

Vaccinatie tegen HPV (2025)

Aan: de staatssecretaris Jeugd, Preventie en Sport
Nr. 2025/16, Den Haag, 7 oktober 2025

Gezondheidsraad



inhoud

01 Inleiding	5	05 Advies	16
Aanleiding en adviesvraag	5	5.1 Effectiviteit HPV-vaccinatie	16
1.2 Werkwijze	5	5.2 Inzet 9-valente vaccin	16
1.3 Leeswijzer	6	5.3 Aantal doses	17
02 Vaccinatie tegen HPV	7	5.4 Onderzoeksaanbevelingen en vervolgadvisering	17
2.1 HPV-infecties en ziekte	7	Literatuur	18
2.2 Effectiviteit van HPV-vaccinatie	7	Commissie en geraadpleegd deskundigen	21
03 Mogelijke aanpassingen van het vaccinatieprogramma	10		
3.1 HPV-vaccins	10		
3.2 Vaccinkeuze	11		
3.3 1 of 2 doses	13		
04 Additionele overwegingen en aandachtspunten	14		
4.1 Kosteneffectiviteit	14		
4.2 Uitvoering, deelname en draagvlak	15		
4.3 HPV-vaccinatie in andere landen	15		



samenvatting

HPV (humaan papillomavirus) is een seksueel overdraagbaar virus dat baarmoederhalskanker en andere vormen van kanker kan veroorzaken, en ook aandoeningen zoals genitale wratten. Vaccinatie tegen HPV wordt sinds 2010 via het Rijksvaccinatieprogramma aangeboden aan meisjes, en sinds 2022 ook aan jongens. Het doel van de vaccinatie is door HPV veroorzaakte kanker te voorkomen. Het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) heeft de Gezondheidsraad gevraagd een uitspraak te doen over de effectiviteit van het vaccinatieprogramma, en te beoordelen of er aanpassingen nodig zijn. Het advies is opgesteld door de vaste commissie Vaccinaties.

Vaccinatie is effectief tegen baarmoederhalskanker

De commissie heeft eerst naar de effectiviteit van het huidige vaccinatieprogramma gekeken. Al lange tijd is bekend dat vaccinatie beschermt tegen HPV-infecties en is aangetoond dat vaccinatie voorstadia van kanker voorkomt. Recent is ook uit de praktijk gebleken dat HPV-vaccinatie effectief is tegen baarmoederhalskanker, nu de eerste lichting gevaccineerde vrouwen aan het bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker heeft meegedaan. Bij deze vrouwen werd veel minder vaak baarmoederhalskanker gediagnosticeerd dan bij niet-gevaccineerde vrouwen. De vaccineffectiviteit werd berekend op 87%.



Gebruik voortaan het 9-valente vaccin

Om de effectiviteit van het vaccinatieprogramma nog verder te verhogen adviseert de commissie voortaan een ander type vaccin te gebruiken: het 9-valente vaccin. In het huidige programma wordt het 2-valente vaccin gebruikt, dat beschermt tegen HPV-typen 16 en 18. Deze typen veroorzaken de meeste gevallen van baarmoederhalskanker en andere vormen van kanker. Uit onderzoek blijkt dat het 9-valente vaccin even goed beschermt tegen HPV-typen 16 en 18 als het 2-valente vaccin, maar dat het daarnaast ook tegen een aantal andere HPV-typen beschermt. Dat betekent dat het 9-valente vaccin meer door HPV veroorzaakte gevallen van kanker kan voorkomen dan het 2-valente vaccin. Na vaccinatie kunnen systemische reacties (zoals hoofdpijn, koorts, misselijkheid en vermoeidheid) en lokale reacties optreden (zoals pijn, roodheid en zwelling op de prikplek). Deze verdwijnen doorgaans vanzelf binnen enkele dagen.

Het 9-valente vaccin beschermt ook tegen andere door HPV veroorzaakte aandoeningen, zoals genitale wratten (wratten op de penis, vagina of anus) en larynxpapillomatose (kleine gezwellen op het slijmvlies van de luchtwegen). Gezien de ziektelast van beide aandoeningen adviseert de commissie om HPV-vaccinatie voortaan ook in te zetten ter voorkoming



van deze aandoeningen. Daarmee dient volgens de commissie het doel van vaccinatie aangepast te worden naar het voorkomen van door HPV veroorzaakte ziekte en aandoeningen, in plaats van uitsluitend het voorkomen van door HPV veroorzaakte kanker.

De commissie concludeert dat met de inzet van het 9-valente vaccin de verhouding tussen de voordelen en de nadelen van vaccinatie nog gunstiger wordt dan met het 2-valente vaccin. Dit komt doordat er met het 9-valente vaccin meer gezondheidswinst kan worden behaald.

Behoud het schema van 2 doses

In het huidige vaccinatieprogramma wordt het vaccin toegediend volgens een schema van 2 doses, met een interval van ongeveer een half jaar.

De commissie is gevraagd te beoordelen of er wetenschappelijke onderbouwing is voor het vaccineren met 1 dosis. Het is nog niet bekend welk effect een schema van 1 dosis heeft op de bescherming tegen HPV-infecties op de langere termijn. Daarom adviseert de commissie om voor HPV-vaccinatie het huidige 2-dosesschema aan te houden.

Onderzoek deelname en belang van vaccinatiegegevens

Verder adviseert de commissie om binnen de huidige doelgroep onderzoek te doen naar deelname, zodat er geanticipeerd kan worden op eventuele maatregelen om de deelname te bevorderen. Daarnaast wijst de commissie op het belang van het verzamelen, langer bewaren en

uitwisselen van vaccinatiegegevens om de resultaten en effectiviteit van het vaccinatieprogramma te kunnen monitoren.



01 inleiding

Aanleiding en adviesvraag

Sinds 2010 wordt via het Rijksvaccinatieprogramma (RVP) vaccinatie tegen het humaan papillomavirus (HPV) aangeboden aan meisjes en sinds 2022 ook aan jongens. HPV is een seksueel overdraagbaar virus dat verschillende vormen van kanker kan veroorzaken, zoals baarmoederhalskanker en anus kanker, en aandoeningen zoals genitale wratten.

Het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) vroeg de raad op 28 november 2024 om een uitspraak te doen over de effectiviteit van het HPV-vaccinatieprogramma en of het huidige programma aanpassing behoeft. Zo wordt de raad gevraagd of het doel van HPV-vaccinatie verbreed moet worden van bescherming tegen door HPV veroorzaakte kanker naar bescherming tegen door HPV veroorzaakte ziekte, en of het aantal doses moet worden aangepast. De adviesaanvraag staat op gezondheidsraad.nl.

1.2 Werkwijze

De vaste commissie Vaccinaties heeft het advies opgesteld. Voor dit advies is de commissie uitgebreid met leden die expert zijn op het gebied van ziekte veroorzaakt door HPV. De samenstelling van de commissie is te vinden achter in dit advies.

