



# COVID-19-vaccinatie van immuungecompromitteerde patiënten

## Handleiding

Bijlage bij de [Uitvoeringsrichtlijn COVID-19-vaccinatie](#) | Versie 26 september 2022 (versiebeheer zie onderaan pagina)

### Samenvatting

Vanwege het belang van bescherming tegen ziekte en overlijden is vaccineren van immuungecompromitteerde patiënten belangrijk, al is er mogelijk sprake van verminderde effectiviteit van vaccinatie ten gevolge van immuundeficiëntie of immuunsuppressie door de onderliggende ziekte of behandeling. Dit geldt ook voor COVID-19-vaccinatie van deze patiëntengroepen. Herhaald vaccineren is daarbij noodzakelijk om daarmee betere bescherming te kunnen verkrijgen. Deze handleiding vermeldt welke en hoeveel vaccinaties geïndiceerd zijn bij immuungecompromitteerde patiënten en wat hierbij de te volgen handelwijze is.

In aanvulling op de standaarddosering van 2 vaccindoses is een 3e vaccindosis in de basisserie geadviseerd voor een selecte groep ernstig immuungecompromitteerde patiënten vanaf 12 jaar, want de standaarddosering is mogelijk onvoldoende voor een adequate vaccinatie-respons. Minimaal 3 maanden daarna is in elk geval één boostervaccinatie geïndiceerd bij personen van 18 jaar en ouder. Een tweede boostervaccinatie ('herhaalprik') werd bij specifieke groepen aanbevolen in voorjaar 2022 minimaal 3 maanden na de eerdere boostervaccinatie; dit was o.a. geïndiceerd bij de personen die eerder een indicatie kregen voor een additionele vaccindosis ('derde prik'). Verder wordt in het najaar van 2022 iedereen van 12 jaar of ouder weer een herhaalprik aangeboden vanaf minimaal 3 maanden na een eerdere vaccinatie of minimaal 3 maanden na doorgemaakte COVID-19. Voor deze boostervaccinatie ('herhaalprik') wordt een vernieuwd (bivalent) vaccin gebruikt, dat naast het spike-eiwit van de originele Wuhan-virusvariant ook dat van de in 2022 circulerende Omikron-virusvariant bevat. Deze herhaalprik kan in dit geval de eerste, tweede of derde boostervaccinatie zijn voor immuungecompromitteerde patiënten, die zelf al 2 of 3 vaccindoses in de basisserie hebben gehad. Voor sommige ernstige immuungecompromitteerde patiënten is de herhaalprik in najaar 2022 dus de zesde vaccindosis. Een eerdere gemiste booster-dosis of herhaalprik hoeft niet 'ingehaald' te worden wanneer de patiënt deze toen niet heeft gehaald, enkel een afgeronde basisserie is voldoende om de herhaalprik van najaar 2022 te halen.

Op individueel niveau bij specifieke patiënten bij wie immuniteit ondanks vaccinatie nooit voldoende is opgebouwd (vaccinatie tijdens B-cel-depletie) of bij wie deze weer is verdwenen (na stamceltransplantatie), is er een indicatie voor volledige hervaccinatie. Dit is een herhaling van de basisserie van 3 doses, met een interval van 4 weken tussen elke dosis, na 3 maanden gevolgd door een herhaalprik.

De strategie voor de verschillende leeftijdsgroepen is samengevat in onderstaande schema's.

Vaccinatietrajecten bij immuungecompromitteerde patiënten (update september 2022)

Immuungecompromitteerde patiënten ≥18 jr.					
Patiënten-categorie	Basisserie	Eerste booster-vaccinatie	Tweede booster-vaccinatie (herhaalprik)	Herhaalprik najaarscampagne 2022	Route vaccinatie
'Griepgroep'(1)	Standaard-schema	Ja (2,3)	Alleen indien ≥60 jaar	Ja (bivalent mRNA-vaccin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basisserie: via huisarts of GGD</li> <li>• Boosters: via GGD, uitnodiging op basis van leeftijd</li> <li>• Herhaalprik najaar 2022: via GGD na selectie door huisarts Personen ≥60 ontvangen ook uitnodiging op basis van leeftijd</li> </ul>

Patiënten-categorie	Basisserie	Eerste booster-vaccinatie	Tweede booster-vaccinatie (herhaalprik)	Herhaalprik najaarscampagne 2022	Route vaccinatie
Ernstig immuun-gecompromitteerde patiënten (3e dosis indicatie: zie tekst)	3 doses mRNA-vaccin (i.g.v. Moderna-vaccin: hele dosis) (3)	Ja (2,3)	Ja (2,3)	Ja (bivalent mRNA-vaccin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3e vaccinatie van de basisserie: via GGD m.b.v. brief specialist</li> <li>• 1e booster: via GGD, uitnodiging op basis van leeftijd</li> <li>• 2e booster: 'Herhaalprik' via GGD m.b.v. brief specialist. Personen &gt;60 ontvangen ook uitnodiging op basis van leeftijd</li> <li>• Herhaalprik najaar 2022: via GGD na selectie door huisarts. Personen &gt;60 ontvangen ook uitnodiging op basis van leeftijd</li> </ul>

#### Adolescenten (12 t/m 17 jr.)

Patiënten-categorie	Basisserie	Eerste booster vaccinatie	Tweede booster Vaccinatie (herhaalprik)	Herhaalprik najaarscampagne 2022	Route vaccinatie
Adolescenten uit 'griepgroep' <sup>(1)</sup>	Standaardschema	Ja (Pfizer-vaccin)	Geen indicatie voor gesteld	Ja (bivalent Pfizer-vaccin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basisserie: via huisarts of GGD</li> <li>• Booster: via GGD</li> </ul>

