

# Coronavaccins: vragen en antwoorden

Laatste update: 11.01.2022

Vereniging  
Innovatieve  
Geneesmiddelen

In dit document vindt u een aantal veelgestelde vragen over vaccins die worden ingezet bij de bestrijding van het COVID-19 virus (corona). En de bijbehorende antwoorden.

Deze tekst is geschreven door de Vereniging Innovatieve Geneesmiddelen (VIG), de brancheorganisatie voor ruim veertig innovatieve geneesmiddelenbedrijven in Nederland. Een aantal van onze leden is nauw betrokken bij de ontwikkeling en productie van vaccins en geneesmiddelen voor de bestrijding van de COVID-19 pandemie wereldwijd.

Lees de vragen en antwoorden rustig door. Staat uw vraag er niet tussen? Of heeft u een suggestie voor verbetering van de tekst? Neem dan contact met ons op via [info@innovatievegeneesmiddelen.nl](mailto:info@innovatievegeneesmiddelen.nl).

## Vragenoverzicht

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. Hoe werkt het?                    | <a href="#"><u>Hoe werken vaccins?</u></a>   |
| 2. Welke?                            | <a href="#"><u>Welke vaccins zijn er?</u></a>  |
| 3. Verschillen                       | <a href="#"><u>Is het ene vaccin beter dan het andere?</u></a>                       |
| 4. Werkzaamheid                      | <a href="#"><u>Hoe weten we zeker of zo'n vaccin goed werkt?</u></a>                 |
| 5. Periode                           | <a href="#"><u>Hoe lang biedt zo'n vaccin bescherming?</u></a>                       |
| 6. Bijwerkingen                      | <a href="#"><u>Wat is er bekend over de veiligheid en bijwerkingen?</u></a>          |
| 7. Aansprakelijk                     | <a href="#"><u>Zijn geneesmiddelenbedrijven aansprakelijk voor bijwerkingen?</u></a> |
| 8. Sneller                           | <a href="#"><u>Waarom gaat de ontwikkeling en toelating sneller dan normaal?</u></a> |
| 9. Prijzen                           | <a href="#"><u>Waarom zijn er prijsverschillen tussen vaccins?</u></a>               |
| 10. Hoeveel nodig?                   | <a href="#"><u>Moet je een vaccinatie herhalen?</u></a>                              |
| 11. Productie en patent              | <a href="#"><u>Gaan bedrijven hun 'recept' voor vaccins delen?</u></a>               |
| 12. Ingrediënten                     | <a href="#"><u>Wat zit er in een coronavaccin?</u></a>                               |
| 13. Gevaarlijk?                      | <a href="#"><u>Zitten er gevaarlijke stoffen in de vaccins?</u></a>                  |
| 14. Al corona gehad                  | <a href="#"><u>Ik heb al corona gehad. Moet ik mij toch laten vaccineren?</u></a>    |
| 15. Betalen                          | <a href="#"><u>Moet ik betalen voor een coronavaccin?</u></a>                        |
| 16. Waar inenten?                    | <a href="#"><u>Waar kan ik mij laten inenten?</u></a>                                |
| 17. Verplicht?                       | <a href="#"><u>Is een coronavaccinatie verplicht?</u></a>                            |
| 18. Waarom inenten?                  | <a href="#"><u>Waarom zou ik mij laten inenten?</u></a>                              |
| 19. Keuze vaccin?                    | <a href="#"><u>Mag ik kiezen welk vaccin ik krijg?</u></a>                           |
| 20. Wereldbevolking                  | <a href="#"><u>Hoe kunnen we de hele wereldbevolking het snelst vaccineren?</u></a>  |
| 21. <a href="#"><u>Meer info</u></a> |  |

## Vraag 1: Hoe werken vaccins?

Mensen kunnen heel ziek worden of zelfs dood gaan van ziektes die worden veroorzaakt door bacteriën of virussen. Vaccins kunnen mensen beschermen tegen een aantal van deze ziekteverwekkers. Dat doen vaccins door de eigen afweer van mensen tegen die ziekte te versterken.

In een vaccin zitten stukjes bacteriën of virussen, of verzwakte vormen daarvan. Wanneer deze in het lichaam komen, herkent ons immuunsysteem ze. Dat systeem maakt stoffen aan om de ziekteverwekkers onschadelijk te maken. Als na een tijdje het lichaam met deze virussen of bacteriën geconfronteerd wordt, komt het afweersysteem in actie. Daardoor wordt deze persoon niet ziek, of in elk geval minder ziek.