De commissie heeft gebruikgemaakt van het vaste beoordelingskader dat de Gezondheidsraad hanteert bij advisering over vaccinaties. Het kader staat op gezondheidsraad.nl. Omdat de raad de afgelopen jaren al meerdere keren over HPV- vaccinatie heeft geadviseerd, beperkt de commissie zich in dit advies tot de criteria en overwegingen uit het kader die voor het beantwoorden van de adviesvraag relevant zijn.

Bij de beantwoording van de adviesvraag heeft de commissie zich gebaseerd op een overzichtsrapport van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en op de hierin beschreven wetenschappelijke (*peer reviewed*) publicaties. De commissie heeft waar nodig en mogelijk gebruik gemaakt van nieuwe, aanvullende *peer-reviewed* publicaties.

De commissie heeft de situatie voor Europees Nederland beoordeeld en beschikte niet over specifieke recente gegevens over de epidemiologie van HPV in Caribisch Nederland. Op basis van haar deskundigenoordeel ziet zij geen reden om af te wijken van de situatie in Europees Nederland en daarom is dit advies ook van toepassing in Caribisch Nederland.

In Europees en Caribisch Nederland is er voor vrouwen vanaf 30 jaar een bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker. HPV-vaccinatie heeft invloed op het bevolkingsonderzoek, andersom is dat niet het geval. Dit advies gaat daarom niet in op het bevolkingsonderzoek. De commissie



Bevolkingsonderzoek van de Gezondheidsraad zal advies uitbrengen over de evaluatie en optimalisatie van bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat over de effectiviteit van het huidige HPV-vaccinatieprogramma. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op aanpassingen van het programma die mogelijk kunnen leiden tot verbetering ervan. In hoofdstuk 4 besteedt de commissie aandacht aan additionele overwegingen, zoals de kosteneffectiviteit en deelname aan het vaccinatieprogramma. In hoofdstuk 5 formuleert de commissie haar advies.



02 vaccinatie tegen HPV

HPV-infecties komen veel voor en leiden in verreweg de meeste gevallen niet tot ziekte. Een langdurige infectie kan soms leiden tot verschillende vormen van kanker, meestal baarmoederhalskanker. Om kanker veroorzaakt door HPV-infecties te voorkomen, wordt vaccinatie aangeboden aan kinderen rond de leeftijd van 10 jaar. Al lange tijd is bekend dat vaccinatie zeer goed beschermt tegen HPV-infecties en voorstadia van kanker. Recente gegevens uit de praktijk laten zien dat de vaccinatie ook zeer effectief is tegen baarmoederhalskanker.

2.1 HPV-infecties en ziekte

HPV (humaan papillomavirus) is een seksueel overdraagbaar virus. HPV-infecties komen vaak bij mensen voor. Zonder vaccinatie maakt naar schatting meer dan 80% van de mensen vanaf hun eerste seksuele contact eens een HPV-infectie door.^{1,2} In verreweg de meeste gevallen verloopt een HPV-infectie zonder ziekteverschijnselen en wordt de infectie vanzelf geklaard. Soms leidt een infectie wel tot ziekte. Langdurige infecties met bepaalde HPV-typen kunnen leiden tot baarmoederhalskanker en soms tot kanker van de anus, vulva, vagina, penis en in de mondkeelholte. Er zijn meer dan 400 typen HPV bekend, waarvan er 13 zijn geïdentificeerd die kanker kunnen veroorzaken: HPV-type 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59 en 68. HPV-typen 16 en 18 veroorzaken

meer dan de helft van de HPV-kankergevallen. Baarmoederhalskanker komt het meest voor: jaarlijks worden er ongeveer 900 diagnoses gesteld.³ Vrijwel alle gevallen van baarmoederhalskanker worden veroorzaakt door een langdurige HPV-infectie (70-80% betreft HPV-typen 16 of 18).^{4,5}

2.2 Effectiviteit van HPV-vaccinatie

Om kanker die door HPV wordt veroorzaakt te voorkomen, wordt vaccinatie tegen HPV via het RVP (rijksvaccinatieprogramma) aangeboden aan kinderen in het jaar dat zij 10 jaar worden. Er zijn 3 HPV-vaccins beschikbaar: een 2-valent, een 4-valent en een 9-valent vaccin.⁶⁻⁸ In het RVP wordt het 2-valente vaccin gebruikt dat bescherming biedt tegen HPV-typen 16 en 18.²

2.2.1 Baarmoederhalskanker

Al lange tijd is bekend dat de vaccins zeer goed beschermen tegen infecties veroorzaakt door de HPV-typen waarop de vaccins gericht zijn. Wereldwijd laten vele studies zien dat vaccinatie ongeveer 90% van de cervicale HPV-infecties en voorstadia van baarmoederhalskanker kan voorkomen.^{2,9} In vele landen, waaronder Nederland, wordt daarom vaccinatie aangeboden.

Omdat het vele jaren kan duren voordat een HPV-infectie leidt tot baarmoederhalskanker is het niet haalbaar en niet wenselijk om



gerandomiseerde klinische trials uit te voeren die onderzoeken of baarmoederhalskanker minder vaak voorkomt in de gevaccineerde groep vergeleken met de groep die niet-gevaccineerd is. Bovendien worden voorstadia van kanker behandeld, waardoor in studieverband het effect van vaccinatie op het aantal ziektegevallen niet is vast te stellen.

Het effect is in de praktijk wel te bepalen door te kijken naar gegevens uit het bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker. Recentelijk hebben gevaccineerde vrouwen (uit het eerste cohort dat voor vaccinatie in aanmerking kwam) de leeftijd (30 jaar) bereikt waarop zij kunnen deelnemen aan het bevolkingsonderzoek. Er is gekeken naar het aantal gevallen van baarmoederhalskanker in de groep die gevaccineerd werd en de groep zonder vaccinatie. De resultaten laten zien dat voor volledig gevaccineerde vrouwen (in de studie gedefinieerd als 3 doses of 2 doses met een interval van ten minste 5 maanden) vaccinatie zeer effectief was tegen baarmoederhalskanker en CIN3+-laesies (baarmoederhalskanker en voorstadia van baarmoederhalskanker), zie tabel 1.¹⁰ Er is eerder in ander onderzoek ook gekeken naar het effect van HPV-vaccinatie bij vrouwen tot de leeftijd van 24 jaar die vanwege een medische indicatie een uitstrijkje lieten maken. Bij gevaccineerde vrouwen (2 of 3 doses) werd veel minder vaak baarmoederhalskanker en voorstadia daarvan gediagnosticeerd dan bij niet-gevaccineerde vrouwen (*adjusted odds ratio* (aOR): 0,28 (95% betrouwbaarheidsinterval: 0,19-0,41)).¹¹

Tabel 1 Baarmoederhalskanker en CIN3+-laesies (baarmoederhalskanker en voorstadia van baarmoederhalskanker) in het eerste cohort gevaccineerde vrouwen dat kon deelnemen aan het bevolkingsonderzoek baarmoederhalskanker¹⁰