Patiënten-categorie	Basisserie	Eerste booster vaccinatie	Tweede booster Vaccinatie (herhaalprik)	Herhaalprik najaarscampagne 2022	Route vaccinatie
Ernstig immuun-gecompromitteerde adolescenten	3 doses Pfizer-vaccin	Ja (Pfizer-vaccin) (2,3)	Eventuele indicatie op basis van individueel maatwerk	Ja (bivalent Pfizer-vaccin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3e vaccinatie van basisserie: via GGD m.b.v. brief specialist</li> <li>• 1e booster: via GGD.</li> <li>• 2e booster 'Herhaalprik': via GGD m.b.v. brief specialist</li> <li>• Herhaalprik najaar 2022: via GGD na selectie door huisarts</li> </ul>

#### Kinderen (5 t/m 11 jr.)

Patiëntencategorie	Basisserie	Booster / herhaalprikken	Route vaccinatie
Kinderen met hoog risico	Standaardschema kinderdosering: 2 maal ? dosis Pfizer-vaccin <sup>(3)</sup>	Geen indicatie voor boosters	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Via GGD m.b.v. brief kinderarts vanaf 20 dec 2021</li> </ul>
Kinderen uit 'griepgroep'	Standaardschema kinderdosering: 2 maal ? dosis Pfizer-vaccin; na infectie enkel 1 vaccinatie, minimaal interval 3 maanden	Geen indicatie voor boosters	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Via GGD; uitgenodigd vanaf tweede helft jan 2022</li> </ul>
Kinderen van hoogrisicopatiënten (indicatie ringvaccinatie)	Standaardschema kinderdosering: 2 maal ? dosis Pfizer-vaccin; na infectie enkel 1 vaccinatie, minimaal interval 3 maanden	Geen indicatie voor boosters	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Via GGD; uitgenodigd vanaf tweede helft jan 2022</li> </ul>

#### Hervaccinatie op individuele indicatie<sup>(4)</sup>

Patiëntencategorie ernstig immuun-gecompromitteerden	?18 jr.	Adolescenten 12 t/m 17 jaar	Kinderen 5 t/m 11 jaar

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na allogene stamceltransplantatie</li> <li>• Hervaccinatie ten minste 8 maanden na staken van B-cel-depleterende therapie</li> </ul>	Nieuwe monovalente basisserie plus bivalente herhaalprik van een mRNA-vaccin (2)	Nieuwe monovalente basisserie plus bivalente herhaalprik van het Pfizer-vaccin	Nieuwe monovalente basisserie van het Pfizer-vaccin
---	--	--	---

(1) Dit zijn patiënten die worden uitgenodigd voor de jaarlijks influenzavaccinatie op basis van onderliggende aandoeningen ([criteria](#)); hieronder vallen ook immuungecompromitteerde patiënten. Deze personen (leeftijd 18-59 jaar) zijn vanaf mei 2021 gevaccineerd via de GGD na selectie door hun huisarts, indien zij niet al eerder als geprioriteerde patiëntengroepen (vanaf leeftijd ?16 jr.) vanwege een sterk verhoogd COVID-19-mortaliteitsrisico waren gevaccineerd in maart 2021 via de ziekenhuizen. Uit deze groep immuungecompromitteerde patiënten is een subgroep van ernstig immuungecompromitteerde patiënten geselecteerd die in aanmerking komt voor een 3e COVID-19 vaccindosis vanaf oktober 2021 vanwege (verwachte) onvoldoende vaccinatie respons op de basisserie van 2 vaccindoses.

(2) Dosering booster 1 en 2 met monovalent mRNA-vaccin: halve dosis Moderna-vaccin (?45 jr.) of hele dosis Pfizer-vaccin (onafhankelijk van leeftijd). Vanaf najaar 2022 wordt voor een boostervaccinatie een bivalent mRNA-vaccin (Pfizer: onafhankelijk van leeftijd. Moderna:  $\geq 45$  jr.) gebruikt en niet meer het monovalente mRNA-vaccin.

(3) Doorgemaakte COVID-19 bij een ernstig immuungecompromitteerde patiënt (i.e. personen met indicatie voor 3e dosis) wordt niet als voldoende alternatief voor vaccinatie beschouwd. Als deze patiënten een SARS-CoV-2-infectie hebben doorgemaakt, gelden de intervallen zoals beschreven in [paragraaf 3.4](#) van de richtlijn COVID-19-vaccinatie.

(4) Dit gaat over toediening van een volledig nieuwe basisserie. Dit is een herhaling van de basisserie, met een interval van 4 weken tussen elke dosis, gevolgd door een herhaalprik. Een nieuwe basisserie hierbij bestaat voor personen van 12 jaar en ouder uit 3 maal de standaarddosis van een monovalent mRNA-vaccin, die daarna nog gevolgd wordt door een herhaalprik. Voor kinderen van 5 t/m 11 jaar oud bestaat de basisserie uit 2 kinderdoseringen van het Pfizer-vaccin. Een boostervaccinatie is voor hen niet geïndiceerd. In aanmerking komen:

- personen die eerder zijn gevaccineerd, maar bij wie de pre-existente immuniteit is verdwenen na allogene stamceltransplantatie: hervaccinatie vanaf 4 maanden na stamceltransplantatie;
- personen bij wie de vaccinaties zijn toegediend gedurende B-cel-depleterende therapie of binnen 8 maanden daarna: rituximab, ocrelizumab, ofatumumab, obinutuzumab, CD19xCD3-bispecifieke T cel engagers (BiTE's).  
Als er gevaccineerd is (één of meerdere doses van de basisserie) tijdens toediening van of binnen 8 maanden na de laatste dosis van B-cel-depleterende therapie, én de behandeling van B-cel-depleterende therapie wordt gecontinueerd (c.q. kan niet gestopt worden), worden de aanvullende vaccindoses/boosters voor ernstig immuungecompromitteerde patiënten aangeboden, onafhankelijk van laboratoriumwaarden. Het wordt afgeraden om B-cel-depleterende therapie tijdelijk te staken rond het tijdstip van vaccinatie, omdat het na het staken minimaal 8 maanden duurt voordat er voldoende B-cel-aantallen terug zijn om een goede antistofrespons mogelijk te maken.  
Als B-cel depleterende therapie wel gestaakt kan worden, kan een nieuwe basisserie na een minimale periode van 8 maanden na laatste B-cel-depleterende therapie worden

*gegeven. Een nieuwe basisserie na een minimale periode van staken van 8 maanden van B-cel-depleterende therapie bestaat uit de standaarddosis van 3 monovalente mRNA-vaccins. De specialist zal beoordelen of dat bij elk type B-cel-depleterende therapie en/of patiënt nodig is en met welke termijn. Na deze nieuwe basisserie zal indien leeftijd > 12 jaar ook een herhaalprik volgen.*

## **Beschikbare vaccins**

Voor een overzicht van de COVID-19-vaccins die gebruikt worden bij de vaccinatiecampagne: zie [COVID-19-vaccinatie | LCI richtlijnen \(rivm.nl\)](#). Voor alle vaccins tegen COVID-19 die in Nederland gebruikt worden geldt dat er geen replicerend virus in aanwezig is. Ze zijn dus veilig om toe te dienen aan immuungecompromitteerde patiënten. Hooguit worden leeftijdscriteria gehanteerd bij gebruik van Spikevax (Moderna): alleen bij personen > 45 jaar in verband met hoger risico op bijwerkingen bij gebruik in jongere leeftijdsgroepen.

## **Hoogrisicopatiënten: initiële selectie**

Ouderen boven de 60 jaar en specifieke risicogroepen hebben het hoogste risico op een gecompliceerd beloop en sterfte ten gevolge van COVID-19. Tot deze specifieke hoogrisicogroepen behoren personen met morbide obesitas, personen met het syndroom van Down, patiënten met neurologische aandoeningen (waardoor de ademhaling gecompromitteerd is) en ernstig immuungecompromitteerde patiënten met:

- een hematologische maligniteit gediagnosticeerd in de laatste 5 jaar;
- ernstig nierfalen of dialyse;
- status na orgaan- of stamcel of beenmergtransplantatie of op de wachtlijst daarvoor;
- een ernstige primaire immuundeficiëntie.

Deze hoogrisicogroepen zijn in voorjaar 2021 door de [Gezondheidsraad](#) geprioriteerd bij vaccinatie. De 4 bovenstaande groepen met ernstige immuunsuppressie zijn via de behandelende specialisten geselecteerd en vanaf maart 2021 gevaccineerd in de ziekenhuizen met Spikevax (Moderna) voor personen van 18 jaar en ouder; daarna is voor de groep geboren in 2003, 2004 en 2005 Comirnaty (Pfizer/BioNTech) ingezet.

## **Landelijke vaccinatiecampagne: basisserie**

Omdat in de eerste fase van de pandemie snelheid van vaccinatie voor het bereiken van bescherming belangrijker was dan de vaccinkeuze, was het advies gebruik te maken van elk aangeboden vaccin. Dit kon bijvoorbeeld ook Vaxzevria (AstraZeneca) betreffen bij 60-64-jarigen of Jcovden (Janssen-vaccin). Soms werden die vaccins via de huisarts of via de werkgever (in geval van zorgpersoneel) al toegediend, voordat personen opgeroepen werden voor een mRNA-vaccin. Daarom kan de basisserie bij immuungecompromitteerde patiënten onderling verschillen.

Bij ernstig immuungecompromitteerde patiënten (zie boven) kan de vaccinatierespons belangrijk verminderd zijn. De Gezondheidsraad adviseerde daarom bij voorkeur mRNA-vaccins bij hen te gebruiken, omdat die zeer effectief bleken te zijn ook bij ouderen, ondanks dat ouderen in het algemeen een lagere vaccinatierespons hebben. Daarbij geldt een advies om zo mogelijk het geadviseerde dosisinterval aan te houden bij de basisserie: 3 weken (voor Comirnaty van Pfizer/BioNTech) of 4 weken (voor Spikevax van Moderna).

Vanwege de programmatische aanpak bij de vaccinatiecampagne werden pas na de personen van 60 jaar en ouder en na bovengenoemde hoogrisicogroepen de overige groepen met een medische indicatie uitgenodigd. Hieronder vallen ook de overige immuungecompromitteerde patiënten. Dit is een heterogene groep, zoals die gedefinieerd is bij de indicatiestelling voor de

jaarlijkse influenzavaccinatie, de 'griepgroep': 'patiënten met een afweerstoornis of behandeld met immuunsuppressiva leidend tot verminderde weerstand tegen luchtweginfecties'. Deze personen zijn meer of minder immuungecompromitteerd door hun aandoening en/of medicatie. Zij hebben een risico op een ernstig ziektebeloop dat min of meer vergelijkbaar is met de leeftijdsgroep van 50-59 jaar. Het vaccinatieschema voor de basisserie bij deze medische risicogroepen was:

- ? 65 jaar: Met mRNA-vaccins bij de GGD op basis van het leeftijdscohort waar zij deel van uitmaken voor mobiele thuiswonenden van 65 jaar en ouder. Niet-mobiele personen ouder dan 65 jaar zijn door de huisarts gevaccineerd met Vaxzevria (AstraZeneca).
- 60-64 jaar: Met Vaxzevria (AstraZeneca) via het nationale programma voor 60-64-jarigen bij de huisarts. Dit vaccin is niet meer beschikbaar in het nationale vaccinatieprogramma per 1 november 2021.
- 12-59 jaar: met een mRNA-vaccin op grond van hun medische aandoening bij de GGD vanaf mei 2021. De selectie van personen voor de medische indicatie liep via de huisarts analoog aan de jaarlijkse selectie voor influenzavaccinatie.