## Vraag 2: Welke vaccins zijn er tegen corona?

Momenteel zijn in Nederland vijf coronavaccins goedgekeurd, en wereldwijd veertien. Meer informatie over de individuele vaccins is te vinden op de website van het CBG (klik op de namen van de individuele vaccins).

- [AstraZeneca](#)
- [BioNTech/Pfizer](#)
- [Janssen](#)
- [Moderna](#)
- [Novavax](#)

De vaccins van BioNTech/ Pfizer, Moderna en AstraZeneca worden al sinds het eerste kwartaal van 2021 toegediend in Nederland, in geleidelijk oplopende aantallen. Het vaccin van Janssen kwam vanaf 21 april 2021 beschikbaar in ons land. Eind 2021 is daar het vaccin van Novavax bijgekomen.

Er zijn nog meer coronavaccins in ontwikkeling. Op 7 januari 2022 waren er volgens een overzicht van de Wereldgezondheidsorganisatie [WHO](#) 331 vaccins in ontwikkeling. Daarvan worden er 137 al getest bij mensen.

## Vraag 3 – Is het ene vaccin beter dan het andere?

De vijf door de EMA goedgekeurde vaccins (van AstraZeneca, BioNTech/Pfizer, Janssen, Moderna en Novavax) voorkomen tot nu toe in de meeste gevallen ziekenhuisopname en overlijden. Dat betekent dat ze alle vier de meeste ernstige gevallen van corona weten te voorkomen.

De gemeten effectiviteit van deze vaccins tegen het originele COVID-19 virus varieert van 60 tot 95%. Belangrijk is dat de vaccins in verschillende landen zijn getest en ook bij verschillende leeftijdsgroepen. Dat maakt het lastig om ze exact te vergelijken.

In Nederland adviseert de Gezondheidsraad over het specifieke gebruik van elk vaccin. De Gezondheidsraad kan een ander advies geven dan de EMA. Zo heeft de Gezondheidsraad de minister van VWS geadviseerd om 60-plussers te vaccineren met het AstraZeneca-vaccin, maar voor jongeren een van de andere vaccins te gebruiken. Reden hiervoor was een gerapporteerde zeldzame bijwerking bij dit vaccin (trombose), die met name jonge vrouwen (in uitzonderlijke gevallen) lijkt te treffen.

Meer informatie hierover is te vinden op de website van het [College ter Beoordeling van Geneesmiddelen](#) (CBG), op speciale pagina's over de vaccins van [AstraZeneca](#), [BioNTech/Pfizer](#), [Janssen](#), [Moderna](#) en [Novavax](#).

#### **Extra info**

De vaccins van BioNTech/Pfizer en Moderna werken via een nieuwe benadering die niet eerder is gebruikt voor toegelaten vaccins, maar wel al langer zijn bestudeerd in klinische onderzoeken voor andere virussen. De twee vaccins gebruiken een genetische code (messenger RNA, kortweg mRNA) in plaats van een deel van het virus zelf.

Na een prik met een vaccin gebruikt het lichaam deze genetische code om stukjes virus te maken (de pieken die bovenop het coronavirus zitten). Het immuunsysteem maakt antilichamen aan die deze pieken herkennen. Als een gevaccineerd persoon later een COVID-19 virus binnenkrijgt, moeten die antistoffen klaarstaan om het virus aan te vallen.

Andere bedrijven ontwikkelen vaccins met behulp van andere technieken. De vaccins van Janssen en AstraZeneca/Oxford zijn gemaakt van onschadelijke gemodificeerde virussen waarin een boodschap zit voor het aanmaken van een COVID-19 eiwit. Dit eiwit zorgt voor een immunoreactie bij de gevaccineerden. Het vaccin van Novavax bestaat uit een eiwit van het COVID-19 virus. DNA of RNA is niet aanwezig.

## **Vraag 4: Hoe weten we zeker of zo'n vaccin goed werkt?**

Elk coronavaccin wordt uitvoerig getest op tienduizenden mensen, voordat het een goedkeuring (en officiële registratie) krijgt van de Europese geneesmiddelenautoriteit EMA en de Europese Commissie. Daarbij wordt allereerst gelet op de veiligheid, en daarna op de werking. Na registratie gaat het onderzoek naar de veiligheid door. Bijwerkingen worden bijgehouden door instanties als het Nederlandse [Lareb](#). Gegevens uit alle Europese landen worden samengebracht in één Europese databank en geanalyseerd.

Alle vaccins die toegelaten zijn tot de Europese markt bieden goede bescherming tegen het originele virus en een groot aantal van de nieuwe varianten. Uit Amerikaans onderzoek blijkt dat niet-gevaccineerden een vijf keer hogere kans hebben om geïnfecteerd te raken, 37 keer meer kans hebben om opgenomen te worden in een ziekenhuis en 67 keer meer kans hebben om te sterven aan COVID-19. De vaccineffectiviteit loopt uiteen van 91% tegen de alfa-variant van COVID-19 en 66% tegen delta.