	Volledig gevaccineerd*	Deels gevaccineerd#	Niet gevaccineerd
Baarmoederhalskanker (n)	5	2	42
Diagnose gesteld:			
• in het bevolkingsonderzoek	0	1	17
• buiten het bevolkingsonderzoek	5	1	25
CRR	0,13	0,47	-
(95% BI)	(0,04-0,39)	(0,07-2,08)	
CRR gecorrigeerd§	0,085	0,52	
(95% BI)	(0,03-0,24)	(0,12-1,71)	
CIN3+-laesies (n)	171	32	803
Diagnose gesteld:			
• in het bevolkingsonderzoek	71	16	365
• buiten het bevolkingsonderzoek	100	16	438
CRR	0,23	0,40	-
(95% BI)	(0,18-0,28)	(0,26-0,59)	
CRR gecorrigeerd§	0,19	0,42	
(95% BI)	(0,16-0,23)	(0,30-0,57)	

CRR: *cumulative risk ratio*; BI: betrouwbaarheidsinterval
* volledig gevaccineerd: 3 doses of 2 doses met een interval van ten minste 5 maanden
deels gevaccineerd: 1 dosis of 2 doses binnen 5 maanden na elkaar
§ gecorrigeerd voor deelname aan het bevolkingsonderzoek baarmoederhalskanker

Ook in andere landen waar gevaccineerd wordt tegen HPV wordt een hoge mate van vaccineffectiviteit gezien tegen baarmoederhalskanker en voorstadia ervan. In Engeland werd een afname gezien in het aantal gevallen baarmoederhalskanker van 87% (72-94) bij vrouwen die gevaccineerd werden met het 2-valente vaccin op 12-13-jarige leeftijd.¹² In Schotland werden bij vrouwen die op deze leeftijd werden gevaccineerd met het 2-valente vaccin geen gevallen van baarmoederhalskanker



meer gezien. De vaccineffectiviteit bij vrouwen die op 14-jarige leeftijd gevaccineerd waren, bleek 74% (59-83).¹³ Ook in Zweden en Denemarken was het aantal gevallen van baarmoederhalskanker bij vrouwen die gevaccineerd werden, met het 4-valente vaccin, veel lager dan bij niet-gevaccineerde vrouwen (*incidence rate ratio* (IRR) in Denemarken: 0,14 (0,04-0,53); in Zweden: 0,12 (0,00-0,34)).^{14,15}

Betrouwbaarheidsinterval

Het betrouwbaarheidsinterval (BI) betekent dat de werkzaamheid met 95% zekerheid tussen de onderste en bovenste waarde ligt. Hoe dichter deze waarden bij elkaar liggen, hoe preciezer de geschatte waarde van de effectiviteit is.

2.2.2 Andere vormen van kanker

Langdurige HPV-infecties kunnen ook leiden tot andere vormen van kanker dan baarmoederhalskanker: kanker van de anus, vulva, vagina, penis en de mondkeelholte (orofarynx). Deze laatste vorm van kanker komt het meest voor: er worden jaarlijks tussen de 700 en 800 diagnoses gesteld.¹⁶ Het jaarlijks aantal diagnoses van vulvakanker ligt tussen de 400 en 500, van anuskanker tussen de 300 en 400, peniskanker wordt jaarlijks ongeveer 200 keer gediagnosticeerd en vaginakanker ongeveer 60 keer.¹⁷ Bij anuskanker en vaginakanker is HPV aanwezig in een groot deel (ongeveer 80%) van de tumoren of voorstadia daarvan.^{4,5} HPV wordt minder vaak (30-50%) aangetoond in (voorstadia van) tumoren in de mondkeelholte, vulva en penis.^{4,5} Bij het ontstaan van deze vormen van

kanker spelen dus ook andere factoren een (grote) rol, zoals bijvoorbeeld roken en het gebruik van alcohol.

Net als bij baarmoederhalskanker is al lange tijd bekend dat vaccinatie tot 90% van de HPV-infecties voorkomt die deze vormen van kanker kunnen veroorzaken.^{2,9} En net als bij baarmoederhalskanker worden er geen klinische trials gedaan naar de effectiviteit van vaccinatie op het aantal ziektegevallen. Voor deze andere vormen van kanker bestaan geen bevolkingsonderzoeken, dus de effectiviteit in de praktijk kan daaruit niet worden afgeleid. Daarnaast speelt mee dat bijvoorbeeld anuskanker nog veel langzamer ontstaat dan baarmoederhalskanker en deze vormen van kanker weinig voorkomen (met HPV als oorzaak). Wel is in Denemarken vastgesteld dat er in de 15 jaar na vaccinatie veel minder vaak voorstadia van anuskanker (HSIL) werden gezien bij gevaccineerde vrouwen dan bij niet-gevaccineerde vrouwen. Gevaccineerde vrouwen hadden een 70% lager risico dan niet-gevaccineerde vrouwen (*hazard ratio* (HR): 0,30 (0,10-0,87)).¹⁸ Ook bij mannen die seks hebben met mannen bleek vaccinatie met het 4-valente vaccin voorstadia van anuskanker te voorkomen.¹⁹ In Finland is in een vervolgstudie na klinische trials met de 2-valente en 4-valente vaccins vastgesteld dat bij gevaccineerde vrouwen vulvakanker en mondkeelholtekanker niet werden gediagnosticeerd in de 10 jaar na vaccinatie, terwijl deze ziektes wel werden gezien bij niet-gevaccineerde vrouwen (incidentie 0,8 per 100.000).²⁰



03 mogelijke aanpassingen van het vaccinatieprogramma

In Nederland wordt gevaccineerd met het 2-valente HPV-vaccin. Ook zijn een 4-valent en een 9-valent vaccin beschikbaar die beide ook veilig en effectief zijn. De vaccins beschermen tegen infecties met de HPV-typen die de meeste gevallen van kanker veroorzaken. Het 9-valente vaccin beschermt ook tegen infecties met andere HPV-typen die kunnen leiden tot kanker, en tegen andere aandoeningen veroorzaakt door HPV. De vaccins worden toegediend in 2 doses met een interval van ongeveer een half jaar. Er zijn geen gegevens over bescherming op langere termijn bij 1 dosis.

3.1 HPV-vaccins

In Nederland wordt gevaccineerd met het 2-valente vaccin, dat bescherming biedt tegen HPV-typen 16 en 18. Naast dit vaccin is er een 4-valent vaccin beschikbaar dat beschermt tegen HPV-typen 6, 11, 16 en 18 en een 9-valent vaccin dat beschermt tegen HPV-typen 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 en 58.

