45,0-62,4
Vrouw	14.528	58,4	12,5-86,4	59,0	50,3-67,3

Multilevel %: houdt rekening met de variatie tussen praktijken (multilevel analyse); BI = betrouwbaarheidsinterval bij het multilevel gemiddelde percentage