### Derde vaccindosis van de basisserie

Een 3e vaccindosis is geadviseerd in najaar 2021 voor een selecte groep ernstig immuungecompromitteerde patiënten vanaf 12 jaar, bij wie mogelijk de standaarddosering van 2 vaccindoses onvoldoende vaccinatierespons geeft:

- patiënten na orgaantransplantatie;
- patiënten na beenmerg- of stamceltransplantatie (autoloog of allogeen)\*;
- patiënten die behandeling voor een kwaadaardige hematologische aandoening ondergaan of recent hebben ondergaan, waaronder CAR-T-cel-therapie\*;
- alle patiënten met een hematologische maligniteit waarvan bekend is dat dit geassocieerd is met ernstige immuundeficiëntie (bijvoorbeeld chronische lymfatische leukemie, multiple myeloom, ziekte van Waldenström)\*;
- alle patiënten met een solide tumor die minder dan 3 maanden voor hun COVID-19-vaccinatie chemotherapie en/of immune checkpoint inhibitors toegediend kregen (indien die data ontbreekt, hanteer dan behandeling vanaf 1 januari 2021);
- alle nierpatiënten die door een specialist gecontroleerd worden, met eGFR <30 ml/min<sup>1.73 m<sup>2</sup></sup> met immuunsuppressiva;
- alle dialysepatiënten;
- personen met primaire immuundeficiëntie waarbij hun specialist dat geïndiceerd vindt (volgens [gedefinieerde lijst](#) met indicaties door de Nederlandse Internisten Vereniging);
- patiënten die behandeld worden met de volgende immuunsuppressiva:
  - B-cel-depleterende medicatie: anti-CD20-therapie, zoals rituximab, ocrelizumab;
  - sterk lymfopenie-inducerende medicatie: fingolimod (of soortgelijke S1P agonisten), cyclofosfamide (zowel pulsen als hoog oraal);
  - mycofenolaat mofetil in combinatie met 1 of meerdere andere immuunsuppressiva.

*\* Indien hiervoor onder behandeling of in de afgelopen 2 jaar hiervoor onder behandeling geweest.*

Vanaf eind september 2021 zijn deze patiënten geselecteerd in de ziekenhuizen door de medisch specialisten en hebben zij een uitnodiging gekregen voor vaccinatie vanaf november bij de GGD met een van beide monovalente mRNA-vaccins (30 microgram Comirnaty, of 100 microgram Spikevax) minimaal 4 weken na de laatste vaccindosis, onafhankelijk van het vaccin waarmee de basisserie was gedaan.

## Eerste boostervaccinatie

Een boosterdosering met een monovalent mRNA-vaccin werd eind 2021 aanbevolen voor iedere persoon van 18 jaar en ouder vanaf 3 maanden na de laatste vaccindosis, onafhankelijk van het type vaccin waarmee de basisserie was verricht. Voor adolescenten (12-17 jaar) is dit ook mogelijk geworden per maart 2022, zodat individueel maatwerk mogelijk is voor adolescenten met een ernstige afweerstoornis en voor adolescenten die een booster willen om kwetsbare familieleden te beschermen. Er is namelijk sprake van verlies van antistoftiters en daardoor verlies van effectiviteit van de vaccins tegen infectie en ernstige vormen van COVID-19 (ziekenhuisopname), en tegen nieuwe varianten. Dit bleek in 2021 uit data over afnemende vaccineffectiviteit tegen infecties met de deltavariant bij immunocompetente personen enkele maanden na de basisserie. Deze bevinding heeft geleid tot een advies tot toediening van een boostervaccinatie 6 maanden na de laatste vaccindosis. Na de introductie van de omikronvirusvariant in november 2021 bleek dat een hoge antistoftiter van belang is om infectie te voorkomen. Daarom werd geadviseerd al vanaf 3 maanden na de laatste vaccindosis een booster toe te dienen en niet eerst 6 maanden te wachten tot er een significante titerdaling is opgetreden.

Ook voor immuungecompromiteerde patiënten – onafhankelijk of zij 2 of 3 vaccindoses in de basisserie hebben gehad – werd een booster met een monovalent mRNA-vaccin geïndiceerd vanaf minimaal 3 maanden na de laatste vaccindosis.

## Tweede boostervaccinatie (herhaalprik)

In februari 2022 is geadviseerd door de Gezondheidsraad voor een aantal groepen een 2e boostervaccinatie (in de vaccinatiecampagne 'herhaalprik' genoemd) na de 1e boostervaccinatie toe te dienen. Deze 2e booster was bedoeld voor mensen van 60 jaar en ouder, bewoners van verpleeghuizen, volwassenen met het syndroom van Down, en specifieke immuungecompromiteerde patiëntengroepen. De Werkgroep COVID-19-vaccinatie voor immuungecompromiteerde patiënten, gecoördineerd door de LCI-RIVM (zie beneden), heeft een uitwerking gemaakt voor wie een 2e boostervaccinatie minimaal 3 maanden na de 1e boostervaccinatie werd aangeraden:

- Ernstig immuungecompromiteerde patiëntengroepen van 18 jaar en ouder die eerder in aanmerking zijn gekomen voor een 3e vaccindosis in de basisserie (zie boven).
- Patiënten in behandeling voor solide tumoren en personen met hiv worden niet als volledige groep uitgenodigd, maar op basis van individueel maatwerk.