De huidige vaccins bieden minder bescherming tegen de nieuwe omikron-variant. Eerste onderzoeken wijzen uit dat de huidige vaccins 20-40 keer minder bescherming bieden tegen omikron. Een extra vaccinatie, ofwel een booster, maakt de bescherming weer beter (70-75% tegen symptomen en hoger tegen ernstige ziekte).

Over de effectiviteit van de vaccins tegen opname in het ziekenhuis of op de Intensive Care (IC) bij de omikron-variant is op dit moment nog weinig bekend. Daar wordt (inter)nationaal veel onderzoek naar gedaan.

## **Vraag 5: Hoe lang biedt zo'n vaccin bescherming?**

Na vaccinatie komt het immuunsysteem in actie en wordt immuniteit opgebouwd. Meerdere onderdelen van het immuunsysteem spelen hierbij een rol, zoals antilichamen en T-cellen. Ook wordt er een immunologisch geheugen opgebouwd dat bij een eventuele besmetting met COVID-19 actief wordt en het immuunsysteem aanzet.

Hoe lang deze bescherming duurt, is nog niet duidelijk. Dit verschilt per persoon, vaccin en is ook afhankelijk van het ontstaan van nieuwe COVID-19 varianten.

Eerste onderzoeksgegevens geven aan dat een vaccinatie ten minste zes maanden goed bescherming biedt tegen ernstige ziekte, ziekenhuisopname en sterfte. De bescherming tegen infectie is lager. In Israël begon het aantal infecties zes maanden na vaccinatie weer op te lopen, ook onder gevaccineerden. Voor de overheid het teken om iedereen een vervolgvaccinatie, ofwel een booster te geven. Deze herstelde het hoge niveau van bescherming weer.

## **Vraag 6: Wat is er bekend over veiligheid en bijwerkingen?**

Dat is een zeer begrijpelijke vraag, die vaak wordt gesteld. Veiligheid staat bij vaccins altijd voorop. Dit geldt absoluut ook voor coronavaccins.

Geneesmiddelenbedrijven stoppen onmiddellijk met de ontwikkeling, als het vaccin niet veilig blijkt te zijn. Alle bedrijven die werken aan een vaccin, hebben verklaard dat ze weliswaar snel werken, maar veiligheid en kwaliteit voorop stellen. Dat kan zelfs betekenen dat onderzoeken stoppen in de laatste fase voor markttoelating. Of dat de EMA een vaccin niet goedkeurt.

Van alle vijf voor Europa goedgekeurde vaccins (Pfizer/BioNTech, Moderna, AstraZeneca, Janssen, Novavax) is de balans tussen werking en bijwerking positief, heeft de EMA vastgesteld. Oftewel: ze zijn behoorlijk effectief in het voorkomen en beperken van ziekte, ziekenhuisopnames en overlijden. De bijwerkingen zijn relatief mild, in verhouding tot de gezondheidsschade die wordt voorkomen.

### **Extra info**

Ook na markttoelating wordt de veiligheid van de vaccins continu onderzocht. Bedrijven zijn verplicht bijwerkingen te melden. Artsen en gevaccineerden kunnen ook zelf bijwerkingen melden, bij het [bijwerkingencentrum Lareb](#). Medicijnautoriteit EMA bestudeert meldingen over bijwerkingen uit alle Europese landen. Mocht een verband tussen bijwerking en vaccin niet uit te sluiten zijn, dan kan de EMA een extra maatregel nemen. Zo kan de bijsluiting worden aangepast met een waarschuwing. Of men kan aanraden het vaccin voor bepaalde leeftijdscategorieën niet meer te gebruiken. In een uiterste geval kan de EMA de markttoelating van een vaccin intrekken. Het vaccin mag dan niet meer worden gebruikt.

Geregistreerde vaccins zijn veilig, leren de ervaringen van de laatste halve eeuw ons. Ze worden alleen toegediend aan gezonde mensen; daarom is het nog belangrijker dat ze veilig zijn. Extra veiligheidseisen gelden als ze aan kinderen worden gegeven.

Alle vaccins kennen wel bijwerkingen, die bij sommige mensen kunnen optreden. Deze zijn doorgaans mild, zoals lichte verhoging, spierpijn, hoofdpijn of moeheid tijdens de eerste paar dagen na het vaccineren. Ook kan er enkele dagen een rode plek te zien zijn rond de plek van vaccinatie. Veel mensen hebben helemaal geen last van bijwerkingen. Dit patroon van geen of milde bijwerkingen is tot nu toe ook te zien bij coronavaccins.