De 2-valente en 4-valente vaccins zijn geregistreerd voor de preventie van voorstadia van kanker (premaligne laesies) en kanker (carcinomen) van de baarmoederhals (cervix) en anus, en daarnaast voorstadia van vulva-

en vaginakanker, veroorzaakt door HPV-typen die in het vaccin zijn opgenomen.^{6,7} Het 9-valente vaccin is geregistreerd tegen voorstadia en kanker van de baarmoederhals, vulva, vagina en anus, veroorzaakt door HPV types waartegen dit vaccin werkzaam is.⁸ Daarnaast zijn de 4-valente en 9-valente vaccins ook geregistreerd voor de preventie van genitale wratten, veroorzaakt door HPV-typen waartegen de vaccins gericht zijn.^{7,8} Alle 3 vaccins zijn geregistreerd voor gebruik vanaf 9 jaar oud. Voor alle 3 vaccins bestaat de dosering uit 2 doses met een interval van ongeveer een half jaar voor kinderen van 9 tot en met 14 jaar.⁶⁻⁸

3.1.1 Veiligheid

Vaccins en andere geneesmiddelen worden alleen tot de markt toegelaten als ze door registratieautoriteiten (zoals het Europese geneesmiddelen-agentschap EMA) voldoende veilig zijn bevonden op grond van de resultaten uit klinische trials. Dat neemt niet weg dat vaccins bijwerkingen kunnen hebben. Voorbeelden zijn vermoeidheid, prikkelbaarheid, koorts (systemische reacties) en pijn, roodheid en zwelling op de plek van de injectie (lokale reacties).

Deze reacties, die van voorbijgaande aard zijn, worden aangeduid met de term reactogeniciteit. In zeldzame gevallen kunnen ernstige bijwerkingen optreden. Om vast te stellen of zo'n gebeurtenis daadwerkelijk een bijwerking van het middel is of aan toeval te wijten is, zijn experimentele onderzoeken nodig waarbij een vergelijking wordt gemaakt met een



placebo of een controlemiddel, of observationele onderzoeken met grote aantallen deelnemers. Bij het beoordelen van de veiligheid van vaccins richt de commissie zich zowel op reactogeniciteit als op zeldzame, ernstige bijwerkingen.

De veiligheid van de HPV-vaccins is in de praktijk aangetoond. Sinds de introductie van de vaccins zo'n 20 jaar geleden zijn er wereldwijd miljoenen mensen een of meerdere keren gevaccineerd. Het is bekend dat na vaccinatie zowel systemische reacties (zoals hoofdpijn, koorts, misselijkheid en vermoeidheid) als lokale reacties optreden (zoals pijn, roodheid en zwelling op de prikplek). Deze symptomen ontstaan omdat er door vaccinatie een afweerreactie van het lichaam optreedt.

Deze symptomen verdwijnen doorgaans vanzelf weer binnen enkele dagen. Dat geldt voor zowel het 2-valente, als het 4-valente en het 9-valente vaccin.⁶⁻⁸ Daarnaast is uit klinische trials, uit trials na registratie, uit systematische reviews, uit observationele cohortstudies en gegevens uit vaccinatieprogramma's gebleken dat de 2-valente, 4-valente en 9-valente vaccins veilig te gebruiken zijn.^{2,9} Dat neemt niet weg dat het van belang blijft om voortdurend mogelijke bijwerkingen te monitoren.

3.2 Vaccinkeuze

3.2.1 Kanker veroorzaakt door HPV

De keuze voor een vaccin hangt af van het doel van vaccinatie.

Momenteel is dat het voorkomen van door HPV veroorzaakte kanker.

De meeste gevallen (65-85%) van baarmoederhalskanker en andere vormen van kanker worden veroorzaakt door HPV-typen 16 en 18.^{4,5}

Om deze ziektegevallen te voorkomen kan zowel het 2-valente als 4-valente en 9-valente vaccin worden ingezet: alle vaccins zijn even effectief in het voorkomen van infecties met deze HPV-typen.^{2,9}

Echter, HPV-typen 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59 en 68 kunnen ook, in mindere mate, tot kanker leiden. Alleen het 9-valente vaccin is geregistreerd voor bescherming tegen een aantal van deze HPV-typen (te weten HPV-typen: 31, 33, 45, 52 en 58).⁸ Onderzoek heeft laten zien dat het 9-valente vaccin een beschermend effect heeft van meer 90% tegen infecties en voorstadia van kanker met deze HPV-typen.^{2,9} Hoewel er enige mate van kruisbescherming is geconstateerd van het 2-valente vaccin voor HPV-typen 31, 33 en 45 en van het 4-valente vaccin voor HPV type 31,^{2,9,21} kunnen er met het 9-valente vaccin dus meer door HPV veroorzaakte gevallen van kanker worden voorkomen dan met het 2-valente of 4-valente vaccin. Met de 2- en 4-valente vaccins kunnen ongeveer 65-85% van alle kankergevallen voorkomen worden, met het 9-valente vaccin 75-95%. Gegevens over de effectiviteit in de praktijk van het 9-valente vaccin tegen verschillende vormen van kanker zijn echter nog niet beschikbaar, omdat het vaccin daarvoor nog niet lang genoeg in gebruik is binnen vaccinatieprogramma's.



3.2.2 Genitale wratten en larynxpapillomatose

Naast verschillende vormen van kanker, kan een HPV-infectie ook leiden tot genitale wratten en larynxpapillomatose. Beide aandoeningen worden voornamelijk veroorzaakt door HPV-typen 6 en 11.^{22,23} Genitale wratten kunnen pijn, jeuk, en een branderig gevoel veroorzaken, maar ze zijn niet levensbedreigend. De ziektelast van deze aandoening is desondanks hoog, omdat de wratten langdurig (weken tot maanden) veel ongemak veroorzaken en wratten vaak terugkeren zolang de HPV-infectie niet geklaard is. De aandoening komt ook vaak voor, naar schatting worden er jaarlijks in Nederland ruim 45.000 episodes gediagnosticeerd.^{9,24}

Larynxpapillomatose is een zeldzame aandoening waarbij papillomen (kleine gezwellen) groeien op het slijmvlies van de luchtwegen, meestal in het strottenhoofd, waardoor ademhalingsproblemen ontstaan.

De aandoening komt voor bij volwassenen en kinderen. Baby's kunnen de aandoening oplopen doordat zij bij de bevalling worden geïnfecteerd door hun moeder. Papillomen kunnen worden verwijderd, maar deze behandeling is niet gericht op de infectie, waardoor de papillomen vaak terugkeren en behandeling meerdere malen nodig kan zijn.