De geselecteerde patiënten hebben vanaf april 2022 een uitnodigingsbrief voor de 2e boostervaccinatie met een monovalent mRNA-vaccin ontvangen via hun medisch specialist. Voor individuele personen was maatwerk mogelijk, waarbij de specialist de indicatie stelde. Deze mogelijkheid is eerder ook geboden voor de 3e vaccindosis als onderdeel van de basisserie. Overwegingen hierbij konden zijn: behandeling van solide tumoren met chemo- en/of immunotherapie of de indicatie om die binnenkort te starten; aanwezigheid van andere risicofactoren; wisselend medicatiegebruik; laboratoriumafwegingen of diagnostiek verricht in het kader van onderzoek; vaccinkeuze in het verleden; doorgemaakte COVID-19. Ook personen met hiv konden via deze route uitgenodigd worden. Daarnaast konden ernstig immuungecompromiteerden van 12 t/m 17 jaar oud door hun behandelend specialist geselecteerd worden voor een 2e boostervaccinatie met een monovalent mRNA-vaccin.

De patiëntengroepen die in aanmerking zijn gekomen voor een tweede boostervaccinatie in het voorjaar van 2022 waren:

- patiënten na orgaantransplantatie;
- patiënten na beenmerg- of stamceltransplantatie (autoloog of allogeen);\*



- patiënten die behandeling voor een kwaadaardige hematologische aandoening ondergaan of recent hebben ondergaan, waaronder CAR-T-celtherapie;\*
- alle hematologiepatiënten met indolente kwaadaardige ziekte waarvan bekend is dat dit geassocieerd is met ernstige immuundeficiëntie (bijvoorbeeld CLL, multiple myeloom, ziekte van Waldenström);\*
- alle nierpatiënten die door een specialist gecontroleerd worden met eGFR <30 ml/min<sup>1,73m<sup>2</sup></sup> met immuunsuppressiva of nierdialyse met immuunsuppressiva;
- alle dialysepatiënten;
- personen met primaire immuundeficiëntie waarbij hun specialist dat geïndiceerd vindt (volgens [gedefinieerde lijst](#) met indicaties door de Nederlandse Internisten Vereniging);
- patiënten die behandeld worden met de volgende immuunsuppressiva:
  - B-cel-depleterende medicatie: anti-CD20-therapie zoals rituximab, ocrelizumab;
  - sterk lymfopenie-inducerende medicatie: fingolimod (of soortgelijke S1P-agonisten), cyclofosfamide (zowel pulsen als hoog oraal);
  - mycofenolaat mofetil in combinatie met (langdurig gebruik van) 1 of meerdere andere immunosuppressiva;

\* Indien hiervoor onder behandeling of in de afgelopen 2 jaar hiervoor onder behandeling geweest.

NB. Patiënten in behandeling voor solide tumoren zijn niet als volledige groep uitgenodigd, maar op basis van individueel maatwerk door de specialist.

## Herhaalprik van de najaarscampagne 2022

Vanaf september 2022 start de najaarscampagne waarbij iedereen van 12 jaar of ouder een boostervaccinatie ('herhaalprik') kan ontvangen bij de GGD. Deze wordt uit voorzorg gegeven, omdat in het winterseizoen vaker infecties optreden én de bescherming na eerdere vaccinaties is afgenomen. Verder is deze herhaalprik aangepast aan de virusvariant Omikron die in 2022 rondgaat, zodat betere bescherming mogelijk wordt. De monovalente vaccins worden niet meer gebruikt als boostervaccins.

Allereerst zullen personen van 60 jaar en ouder door het RIVM worden uitgenodigd vanaf 13 september, van oud naar jong. Zij kunnen met hun uitnodiging vanaf 19 september gevaccineerd worden bij de lokale GGD'en na het maken van een afspraak. Ook zorgpersoneel zal vanaf 19 september een herhaalvaccinatie kunnen krijgen. Zij worden uitgenodigd via hun werkgever en halen de vaccinatie bij de GGD.

Personen van 12-59 jaar met een aandoening of specifiek medicatiegebruik, die vanwege die reden jaarlijks uitgenodigd worden voor de influenzavaccinatie door hun huisarts, zullen via hun huisarts een uitnodiging ontvangen in oktober. Met deze uitnodiging kunnen zij een afspraak maken zodat zij vanaf medio oktober 2022 bij de lokale GGD gevaccineerd kunnen worden. Onder de 'griepgroep' vallen niet alleen (ernstig) immuungecompromitteerde patiënten, maar ook personen met andere aandoeningen. Er wordt binnen de risicogroepen jonger dan 60 jaar geen onderscheid gemaakt of prioritering ingevoerd bij selectie, uitnodiging of vaccinatie van de hoogrisicogroepen en de overige medische risicogroepen.

Spoedig hierna kunnen alle overige personen van 12-59 jaar die niet op een van de bovenstaande manieren een uitnodiging hebben ontvangen, een herhaalvaccinatie krijgen bij een lokale GGD als zij dat willen. Vaccinatie is aanvullend in ieder geval geadviseerd voor mantelzorgers en huisgenoten van personen uit de medische hoogrisicogroep, onder wie de

ernstig immuungecompromitteerde patiënten.