Bijwerkingencentrum [Lareb](#) rapporteerde op 11 januari 2022 dat er 893.462 meldingen van vermoede bijwerkingen waren, op een totaal van 29,3 miljoen toegediende coronavaccins. Eén melding kan diverse bijwerkingen bevatten. Het ging vooral om bijwerkingen, zoals vermoeidheid (89.643), hoofdpijn (88.929), niet lekker voelen (88.012), spierpijn (82.193) en rillingen (66.177). Dit zijn bekende klachten bij alle vaccins. Deze klachten passen ook bij de werking van de coronavaccins. De vaccins stimuleren in het lichaam de afweer tegen het coronavirus. Bij de meeste mensen verlopen de klachten mild en gaan ze na een paar dagen over. Heftige allergische reacties na een vaccinatie zijn zeldzaam, maar niet uit te sluiten. Als uit analyse van de gegevens blijkt dat er toch een ernstige bijwerking is, dan wordt een waarschuwing toegevoegd aan de bijsluiter van de vaccins. Zo staat op de bijsluiter van de vaccins van AstraZeneca en Janssen een waarschuwing voor uitgebreide trombose met een laag niveau van bloedplaatjes. In totaal is deze bijwerking 36 keer gemeld.

## **Vraag 7: Zijn geneesmiddelenbedrijven aansprakelijk voor bijwerkingen?**

Als mensen een goedgekeurd vaccin krijgen, zijn geneesmiddelenbedrijven aansprakelijk voor fouten in de ontwikkeling en productie. Dat is voor een vaccin dus niet anders dan bij elk ander product dat een bedrijf maakt.

Daarnaast kunnen er na massale vaccinatie bijwerkingen optreden die zich niet openbaarden in de klinische onderzoeksfases, met tienduizenden proefpersonen per vaccin. Bijwerkingen die pas twee jaar na vaccinatie optreden, zijn niet te vinden in klinische proeven die een jaar duren. De Europese Commissie heeft contracten gesloten met diverse geneesmiddelenbedrijven die vaccins maken. In die contracten staan afspraken over de verantwoordelijkheid voor deze bijwerkingen.

## **Vraag 8: Waarom gaat de ontwikkeling en toelating nu sneller?**

Sommige mensen vragen zich af of de snelheid waarmee coronavaccins ontwikkeld zijn ten koste gaat van zorgvuldigheid. Een begrijpelijke vraag, maar dat is niet zo. De snelheid komt vooral door een uiterste inspanning en samenwerking van velen, die ander werk tijdelijk stilzetten om voorrang te kunnen geven aan coronavaccins. Bovendien lopen processen die normaal achter elkaar plaatsvinden nu tegelijkertijd. Het is letterlijk 'alle hens aan dek'.

### **Extra info**

Voor de snelheid zijn verschillende redenen:

Vanwege de ernst van de situatie zetten tientallen geneesmiddelenbedrijven sinds begin 2020 alles op alles om snel een goed vaccin te ontwikkelen. Dit had de allerhoogste prioriteit. Hoewel niet elk kandidaat-vaccin de eindstreep haalt, werd de kans op een snelle goedkeuring van minimaal één vaccin zo natuurlijk wel groter.

De verschillende onderzoeksfases vinden nu niet na elkaar, maar zo veel mogelijk tegelijkertijd plaats. Bovendien kijkt de Europese geneesmiddelenautoriteit EMA deze keer pas niet na, maar tijdens de onderzoeksfases al mee naar de (tussentijdse) resultaten – zogenoemde *rolling reviews*. Ook bij de EMA hebben coronavaccins namelijk de allerhoogste prioriteit. Dat zorgt ook voor een flinke versnelling.

## **Vraag 9: Waarom zijn er prijsverschillen tussen vaccins?**

Wereldwijd zijn er nu tientallen bedrijven bezig met de ontwikkeling en productie van een werkzaam coronavaccin.

Vaccinontwikkelaars maken de coronavaccins deels zelf. Om aan de grote vraag te kunnen voldoen, sluiten ze ook licentieovereenkomsten af met andere producenten, bijvoorbeeld voor ontwikkelingslanden. Deze producenten mogen het vaccin dan ook produceren, onder voorwaarden. Over de prijs van de vaccins die naar Nederland komen, onderhandelde de Europese Commissie met de verschillende bedrijven. Dit kan leiden tot prijsverschillen tussen de verschillende vaccins, aangezien elk bedrijf zijn eigen werkwijze, financieringsvorm en prijsbeleid hanteert.