Alleen de 4-valente en 9-valente vaccins zijn gericht tegen HPV-typen 6 en 11. Geen van beide vaccins is echter geregistreerd om larynxpapillomatose te voorkomen. Er zijn vanwege de zeldzaamheid van de aandoening geen studies beschikbaar naar de werkzaamheid en

effectiviteit van vaccinatie hiertegen. In landen waar met het 4-valente vaccin is gevaccineerd is wel een afname geconstateerd in het aantal gevallen van larynxpapillomatose. In Australië en de Verenigde Staten daalde de incidentie bij kinderen van respectievelijk 0,16 naar 0,02 per 100.000 en van 2,0 naar 0,5 per 100.000, waarschijnlijk door vaccinatie van de moeders.^{25,26} Ook is al lange tijd bekend dat de vaccins zeer goed werkzaam zijn in het voorkomen van infecties met HPV-typen 6 en 11, op basis waarvan werkzaamheid tegen larynxpapillomatose kan worden verwacht.^{2,9}

De 4-valente en 9-valente vaccins zijn wel geregistreerd voor de preventie van genitale wratten. Al lange tijd is bekend dat de vaccins zeer goed beschermen tegen deze aandoening: uit onderzoek blijkt een werkzaamheid van ten minste 80%.^{2,9} Voor het 4-valente vaccin is de effectiviteit nu ook aangetoond. In verschillende landen, waaronder Australië, Noorwegen en Denemarken, is na invoering van vaccinatie met het 4-valente vaccin een afname in het aantal diagnoses geobserveerd die, afhankelijk van de leeftijdsgroep, kon oplopen tot 80%.⁹ Een meta-analyse van 29 studies uit 14 landen rapporteert 5 tot 8 jaar na vaccinatie met het 4-valente vaccin een afname in genitale wratten van 67% bij vrouwen van 15-19 jaar oud, 54% bij vrouwen 20-24 jaar oud, 31% bij vrouwen 25-29 jaar oud, 48% bij mannen 15-19 jaar oud en 32% bij mannen 20-24 jaar oud.²⁷ Voor het 9-valente vaccin zijn nog geen effectiviteitsstudies



beschikbaar, omdat het vaccin daarvoor nog niet lang genoeg ingezet wordt binnen vaccinatieprogramma's.

3.3 1 of 2 doses

De dosering voor de 3 HPV-vaccins is 2 doses met een interval van ongeveer een half jaar voor personen van 9 tot en met 14 jaar. In 2022 heeft de Gezondheidsraad geadviseerd om vast te houden aan dit doseerschema.²⁸ Volgens de raad was er te veel onzekerheid over de werkzaamheid van vaccinatie met 1 dosis om hiertoe over te gaan. Er is sindsdien nieuw onderzoek gepubliceerd. Van een aantal studies zijn de resultaten veelbelovend: de vaccins waren met een 1-dosisschema even werkzaam in het voorkomen van HPV-infecties als met een 2-dosisschema.^{9,29,30}

Echter, wanneer gekeken wordt naar de immuunrespons blijkt uit andere studies dat de antistofniveaus met een 1-dosisschema significant lager waren dan met een 2-dosisschema.^{9,29} Het is onbekend welk effect dat heeft op de mate van bescherming op langere termijn. Studies naar de effectiviteit tegen voorstadia van baarmoederhalskanker lieten zien dat deze vergelijkbaar was voor verschillende doseerschema's.^{9,31,32}

Tegelijkertijd bleek uit andere studies dat de effectiviteit tegen HPV-infecties juist lager was met 1 dosis dan met 2 doses.^{9,31} Gegevens over de effectiviteit op langere termijn en het effect van 1 dosis op kruisbescherming (bescherming tegen HPV-typen die niet in het vaccin zijn opgenomen) en circulatie van HPV-typen zijn niet beschikbaar.



04 additionele overwegingen en aandachtspunten

4.1 Kosteneffectiviteit

Er zijn voor de Nederlandse situatie 2 recente kosteneffectiviteitsanalyses beschikbaar, waarvan er 1 gefinancierd werd door de fabrikant van het 9-valente HPV-vaccin.^{33,34} De studies en uitkomsten zijn zeer vergelijkbaar. In beide studies werd het huidige vaccinatieprogramma gemodelleerd met lange tijdshorizon (levenslang en 100 jaar) en werd de vergelijking gemaakt van vaccineren met het 2-valente vaccin versus het 9-valente vaccin. De klinische uitkomsten waren onder andere baarmoederhalskanker en voorstadia daarvan, verschillende andere vormen van kanker zoals anale en vaginale kanker, genitale wratten en larynxpapillomatose. In de analyses werd rekening gehouden met screening naar baarmoederhalskanker en hogere kosten voor het 9-valente vaccin vergeleken met het 2-valente vaccin. Beide studies laten zien dat de inzet van het 9-valente vaccin in vergelijking met het 2-valente vaccin kosteneffectief is bij een referentiewaarde van €50.000/QALY (*quality-adjusted life year*; levensjaar in goede gezondheid). De studie die niet gefinancierd werd door de fabrikant rapporteert een incrementele kosteneffectiviteitsratio van €5.489 per gewonnen levensjaar,³⁴ de andere studie rapporteert €4.975 per gewonnen QALY.³³ Vaccineren met het 9-valente vaccin valt daarmee ondanks een hogere vaccinprijs (er is in de

kosteneffectiviteitsanalyses gerekend met een verschil van €25 per dosis) ruim binnen de referentiewaarde voor preventieve interventies. Dit wordt verklaard door het verschil in bescherming tussen de vaccins.

Het 9-valente vaccin voorkomt in vergelijking met het 2-valente vaccin met name meer gevallen van voorstadia van baarmoederhalskanker (CIN2+-laesies) en de daarmee gepaard gaande diagnostiek en behandelkosten (colposcopie). Daarnaast beschermt het 9-valente vaccin, in tegenstelling tot het 2-valente vaccin, tegen genitale wratten en worden ook de behandelkosten daarvan voorkomen.

Referentiewaarde kosteneffectiviteitsratio

De *incremental cost-effectiveness ratio* (ICER), of incrementele kosten-effectiviteitsratio, geeft het verschil weer tussen de kosten van 2 mogelijke interventies (of tussen een interventie en niets doen) gedeeld door het verschil in gezondheidswinst. Er is geen formele grens voor wat een vaccinatie mag kosten. Recent is geadviseerd om de gezondheidswinst van preventie met hetzelfde geldbedrag te waarderen als de gezondheidswinst van medische zorg. Dit bedrag moet nog worden vastgesteld, voorlopig wordt geadviseerd om €50.000 per QALY als referentiewaarde aan te houden.^{35,36} Kost een interventie meer dan de afgesproken referentiewaarde, dan wordt de kosteneffectiviteit als ongunstig beschouwd. Dat hoeft op zichzelf geen reden te zijn om niet te vaccineren: of een ongunstige kosteneffectiviteit als acceptabel beschouwd wordt, is afhankelijk van bijvoorbeeld de ernst en de maatschappelijke impact van de ziekte, de effectiviteit en veiligheid van beschikbare vaccins.



4.2 Uitvoering, deelname en draagvlak

HPV-vaccinatie wordt via het RVP aangeboden in het jaar dat kinderen 10 jaar worden. Hiervoor wordt het 2-valente vaccin gebruikt dat wordt toegediend in 2 doses met een interval van ongeveer een half jaar. Ook voor het 4-valente en 9-valente vaccin is dit het doseerschema. Wanneer er overgestapt zou worden op een ander vaccin, is er mogelijk sprake van een overgangperiode waarin de vaccinatieserie zal bestaan uit het 2-valente vaccin (eerste dosis) gevolgd door het 4-valente of 9-valente vaccin (tweede dosis). Hiertegen is op grond van de werkzaamheid en veiligheid van vaccinatie geen bezwaar.