## **Hervaccinatie**

Dit gaat over toediening van een volledig nieuwe basisserie. Dit is een herhaling van de basisserie, met een interval van 4 weken tussen elke dosis, gevolgd door een herhaalprik. Een nieuwe basisserie bestaat voor personen van 12 jaar en ouder uit de standaarddoses van 3 monovalente mRNA-vaccins. Vanaf najaar 2022 wordt voor de booster c.q. herhaalprik een bivalent vaccin gebruikt. Voor kinderen van 5 t/m 11 jaar oud bestaat de basisserie uit 2 kinderdoseringen van het monovalente Pfizer-vaccin. Voor hen is een herhaalprik (boostervaccinatie) niet geïndiceerd.

## **Allogene stamceltherapie**

Er zijn personen vanaf 5 jaar oud die eerder zijn gevaccineerd, maar waarbij de pre-existente immuniteit is verdwenen door allogene stamceltransplantatie. Zij zullen door hun specialist worden uitgenodigd voor het herhalen van het volledige vaccinatieschema (basisserie + herhaalprik) vanaf 4 maanden na de allogene stamceltherapie. Deze vaccinaties zijn aanvullend aan de andere vaccinaties van het Rijksvaccinatieprogramma die men krijgt na allogene stamceltherapie vanwege het verlies van pre-existente immuniteit.

De medisch specialist bepaalt wie in aanmerking komt voor een hervaccinatie en voorziet de patiënt van een uitnodiging. De primaire route van vaccinatie ligt bij de GGD. Indien de patiënt niet in staat is om naar de GGD te gaan, zal de vaccinatie worden uitgevoerd in het ziekenhuis.

## **B-cel depletie**

Bovendien zijn er personen gevaccineerd met een of meerdere vaccindoses gedurende B-cel-depletie ten gevolge van gebruik van rituximab, ocrelizumab, ofatumumab, obinutuzumab, of CD19xCD3-bispecifieke T cell engagers (BiTE's). Omdat er weinig tot geen mogelijkheid is een humorale vaccinrespons te ontwikkelen bij afwezige B-cellen, zal die component van de immuniteit tegen COVID-19 onvoldoende of afwezig zijn. Daarom wordt geadviseerd het volledige vaccinatieschema (basisserie + booster) te herhalen als de therapie gestaakt kan worden. Pas na een periode van minimaal 8 maanden na de laatste dosis van B-cel-depleterende therapie kan dan weer een volledig vaccinatieschema worden toegediend. Die periode van minimaal 8 maanden blijkt nodig voor functioneel herstel van de humorale vaccinrespons.

Als de behandeling van B-cel-depleterende therapie niet gestopt kan worden, dan worden de additionele doses voor immuungecompromitteerden aanbevolen, onafhankelijk van laboratoriumwaarden. Het wordt afgeraden om B-cel-depleterende therapie tijdelijk te staken rond het tijdstip van vaccinatie, omdat het na het staken minimaal 8 maanden duurt voordat er voldoende B-cel-aantallen terug zijn om een goede antistofrespons mogelijk te maken.

De medisch specialist bepaalt wie in aanmerking komt voor een hervaccinatie en voorziet de patiënt van een uitnodiging. De primaire route van vaccinatie ligt bij de GGD. Indien de patiënt niet in staat is om naar de GGD te gaan, zal de vaccinatie worden uitgevoerd in het ziekenhuis.

## **Additionele doses ná de standaardboostervaccinaties**

Buiten de vaccinaties met de herhaalde boosters is er binnen het nationale vaccinatieprogramma geen traject voor nog meer vaccindoses. Deze vorm van geïndividualiseerde vaccinatiezorg is geen onderdeel van het nationale programma en er is geen route voor.

## **Timing van vaccinatie**

Tijdens de eerste fase van de vaccinatiecampagne werd geadviseerd bij oproep van vaccinatie zonder uitstel het eerst aangeboden vaccin te accepteren vanwege vaccinschaarste en mogelijke vertragingen van het afsprakensysteem bij verzoek om tijdelijk uitstel. Bij een meer geïndividualiseerd beleid op het niveau van de patiënt kan bijvoorbeeld bij de toediening van een vaccinatie mogelijk door de behandelend specialist een tijdstip geadviseerd worden waarbij de meest optimale vaccinatierespons verwacht kan worden. Een handreiking voor specialisten daarbij wordt geboden in onderstaande tekst (zie Tabellen onderstaand). De GGD heeft daartoe niet de mogelijkheid, omdat die niet op de hoogte is van de details van het medicatiegebruik (i.e. immuunsuppressiva) en niet over medicatiegebruik kan adviseren.

Dosesintervallen tussen de eerste 2 doses mRNA-vaccins zijn minimaal 3-4 weken. Een 3e vaccindosis bij geselecteerde patiëntengroepen wordt toegediend minimaal 4 weken na de laatste dosis. Een herhaalprik (boostervaccinatie) wordt minimaal 3 maanden na de laatste dosis toegediend of 3 maanden na de laatste SARS-CoV-2-infectie.