### **Extra info**

Geneesmiddelenbedrijven hebben veel geld geïnvesteerd in het ontwikkelen van de vaccins. Daarbij hebben ze diverse malen laten weten dat de prijs van het vaccin geen belemmering mag vormen voor de beschikbaarheid. Sommigen ontwikkelaars gaven aan om deze vaccins zonder winst oogmerk te maken, anderen hanteren een (beperkte) winstmarge. De opbrengsten van de vaccins worden deels geïnvesteerd in het ontwikkelen van nieuwe vaccins en geneesmiddelen.

## **Vraag 10: Moet je een vaccinatie herhalen?**

Ja, dat klopt. Elk vaccin heeft zijn eigen dosering. Sommigen hoeven maar eenmaal te worden toegediend om een goede bescherming te geven. Van de meeste vaccins die nu (bijna) zijn goedgekeurd, zijn twee doses nodig, met een periode van een aantal weken tussen beide vaccins. Er is op dit moment één goedgekeurd vaccin dat slechts eenmaal hoeft te worden toegediend: het vaccin van Janssen.

Door de opkomst van de delta-variant in de herfst van 2021 heeft de Nederlandse overheid besloten iedereen uit te nodigen voor een derde dosering. Op dit moment zitten we midden in dit boosterproces.

Het is niet zo vreemd dat vaccins meerdere keren gegeven worden. Zo krijgen jonge kinderen al tientallen jaren vijf prikken met een vaccin tegen difterie, polio en tetanus, vier tegen kinkhoest en drie tegen hepatitis B en pneumococcon.

## **Vraag 11: Gaan bedrijven hun 'recept' voor vaccins delen?**

Eigenlijk kent een vaccin geen klassiek 'recept'. Vaccins worden gemaakt in grote fabrieken volgens processen die wekenlang kunnen duren en waar tientallen speciale ingrediënten voor nodig zijn. Het is onmogelijk om een modern vaccin na te maken in een apotheek. Ook is het erg lastig om vaccins te maken in al bestaande fabrieken. Deze moeten namelijk omgebouwd en getest worden om vaccinproductie verantwoord te kunnen doen. Daarnaast moet personeel opgeleid worden en ook een hele logistieke keten worden opgebouwd.

Los daarvan is heel veel informatie over de vaccins beschikbaar. Informatie over de inhoud en het produceren van de vaccins wordt gepubliceerd in octrooien. Ook werken bedrijven veel met elkaar samen. Zo proberen ze een netwerk van fabrieken te maken, zodat de vaccins wereldwijd geproduceerd kunnen worden. Dat scheelt natuurlijk veel tijd en kosten, maar voorkomt ook tekorten aan vaccins als er in een fabriek een storing optreedt.

Op dit moment is er een wereldwijd netwerk van vaccinproducenten. In 47 landen staan 173 fabrieken die vaccins (gaan) produceren. Niet alleen in de westerse wereld, maar bijvoorbeeld ook in landen als India, Zuid-Afrika en Vietnam. In totaal zijn er wereldwijd al 330 vrijwillige licentieovereenkomsten afgesloten.

Naar verwachting produceert de industrie in 2022 in totaal 22 miljard vaccins (cijfers IFPMA). Dit is voldoende om de hele wereldbevolking van bijna 8 miljard mense te voorzien van vaccins zodat groepsimmunitet tegen het COVID-19 virus bereikt kan worden.

### **Extra info**

Hoe de vaccins worden gemaakt, is openbaar. Die informatie moet een bedrijf namelijk deponeren bij de aanvraag van een patent. Die patentaanvraag wordt al vroeg ingediend. Doorgaans gebeurt dat al tijdens de preklinische fase, dus ruim vóór de goedkeuring van het vaccin.

Het is niet makkelijk om de productie van coronavaccins snel op te schalen. Nieuwe fabrieken moeten eerst een productievergunning krijgen, een proces dat normaal al snel een jaar kan duren. De productie van sommige vaccins is daarbij ook erg ingewikkeld en nieuw, zoals de mRNA-vaccins. Er zijn maar weinig bedrijven die dit kunnen. Vaak is ook de productie van losse bestanddelen van het vaccin ingewikkeld, zoals de vetbolletjes waar de mRNA vaccins uit bestaan. Ook zijn er praktische knelpunten bij de distributie van de vaccins. Denk bijvoorbeeld aan de zeer lage temperaturen waarbij de vaccins moeten worden getransporteerd.