De deelname aan HPV-vaccinatie varieert sinds de introductie in 2010 tussen ongeveer 45 en 60%.⁹ Aanvankelijk werd de vaccinatie alleen aangeboden aan meisjes rond de leeftijd van 14 jaar. Vanaf 2022 wordt de vaccinatie ook aangeboden aan jongens, en is de vaccinatieleeftijd aangepast naar het jaar dat kinderen 10 jaar worden. Mogelijk zal de deelname daardoor meer in lijn komen met deelnamepercentages van andere vaccinaties die via het RVP worden aangeboden. In de afgelopen jaren is de deelname duidelijk gestegen. In 2024 was deze 63% voor meisjes en 59% voor jongens (verslagjaar 2025, geboortecohort 2013, zonder leeftijdsgrens met peildatum begin maart 2025).^{9,37}

In voorgaande jaren is onderzoek gedaan naar deelname en mogelijkheden om deze te bevorderen. Daaruit kwam naar voren dat dat de

volgende factoren geassocieerd waren met een lagere deelname aan de HPV-vaccinatie: meisjes die geen BMR-vaccinatie hebben gehad, in een gebied met een lagere sociaal economische status (SES) wonen, 1 of 2 ouders hebben die in Marokko of Turkije zijn geboren, en/of in een gemeente wonen met een hoger stempercentage voor christelijke politieke partijen of populistische partijen met liberaal-conservatieve opvattingen.³⁸ Omdat de leeftijd van vaccinatie is verlaagd en ook jongens voor vaccinatie in aanmerking komen, is niet duidelijk in hoeverre deze resultaten nog van toepassing zijn. Er is aanvullend onderzoek nodig om zicht te krijgen op deelname bij de huidige doelgroep.

4.3 HPV-vaccinatie in andere landen

Net als in Nederland wordt in de meeste Europese landen (onder andere Duitsland, België, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk en de Scandinavische landen), in Australië en in de Verenigde Staten gevaccineerd tegen HPV. De meeste landen gebruiken daarvoor het 9-valente vaccin volgens een 2-dosesschema en vaccineren meisjes en jongens op een leeftijd tussen 9 en 14 jaar oud.



05 advies

HPV-vaccinatie is sinds 2010 onderdeel van het Rijksvaccinatieprogramma om kanker veroorzaakt door HPV te voorkomen. Recente gegevens uit de praktijk laten zien dat de vaccinatie zeer effectief is tegen baarmoederhalskanker. Om de effectiviteit van de vaccinatie verder te verhogen en ook bescherming te bieden tegen andere ziekten en aandoeningen die door HPV worden veroorzaakt, adviseert de commissie om voortaan het 9-valente vaccin in te zetten binnen het RVP en daarbij het 2-dosesschema te hanteren.

5.1 Effectiviteit HPV-vaccinatie

De commissie heeft eerst de effectiviteit van het huidige programma beoordeeld. Al lange tijd is bekend dat vaccinatie zeer goed beschermt tegen HPV-infecties die tot baarmoederhalskanker en andere vormen van kanker kunnen leiden. Ook is aangetoond dat vaccinatie voorstadia van kanker voorkomt. Omdat het eerste cohort gevaccineerde vrouwen recentelijk de leeftijd heeft bereikt voor deelname aan het bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker, zijn er nieuwe gegevens beschikbaar gekomen die laten zien dat in dit cohort de vaccinatie zeer effectief was tegen baarmoederhalskanker. De vaccineffectiviteit in volledig gevaccineerde vrouwen werd berekend op 87%. Ook in andere Europese landen is een hoge vaccineffectiviteit tegen baarmoederhalskanker aangetoond.

5.2 Inzet 9-valente vaccin

5.2.1 Criteria beoordelingskader

Momenteel wordt binnen het RVP het 2-valente vaccin ingezet dat zeer goede bescherming (95%) biedt tegen infecties met HPV-typen 16 en 18. Deze HPV-typen zijn verantwoordelijk voor de meeste ziektelast; ongeveer 65 tot 85% van de kankergevallen veroorzaakt door HPV zijn toe te schrijven aan infecties met HPV-typen 16 en 18. Meestal betreft dit baarmoederhalskanker, soms ook andere vormen van kanker. Er zijn echter andere HPV-typen die ook kunnen leiden tot kanker. Het 2-valente vaccin biedt enige mate van kruisbescherming tegen enkele van deze andere HPV-typen. De commissie heeft daarom beoordeeld of het gebruik van een ander HPV-vaccin de effectiviteit van het vaccinatieprogramma verder kan verhogen. Dat is volgens de commissie het geval bij de inzet van het 9-valente vaccin. Dit vaccin biedt even goede bescherming tegen infecties met HPV-typen 16 en 18 en beschermt daarnaast tegen HPV-typen 31, 33, 45, 52 en 58 die ook kanker kunnen veroorzaken. Dit betekent dat met de 2- en 4-valente vaccins ongeveer 65-85% van alle kankergevallen voorkomen kunnen worden, terwijl met het 9-valente vaccin 75-95% van alle kankergevallen voorkomen kunnen worden.

Het 9-valente vaccin biedt daarnaast bescherming tegen infecties met HPV-typen 6 en 11 die voornamelijk genitale wratten en larynxpapillomatose veroorzaken. Het vaccin heeft een werkzaamheid van ongeveer 80% tegen genitale wratten. Hoewel het vaccin niet geregistreerd is voor



de preventie van larynxpapillomatose, is de commissie van oordeel dat voldoende aannemelijk is dat het vaccin hiertegen werkzaam is.

Gezien de ziektelast van beide aandoeningen is er volgens de commissie voldoende aanleiding om HPV-vaccinatie aanvullend in te zetten om deze aandoeningen te voorkomen. In lijn daarmee dient volgens de commissie het doel van vaccinatie aangepast te worden naar het voorkomen van door HPV veroorzaakte ziekte en aandoeningen, in plaats van uitsluitend het voorkomen van door HPV veroorzaakte kanker.

De commissie heeft vervolgens vastgesteld dat vaccinatie met het 9-valente vaccin kan leiden tot bijwerkingen zoals pijn op de prikplek en koorts, maar dat deze bijwerkingen niet ernstig zijn en binnen enkele dagen vanzelf verdwijnen. Volgens de commissie blijft vaccinatie zowel voor het individu als op populatieniveau aanvaardbaar en wordt de verhouding tussen de voordelen en nadelen gunstiger, omdat met het 9-valente vaccin meer gezondheidswinst kan worden behaald.

5.2.2 Additionele overwegingen

De commissie heeft ook naar de kosteneffectiviteit gekeken bij de inzet van het 9-valente vaccin binnen het RVP. Ondanks dat het 9-valente vaccin duurder is dan het 2-valente vaccin, valt de incrementele kosteneffectiviteitsratio ruim binnen de referentiewaarde voor preventieve maatregelen. Dat komt met name omdat met het 9-valente vaccin meer ziekte en de daarmee gepaard gaande diagnostiek- en behandelkosten

worden voorkomen dan met het 2-valente vaccin. De geschatte incrementele kosteneffectiviteitsratio ligt rond €5.000/QALY.