## **Vaccinatie na doorgemaakte COVID-19**

Er is initieel door de Gezondheidsraad geadviseerd na een doorgemaakte COVID-19 te vaccineren met slechts 1 dosis vaccin voor de basisserie. Dit advies geldt **niet** voor hoogrisicogroepen van wie het immuunsysteem ernstig gecompromitteerd is. De opgebouwde immuniteit na een doorgemaakte COVID-19 kan bij ernstig immuungecompromitteerde patiënten minder zijn dan die van andere personen, zodat een enkele dosis vaccin na die eerdere infectie onvoldoende is voor bescherming. Andersom wordt een infectie na eenmalige vaccinatie bij immuungecompromitteerde patiënten niet als een alternatief voor vaccinatie gezien. Evenmin wordt een infectie na 2 of 3 vaccinaties bij bovengenoemde categorieën van ernstig immuungecompromitteerde patiënten als een alternatief voor een 3e vaccindosis of een herhaalprik (boostervaccinatie) gezien. Dit advies geldt ook voor immuungecompromitteerde adolescenten van 12 t/m 17 jaar. Doorgemaakte COVID-19 heeft dus geen invloed op de vaccinatieroute.

## **Ringvaccinatie**

Iedereen van 5 jaar en ouder in het huishouden van een immuungecompromitteerde patiënt kan zich laten vaccineren tegen COVID-19. Daarmee is er minder risico op infectie van kwetsbare, immuungecompromitteerde huisgenoten. Zorgpersoneel, mantelzorgers en huisgenoten (12 jaar en ouder) van patiënten die een verhoogd risico lopen op ernstig beloop na SARS-CoV-2-infectie worden aangeraden om in het najaar van 2022 een herhaalprik te halen.

## **Overige beschermende maatregelen**

Na vaccinatie blijven de standaard preventieve maatregelen om infectie te voorkomen geadviseerd, omdat de effectiviteit van vaccinatie met de standaarddoses, of ook met een additionele 3e dosis of na boostervaccinatie, bij immuungecompromitteerde patiënten beperkt kan zijn. Voor een individuele ernstig immuungecompromitteerde patiënt is vooraf niet te voorspellen of de verkregen vaccinatierespons voldoende is voor bescherming tegen (ernstige)

COVID-19 of nieuwe virusvarianten.

## Totstandkoming

Deze handleiding is opgesteld om tijdens de COVID-19-vaccinatiecampagne voor ernstig immuungecompromitteerde patiënten en voor overige groepen immuungecompromitteerde patiënten een vaccinatieadvies te formuleren.

Voor dit doel is door de LCI-RIVM gevraagd aan de medische beroepsgroepen om gemandateerde professionals af te vaardigen om tot een gezamenlijke handleiding te komen. Aan dit overlegplatform participeerden behandelaars van de volgende verenigingen:

- Nederlandse Internisten Vereniging, deelverenigingen:
  - Nederlandse Vereniging voor Hematologie; M.D. Hazenberg, I. Nijhof
  - Nederlandse Vereniging van Internist-infectiologen; A. Goorhuis, L.G. Visser (waarbij interactie met Nederlandse Vereniging van hiv-behandelaren)
  - Nederlandse Vereniging voor Medische Oncologie; R. Blankenburgh, van Alphen, A. van der Veldt, E.G.E. de Vries, R. Blankenburgh
  - Nederlandse Federatie voor Nefrologie; H. van Hamersvelt, J.S. Sanders, O. Teng, J. Wetzels, R. Duivenvoorden
- Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde; P. Fraaij, N. Wulffraat
- Nederlandse Vereniging voor Immunologie; V. Dalm, T.W. Kuijpers
- Nederlandse Vereniging voor Reumatologie; R. Landewé, G.J. Wolbink
- Nederlandse Vereniging van Maag-Darm-Leverartsen; A. van Bodegraven, H.H. Fidder
- Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie: E. Baerveldt en J. van den Reek, en bijdrage van andere artsen bij tabel Dermatologische patiënten;
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie; D. van de Beek, J. Killestein;
- Nederlandse Vereniging van Artsen voor Longziekten en Tuberculose; R.E. Jonkers, R. Hoek;
- Namens de FMS: L. van den Toorn (NVALT, expertise groep COVID-19 therapie) en S. Tromp (bestuurslid FMS).

Het eerste overleg vond plaats op 21 december 2020. Op 7 januari 2021 werd de eerste draft van deze handleiding gepresenteerd, waarna input van de verschillende behandelaren naar aanleiding van de vergaderingen werd verwerkt. Na de uiteindelijke afstemming kon deze eerste handleiding worden gedeeld met de Gezondheidsraad en gepubliceerd op 14 januari 2021 op de LCI-website.

Periodieke updates en aanpassingen van deze handleiding worden opgenomen op basis van nieuwe data over veiligheid en effectiviteit van COVID-19-vaccins bij deze patiëntencategorie, internationale ontwikkelingen op het terrein van optimale vaccinatiestrategieën bij deze patiënten, het beschikbaar komen van nieuwe vaccins, en toediening-specifieke afwegingen (zie versiebeheer).

### Redactie:

dr. Albert Vollaard (Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding, RIVM), Layla van Nieuwenhuizen (Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding, RIVM).

Met medewerking van: Prof. dr. Leo Visser (afdeling infectieziekten LUMC), dr. Bram Goorhuis (afdeling Infectieziekten, Centrum voor Tropische Geneeskunde & Reizigersgeneeskunde, Amsterdam UMC), dr. Marloes Bongers (Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding, RIVM), Prof. dr. Lieke Sanders (Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM en Immunologie en

infectieziekten UMCU), Renate van den Broek (Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding, RIVM).

**Contact:**

LCI-secretariaat  
Antonie van Leeuwenhoeklaan 9  
3721 MA Bilthoven  
Telefoon: 088-689 70 00  
E-mail: [lci@rivm.nl](mailto:lci@rivm.nl)

## Algemene principes

Voor algemene informatie voor professionals over COVID-19-vaccinatie, zie <https://www.rivm.nl/COVID19vaccinatieprofessionals> en <https://lci.rivm.nl/richtlijnen/covid-19-vaccinatie>.