Soms klinkt de oproep richting overheid om dwanglicenties in te stellen. Dan verplicht de overheid het bedrijf dat een vaccin heeft ontwikkeld om een licentieovereenkomst te sluiten met een of meer andere bedrijven, tegen een marktconforme vergoeding. Maar zo'n noodmaatregel is niet nodig. Het lost het probleem van te lage productie ook niet op. Dat zit namelijk vooral in andere factoren, zoals hierboven beschreven.

Dwanglicenties hebben een belangrijk nadeel. Ze geven het signaal af dat de samenleving niet voor innovatie wil betalen, want het bedrijf dat het vaccin heeft ontwikkeld, krijgt deze maatregel opgelegd. Dat maakt het voor investeerders in dat bedrijf onzeker of de investering terug te verdienen is. Zo kunnen dwanglicenties leiden tot lagere investeringen in vaccinontwikkeling. En uiteindelijk tot minder nieuwe vaccins.

Het patent wegnemen betekent dus niet dat er automatisch meer vaccins komen. Beter is de weg van vrijwillige samenwerkingen. Mét de overdracht van de benodigde kennis. Op dit moment is er een

wereldwijd netwerk van vaccinproducenten. In totaal zijn er wereldwijd al 330 vrijwillige licentieovereenkomsten afgesloten.

Steeds meer bedrijven helpen elkaar bij de productie van coronavaccins, om aan de enorme vraag te kunnen voldoen. Enkele voorbeelden:

- Sanofi maakt 200 miljoen vaccins voor Moderna
- Takeda plant de productie van 250 miljoen vaccins (van Novavax) per jaar
- Novartis maakt in totaal 250 miljoen vaccins voor Curevac en produceert grondstoffen voor dit vaccin
- GSK ondersteunt de productie van 100 miljoen doses van het (nog experimentele) vaccin van CureVac

## Vraag 12: Wat zit er in een coronavaccin?

In vaccins zitten drie soorten bestanddelen. In de bijsluiters van vaccins staan alle bestanddelen genoemd die in een vaccin kunnen zitten. De bestanddelen kunnen we grofweg verdelen in drie groepen:

- **Werkzame delen:** delen van het virus of de bacterie waartegen bescherming wordt opgebouwd.
- **Hulpstoffen:** stoffen die aan het vaccin worden toegevoegd om de werkzaamheid te verbeteren, de houdbaarheid te verlengen en de toediening te vergemakkelijken.
- **Reststoffen:** resten van stoffen die tijdens het productieproces van het vaccin zijn gebruikt. Na productie worden ze zoveel mogelijk uit het vaccin gehaald. Zeer kleine hoeveelheden kunnen nog achter blijven.

### Werkzame delen

Met een vaccinatie wordt het afweersysteem in je lichaam aan het werk gezet. Hiervoor worden vaak deeltjes of stukjes van virussen en bacteriën gebruikt. De virussen en bacteriën worden gekweekt en in delen geknipt. De delen die zorgen voor een goede afweerreactie worden in het vaccin gestopt.

### Hulpstoffen in vaccins

Om de werkzaamheid van het vaccin te verbeteren, bevat een vaccin hulpstoffen. Hulpstoffen zijn stoffen die goed onderzocht zijn op veiligheid en waar veel ervaring mee is. Hulpstoffen in vaccins zijn in te delen in drie groepen:

- **Vulmiddelen:** Deze middelen worden toegevoegd zodat het vaccin beter kan worden toegediend en beter houdbaar is. Voorbeelden van vulmiddelen zijn, zout, gelatine en sucrose.
- **Middelen die het afweersysteem stimuleren:** Vooral bij de vaccins die van deeltjes van bacteriën of virussen worden gemaakt, zijn extra stoffen nodig om de afweerreactie van het lichaam goed te laten verlopen. Ze zorgen er voor dat de werkzame stoffen bij de juiste afweercellen terecht komen. Deze hulpstoffen zijn niet schadelijk maar kunnen wel voor een toename aan voorbijgaande bijwerkingen zorgen zoals roodheid, zwelling en pijn rond de prikplaats. Veel gebruikte stoffen hiervoor zijn aluminiumzouten.



- Conserveringsmiddelen: Een voorbeeld van een hulpstof in vaccins is een conserveringsmiddel, bedoeld om een vaccin langer houdbaar te maken en bederf tegen te gaan. Een conserveringsmiddel voorkomt een besmetting met een bacterie, gist of schimmel.

Wat zit er in het vaccin van AstraZeneca?