5.3 Aantal doses

Alle 3 de vaccins worden toegediend in een schema van 2 doses met een interval van een half jaar. De commissie heeft beoordeeld of vaccinatie teruggebracht kan worden naar 1 dosis. Dat is volgens de commissie niet het geval. Het is niet bekend welk effect het 1-dosisschema heeft op de mate van bescherming tegen HPV-infecties en ziekte op langere termijn. Mogelijk neemt de bescherming af, omdat de antistofniveaus na 1 dosis lager zijn dan na 2 doses. Daarnaast is niet duidelijk welk effect het 1-dosisschema heeft op kruisbescherming en circulerende HPV-typen.

5.4 Onderzoeksaanbevelingen en vervolgadvisering

De commissie adviseert de deelname aan HPV-vaccinatie bij de huidige doelgroep te onderzoeken, zodat er geanticipeerd kan worden op eventuele maatregelen om de deelname te bevorderen. Ook wijst de commissie op het belang van het verzamelen, langer bewaren en uitwisselen van vaccinatiegegevens om de resultaten en effectiviteit van het vaccinatieprogramma te kunnen monitoren.

De commissie kan opnieuw over HPV-vaccinatie adviseren wanneer er voldoende evidentie is over de werkzaamheid en effectiviteit van vaccinatie met 1 dosis, of wanneer een nieuw HPV-vaccin wordt geregistreerd.



literatuur

- ¹ Chesson HW, Dunne EF, Hariri S, Markowitz LE. *The estimated lifetime probability of acquiring human papillomavirus in the United States*. Sex Transm Dis 2014; 41(11): 660-664.
- ² Gezondheidsraad. *Vaccinatie tegen HPV*. Den Haag, 2019; 2019/09.
- ³ Integraal kankercentrum Nederland (IKNL). *Cijfers over baarmoederhalskanker*. <https://iknl.nl/kankersoorten/baarmoederhalskanker/cijfers>. Geraadpleegd: Juni 2025.
- ⁴ Wei F, Georges D, Man I, Baussano I, Clifford GM. *Causal attribution of human papillomavirus genotypes to invasive cervical cancer worldwide: a systematic analysis of the global literature*. Lancet 2024; 404(10451): 435-444.
- ⁵ de Martel C, Plummer M, Vignat J, Franceschi S. *Worldwide burden of cancer attributable to HPV by site, country and HPV type*. Int J Cancer 2017; 141(4): 664-670.
- ⁶ European Medicines Agency. *Cervarix - Samenvatting van de productkenmerken - versie 23-05-2023*. https://www.ema.europa.eu/nl/documents/product-information/cervarix-epar-product-information_nl.pdf.
- ⁷ European Medicines Agency. *Gardasil - Samenvatting van de productkenmerken - versie 25-10-2024*. https://www.ema.europa.eu/nl/documents/product-information/gardasil-epar-product-information_nl.pdf.
- ⁸ European Medicines Agency. *Gardasil9 - Samenvatting van de productkenmerken - versie 11-10-2024*. https://www.ema.europa.eu/nl/documents/product-information/gardasil-9-epar-product-information_nl.pdf.
- ⁹ Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. *Human papillomavirus (HPV) vaccination: Background information for the Dutch Health Council*. 2025; DOI 10.21945/RIVM-2024-0217. <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2024-0217.pdf>.
- ¹⁰ Middeldorp M, Brouwer JGM, Duijster JW, Knol MJ, van Kemenade FJ, Siebers AG, et al. *The effect of bivalent HPV vaccination against invasive cervical cancer and cervical intraepithelial neoplasia grade 3 (CIN3+) in the Netherlands: a population-based linkage study*. Lancet Reg Health Eur 2025; 54: 101327.
- ¹¹ Schurink-van 't Klooster TM, Siebers AG, Hoes J, van Kemenade FJ, Berkhof J, Bogaards JA, et al. *Early effect of bivalent human papillomavirus vaccination on cytology outcomes in cervical samples among young women in the Netherlands*. Cancer Med 2023; 12(10): 11786-11794.
- ¹² Falcaro M, Castañón A, Ndlela B, Checchi M, Soldan K, Lopez-Bernal J, et al. *The effects of the national HPV vaccination programme in England, UK, on cervical cancer and grade 3 cervical intraepithelial neoplasia incidence: a register-based observational study*. Lancet 2021; 398(10316): 2084-2092.



- ¹³ Palmer TJ, Kavanagh K, Cuschieri K, Cameron R, Graham C, Wilson A, et al. *Invasive cervical cancer incidence following bivalent human papillomavirus vaccination: a population-based observational study of age at immunization, dose, and deprivation*. J Natl Cancer Inst 2024; 116(6): 857-865.
- ¹⁴ Kjaer SK, Dehlendorff C, Belmonte F, Baandrup L. *Real-World Effectiveness of Human Papillomavirus Vaccination Against Cervical Cancer*. J Natl Cancer Inst 2021; 113(10): 1329-1335.
- ¹⁵ Lei J, Ploner A, Elfström KM, Wang J, Roth A, Fang F, et al. *HPV Vaccination and the Risk of Invasive Cervical Cancer*. N Engl J Med 2020; 383(14): 1340-1348.
- ¹⁶ Intergraal kankercentrum Nederland (IKNL). *Cijfers over hoofd-halskanker*. <https://iknl.nl/kankersoorten/hoofd-halskanker/cijfers>. Geraadpleegd: Juni 2025.
- ¹⁷ Integraal kankercentrum Nederland (IKNL). *Incidentie naar kankersoort*. https://nkr-cijfers.iknl.nl/viewer/incidentie-per-jaar?language=nl_NL&viewerId=d5f1c6c8-6705-4f4b-8a18-c1a4f24b0fa4. Geraadpleegd: Juni 2025.
- ¹⁸ Baandrup L, Maltesen T, Dehlendorff C, Kjaer SK. *Human papillomavirus vaccination and anal high-grade precancerous lesions and cancer-a real-world effectiveness study*. J Natl Cancer Inst 2024; 116(2): 283-287.
- ¹⁹ Palefsky JM, Giuliano AR, Goldstone S, Moreira ED, Jr., Aranda C, Jessen H, et al. *HPV vaccine against anal HPV infection and anal intraepithelial neoplasia*. N Engl J Med 2011; 365(17): 1576-1585.
- ²⁰ Luostarinen T, Apter D, Dillner J, Eriksson T, Harjula K, Natunen K, et al. *Vaccination protects against invasive HPV-associated cancers*. Int J Cancer 2018; 142(10): 2186-2187.
- ²¹ Hoes J, King AJ, Berkhof J, de Melker HE. *High vaccine effectiveness persists for ten years after HPV16/18 vaccination among young Dutch women*. Vaccine 2023; 41(2): 285-289.
- ²² Derkay CS, Wiatrak B. *Recurrent respiratory papillomatosis: a review*. Laryngoscope 2008; 118(7): 1236-1247.
- ²³ Garland SM, Steben M, Sings HL, James M, Lu S, Railkar R, et al. *Natural history of genital warts: analysis of the placebo arm of 2 randomized phase III trials of a quadrivalent human papillomavirus (types 6, 11, 16, and 18) vaccine*. J Infect Dis 2009; 199(6): 805-814.
- ²⁴ Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). *Sexually transmitted infections in the Netherlands in 2023*. RIVM report 2024-0038.
- ²⁵ Meites E, Stone L, Amiling R, Singh V, Unger ER, Derkay CS, et al. *Significant Declines in Juvenile-onset Recurrent Respiratory Papillomatosis Following Human Papillomavirus (HPV) Vaccine Introduction in the United States*. Clin Infect Dis 2021; 73(5): 885-890.
- ²⁶ Novakovic D, Cheng ATL, Zurynski Y, Booy R, Walker PJ, Berkowitz R, et al. *A Prospective Study of the Incidence of Juvenile-Onset Recurrent*



- Respiratory Papillomatosis After Implementation of a National HPV Vaccination Program.* J Infect Dis 2018; 217(2): 208-212.
- ²⁷ Drolet M, Bénard É, Pérez N, Brisson M. *Population-level impact and herd effects following the introduction of human papillomavirus vaccination programmes: updated systematic review and meta-analysis.* Lancet 2019; 394(10197): 497-509.
- ²⁸ Gezondheidsraad. *Aanpassing doses HPV-vaccinatie.* Den Haag, 2022; 2022/20.
- ²⁹ Whitworth HS, Mounier-Jack S, Choi EM, Gallagher KE, Howard N, Kelly H, et al. *Efficacy and immunogenicity of a single dose of human papillomavirus vaccine compared to multidose vaccination regimens or no vaccination: An updated systematic review of evidence from clinical trials.* Vaccine 2024; 19: 100486.
- ³⁰ Barnabas RV, Brown ER, Onono MA, Bukusi EA, Njoroge B, Winer RL, et al. *Efficacy of single-dose HPV vaccination among young African women.* NEJM Evid 2022; 1(5): EVIDoa2100056.
- ³¹ Setiawan D, Nurulita NA, Khoirunnisa SM, Postma MJ. *The clinical effectiveness of one-dose vaccination with an HPV vaccine: A meta-analysis of 902,368 vaccinated women.* PLoS One 2024; 19(1): e0290808.
- ³² Markowitz LE, Drolet M, Lewis RM, Lemieux-Mellouki P, Pérez N, Jit M, et al. *Human papillomavirus vaccine effectiveness by number of doses: Updated systematic review of data from national immunization programs.* Vaccine 2022; 40(37): 5413-5432.
- ³³ Palmer C, Dolk C, Sabale U, Wang W, Saxena K. *Cost-effectiveness of nonavalent HPV vaccination in the Netherlands.* Expert Rev Vaccines 2024; 23(1): 312-323.
- ³⁴ Sollie B, Berkhof J, Bogaards JA. *Projected health and economic effects of nonavalent versus bivalent human papillomavirus vaccination in preadolescence in the Netherlands.* BMC Med 2025; 23(1): 339.
- ³⁵ Tweede Kamer der Staten-Generaal. *Preventief gezondheidsbeleid - verslag van een schriftelijk overleg.* Vergaderjaar 2023/24, 32 793 nr. 744.
- ³⁶ Technische werkgroep kosten en baten van preventie. *Preventie op waarde schatten.* December 2023. <https://open.overheid.nl/documenten/92ad7df5-0b1f-4dcc-b7f1-efb7cd6ee6b5/file>.
- ³⁷ Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). *Vaccinatiegraad Rijksvaccinatieprogramma Nederland. Verslagjaar 2025.* RIVM-rapport 2025-0019.
- ³⁸ de Munter AC, Klooster T, van Lier A, Akkermans R, de Melker HE, Ruijs WLM. *Determinants of HPV-vaccination uptake and subgroups with a lower uptake in the Netherlands.* BMC Public Health 2021; 21(1): 1848.



Commissie en geraadpleegd deskundigen^a

Samenstelling Commissie Vaccinaties bij het advies Vaccinatie tegen HPV (2025)

- prof. dr. J.M. Prins, hoogleraar inwendige geneeskunde, hoofd afdeling inwendige geneeskunde, Amsterdam UMC, *voorzitter*
- prof. dr. M.P.G. Koopmans, hoofd afdeling viroscience, Erasmus MC, Rotterdam, *vicevoorzitter*
- drs. M.W.H. van Beek, klinisch geriater, Catharina ziekenhuis, Eindhoven
- dr. R. van der Graaf, associate professor medische ethiek, UMC Utrecht
- dr. N.G. Hartwig, kinderarts-infectioloog, Franciscus gasthuis & Vlietland
- drs. C. van Hees, dermatoloog, Erasmus MC, Rotterdam
- prof. dr. C.J.P.A. Hoebe, hoogleraar sociale geneeskunde en infectieziektebestrijding, Maastricht UMC, GGD Zuid-Limburg
- dr. J.A.R. van den Hoek, reizigersgeneeskundige en gepensioneerd arts-infectieziektebestrijding, Amsterdam
- em. prof. dr. G.G. Kenter, emeritus hoogleraar gynaecologische oncologie, Amsterdam UMC en AVL/NKI, Amsterdam
- dr. S. Schoenmakers, gynaecoloog (perinatoloog), Erasmus MC, Rotterdam
- prof. dr. M. Smalbrugge, specialist ouderengeneeskunde, hoogleraar ouderengeneeskunde, Amsterdam UMC
- dr. R.P. Venekamp, praktiserend huisarts en universitair hoofddocent, Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde, UMC Utrecht
- drs. E. Vlaanderen, arts maatschappij & gezondheid, stafarts, jeugdarts, GGD Hollands Noorden, Alkmaar

Geraadpleegd deskundigen^a

- prof. dr. J. Berkhof, hoogleraar epidemiologie en biostatistiek, Amsterdam UMC
- prof. dr. R.W. Sanders, hoogleraar experimentele vaccinologie, Amsterdam UMC
- prof. dr. M.F. Schim van der Loeff, bijzonder hoogleraar epidemiologie van seksueel overdraagbare infecties, Amsterdam UMC, GGD Amsterdam
- dr. H.E. de Melker, afdelingshoofd epidemiologie en surveillance RVP, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven

Waarnemers

- dr. E.G. Wijnans, College ter beoordeling van geneesmiddelen, Utrecht
- dr. R. Donken, College ter beoordeling van geneesmiddelen, Utrecht
- dr. E. de Groot, Zorginstituut Nederland, Diemen
- drs. J.A. van Vliet, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven
- A. M. Hament, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven
- I. Kliest, VWS, Den Haag

Secretarissen

- dr. J. van der Berg, Gezondheidsraad, Den Haag
- dr. P.A.J. Luijsterburg, Gezondheidsraad, Den Haag

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



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

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

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

U kunt dit document downloaden van gezondheidsraad.nl.

Deze publicatie kan als volgt worden aangehaald:

Gezondheidsraad. Vaccinatie tegen HPV (2025).

Den Haag: Gezondheidsraad 2025; publicatienr. 2025/16.

Auteursrecht voorbehouden