- Het belangrijkste bestanddeel van het vaccin van AstraZeneca is een niet-werkend virus. Dit (adeno)virus komt van nature voor bij chimpansees, maar is in het laboratorium zo veranderd dat het zich niet kan vermenigvuldigen en een stukje DNA bevat van het COVID-19 virus. Dit stukje DNA wordt in het menselijk lichaam omgezet in het spike-eiwit van COVID-19 en zorgt voor de immuunreactie.
- Daarnaast bevat het vaccin onder meer zouten die voor de stabiliteit van het vaccin zorg, vetten die in de virusmantel zitten en sucrose (een antivriesmiddel).

Zie ook de pagina 'Vaccin het kort' van het CBG, over het vaccin van [AstraZeneca](#).

Wat zit er in het vaccin van Janssen?

- Ook het belangrijkste bestanddeel van het vaccin van Janssen is een niet-werkend virus. Dit is een menselijk adenovirus, dat in het laboratorium zo is veranderd dat het zich niet kan vermenigvuldigen en een stukje DNA bevat van het COVID-19 virus. Dit stukje DNA wordt in het menselijk lichaam omgezet in het spike-eiwit van COVID-19 en zorgt voor de immuunreactie.
- Daarnaast bevat het vaccin onder meer zouten die voor de stabiliteit van het vaccin zorg, vetten die in de virusmantel zitten en suikers die als een antivriesmiddel dienen.

Zie ook de pagina 'Vaccin in het kort' van het CBG, over het vaccin van [Janssen](#).

Wat zit er in het vaccin van Novavax?

- Centraal in het vaccin van Novavax staat een dosis met 5 microgram van het Spike-eiwit van het COVID-19 virus. Dit eiwit is gemaakt in gecultiveerde insectencellen en daaruit geïsoleerd en opgezuiverd. Er zitten dus geen andere virale eiwitten in het vaccin. Om de werking van het vaccin te versterken bevat het ook een adjuvant. Dit is gemaakt uit een extract van de Chileense zeepboom. Per dosis gaat het om een kleine hoeveelheid van 50 microgram. Om deze stoffen te stabiliseren bevat het vaccin kleinere hoeveelheden van verschillende zouten, cholesterol en e-water.

Wat zit er in het vaccin van Pfizer/BioNTech?

- Het mRNA dat codeert voor het spike-eiwit van het coronavirus, dat aan de buitenkant van het virus zit. Dit is het actieve bestanddeel van het vaccin;
- Vier soorten vettige stoffen. Die vormen minuscule vetbolletjes waarin het mRNA wordt verpakt, zodat het onbeschadigd de cel in komt. Sommige van die vetten, zoals cholesterol, komen ook van nature voor in het lichaam, andere niet.
- Vier soorten zout: natriumchloride (keukenzout) en kleinere hoeveelheden natriumfosfaat, kaliumchloride en kaliumfosfaat. Die houden de zuurgraad op peil, zorgen dat de vetbolletjes stabiel blijven en dat het vaccin goed wordt opgenomen door het lichaam.
- Sucrose (een suiker). Dit heeft een functie als antivriesmiddel.

- Als het vaccin wordt klaargemaakt voor vaccinatie, wordt het nog eens verdund met een oplossing van water en keukenzout.

Zie ook de pagina's 'Vaccin in het kort' van het CBG over de vaccins van [Pfizer](#) en [Moderna](#).

### **Vraag 13: Zitten er gevaarlijke stoffen in de vaccins?**

Nee. De veiligheid van alle vaccins is onderzocht via laboratoriumexperimenten en testen op dieren en mensen. De gegevens hieruit worden door onafhankelijke overheidsinstanties beoordeeld, voordat een vaccin op de markt mag komen. Zie ook de informatie bij de vraag 'Wat zit er in een coronavaccin?'

### **Vraag 14: Ik heb al corona gehad. Moet ik mij toch laten vaccineren?**

De Gezondheidsraad adviseert mensen die corona hebben gehad om zich wel te laten vaccineren. Als je ziek geweest bent, is er geen garantie dat je niet ziek kunt worden van andere varianten. Zo zien we nu veel mensen die eerder met de delta of een eerdere variant besmet zijn geweest, opnieuw besmet worden met de omikron-variant.

Een besmetting met corona garandeert geen immuniteit. Maar met een vaccinatie wordt die immuniteit wel hoger. Daarnaast is het ook ingewikkeld om te kijken bij elke Nederlander of deze al voldoende antistoffen heeft. Het is wel belangrijk om met vaccineren te wachten totdat mensen geen corona meer hebben en klachtenvrij zijn. Vaccineren kan vier weken nadat er geen coronaklachten (inclusief neusverkouden of hoesten) meer zijn.

### **Vraag 15: Moet ik betalen voor een coronavaccin?**

Nee. De vaccinatie tegen het coronavirus is voor alle Nederlanders gratis.

### **Vraag 16: Waar kan ik mij laten vaccineren?**

Voor iedereen die dat wil in Nederland moet een coronavaccin beschikbaar zijn, vindt de overheid. Er zijn voldoende vaccins voor iedereen. Bepaalde groepen mensen zijn eerder gevaccineerd dan andere. Dit om de meest kwetsbare mensen te beschermen en om de druk op de gezondheidszorg te verlagen.

Op dit moment kan iedereen die ouder is dan 18 jaar naar een GGD-vaccinatielocatie, waar men zonder afspraak terecht kan. Voor een boostervaccinatie kan online een afspraak gemaakt worden. Jongeren tussen de 12 en 18 jaar kunnen telefonisch een afspraak maken voor een coronaprik.

Op 6 januari 2021 kregen in Nederland de eerste zorgmedewerkers hun vaccin tegen COVID-19. Inmiddels is 86% van de bevolking volledig gevaccineerd. Dat zijn bijna 30 miljoen prikken voor ruim 13 miljoen mensen, in een jaar tijd. Een enorme prestatie. Maar we zijn er nog niet.

## **Vraag 17: Is een coronavaccinatie verplicht?**

Nee. Vaccinatie tegen het coronavirus wordt niet verplicht. De overheid zorgt voor informatie over een vaccin en de vaccinatie. Ook geeft de overheid voorlichting over wat het effect op de samenleving kan zijn als veel mensen zich wel laten vaccineren. Of juist niet. U kunt daarna uw eigen keuze maken om een vaccinatie tegen het coronavirus te halen.

## **Vraag 18: Waarom zou ik mij laten inenten?**

Een vaccinatie tegen het coronavirus beschermt uzelf. Maar ook uw familie, vrienden en collega's en de kwetsbare mensen om u heen. Als mensen zijn gevaccineerd, kan corona niet meer ongecontroleerd om zich heen grijpen. Dan zijn er minder maatregelen nodig om ervoor te zorgen dat het virus zich niet verspreidt.

Inenten kan dus een belangrijke bijdrage leveren aan het weer normaal laten functioneren van onze samenleving en economie. Maar, elke Nederlander mag uiteindelijk zelf beslissen of hij of zij het vaccin neemt. Er is in Nederland geen vaccinatieplicht.

## **Vraag 19: Mag ik kiezen welk (booster) vaccin ik krijg?**

Nee, u kunt niet zelf kiezen voor een bepaald vaccin. Het kabinet kijkt op basis van adviezen (van onder meer de Gezondheidsraad) welk vaccin voor wie geschikt is. De boosterprik vindt plaats met de vaccins van Moderna en BioNTech/Pfizer. Mensen van 45 jaar en ouder die al een eerste vaccinatie hebben gehad, krijgen een boosterprik met het Moderna-vaccin. De Gezondheidsraad onderzoekt of het Janssen-vaccin ook gebruikt kan worden voor de booster.

## **Vraag 20: Hoe kunnen we de hele wereldbevolking het snelst vaccineren?**

COVID-19 kent geen grenzen: het virus maakt overal over de wereld veel slachtoffers en heeft dezelfde enorme impact op ons dagelijks leven. We zien in gebieden waar veel mensen gevaccineerd zijn dat de aantallen COVID-19 geïnfecteerden snel teruglopen en dat samenlevingen weer meer open gaan. Het zou dan ook het beste voor de hele wereld zijn als iedereen heel snel gevaccineerd (kan) worden.

Farmaceutische bedrijven hebben aangegeven dat ze in 2021/2022 2,3 miljard doses beschikbaar stellen voor lage-en middeninkomens landen tegen kostprijzen. Pfizer heeft inmiddels 1 miljard doses geleverd.

## **Vraag 21: Meer info?**

- Vragen aan geneesmiddelenbedrijven? Mail naar de Vereniging Innovatieve Geneesmiddelen, [info@innovatievegeneesmiddelen.nl](mailto:info@innovatievegeneesmiddelen.nl)
- Het Nederlandse [College ter Beoordeling van Geneesmiddelen \(CBG\)](https://www.cbg-meb.nl) verstrekt namens de overheid ook informatie over coronavaccins en -medicijnen. Zie [www.cbg-meb.nl](https://www.cbg-meb.nl)
- Ook op de site van het RIVM is de nodige info over coronavaccins te vinden: <https://www.rivm.nl/coronavirus-COVID-19/vaccins>
- De Rijksoverheid heeft twee speciale websites voor vaccinaties [www.coronadashboard.rijksoverheid.nl](https://www.coronadashboard.rijksoverheid.nl) en [www.coronavaccinatie.nl](https://www.coronavaccinatie.nl)