## Doelstelling

De doelstelling van deze handleiding is om uitvoerende professionals bij de GGD, de huisartspraktijk, in verpleeghuizen en instellingen, en in het ziekenhuis een handvat te bieden bij de uitvoering van hun taak bij vaccinatie van immuungecompromitteerde patiënten tijdens de COVID-19-vaccinatiecampagne in de huidige fase van de pandemie.

## Relatief risico op gecompliceerd beloop van verschillende patiëntencategorieën

Niet van alle patiënten die immuungecompromitteerd zijn, is bekend of zij een verhoogd risico hebben op een gecompliceerd beloop bij SARS-CoV-2-infectie door de onderliggende aandoening en/of medicatie, of dat ook nog door andere risicofactoren (bijvoorbeeld leeftijd, obesitas) bepaald wordt. Algemeen mag worden aangenomen dat naarmate iemand meer immuungecompromitteerd is, COVID-19 ernstiger zal verlopen en dat de vaccinatie mogelijk minder zal beschermen.

Voor een actueel overzicht van de hoogrisicogroepen, zie de Risicogroepen in de LCI Richtlijn COVID-19 vaccinatie.

## Effectiviteit

Afhankelijk van de mate van immuunsuppressie van patiënten zal de effectiviteit van vaccinatie minder goed kunnen zijn. Vanwege het belang van bescherming tegen ziekte en overlijden wordt ook gedeeltelijke protectie nog belangrijk geacht. Daarbij komt dat de COVID-19-vaccins veilig zijn bij gebruik volgens de leeftijdsgrenzen die er bij de verschillende vaccins zijn opgesteld. Dit leidt tot een gunstige benefit-risk-afweging.

Het is niet van tevoren te voorspellen voor elke individuele patiënt of de vaccinatie voldoende is na de vaccinaties. Daarom wordt geadviseerd voor ernstig immuungecompromitteerde patiënten de basismaatregelen tegen virusbesmetting te blijven hanteren, omdat SARS-CoV-2 nog circuleert. Ringvaccinatie kan het infectierisico in het huishouden ook beperken. Een ander beleid is wellicht ook mogelijk als er profylactische medicatie beschikbaar komt. Voor een overzicht van (profylactische) medicatie: zie de [SWAB Leidraad COVID-19 behandeling](#).

## Veiligheid

De mRNA-vaccins, virusvectorvaccins en subunitvaccins bevatten geen levend (verzwakt) virus. De platformvirussen (adenovirussen) zijn zo aangepast dat deze niet repliceren in menselijke cellen. Dit betekent dat er géén risico is op een vaccinvirus- of platformvirusinfectie bij immuungecompromitteerde patiënten. De reactogeniciteit en bijwerkingen van mRNA-vaccins zijn in het algemeen acceptabel, van korte duur en van voorbijgaande aard. Voor een overzicht van bijwerkingen en eventuele contra-indicaties, zie de [LCI-Richtlijn COVID-19 vaccinatie](#).

Veronderstelde bijwerkingen na vaccinatie moeten worden doorgegeven aan bijwerkingencentrum [Lareb](#) in Nederland.

## Vaccin

### 1. Vaccinschema en -dosering

Standaard primaire basisserie met 2 doses:

Het heeft de voorkeur om in de basisserie homolog te vaccineren. Indien er als eerste vaccin Vaxzevria (AstraZeneca) is gegeven bij een patiënt met (vermoede) immuunsuppressie, is er immunologisch en qua bijwerkingen geen bezwaar om als 2e vaccin Comirnaty (Pfizer/BioNTech) toe te dienen.

Tijdstip van de tweede vaccinatie van de primaire basisserie:

Bij ernstig immuungecompromitteerde patiënten is mogelijk nog geen sprake van een effectiviteit na 1 dosis gelijk aan die van niet-immuungecompromitteerde patiënten. Daarom is spoedige toediening van de 2e vaccindosis noodzakelijk conform de registratietekst: 3 weken Comirnaty (Pfizer-BioNTech) of 4 weken Spikevax (Moderna) tussen beide doses. De basisserie wordt toegediend met monovalent Comirnaty (Pfizer/BioNTech) of monovalent Spikevax (Moderna).

Toediening van een derde dosis:

Eén dosis van een monovalent mRNA-vaccin: Comirnaty (Pfizer/BioNTech) of Spikevax (Moderna). Hierbij bestaat geen voorkeur voor 1 van beide mRNA-vaccins als 3e dosis na een eerdere vaccinatie met 1 van beide mRNA-vaccins of een vectorvaccin (AstraZeneca, Jcovden).

Boostervaccinaties na de primaire basisserie:

In 2021 en voorjaar 2022 werden boostervaccinaties met een monovalent mRNA-vaccin (halve dosis Spikevax van Moderna of hele dosis Comirnaty van Pfizer/BioNTech) vanaf 3 maanden na de laatste vaccindosis toegediend. In najaar 2022 wordt de herhaalprik (boostervaccinatie) met vernieuwd bivalent Spikevax van Moderna of Comirnaty van Pfizer/BioNTech toegediend minimaal 3 maanden na laatste vaccindosis of SARS-CoV-2 infectie. De monovalente mRNA vaccins worden niet meer ingezet als boostervaccinatie.

### 2. Derde dosis

Selectieproces:

In september 2021 hebben de medisch specialisten, namens hun beroepsvereniging, geadviseerd om aan geselecteerde groepen ernstig immuungecompromitteerde patiënten van 12 jaar en ouder een 3e vaccindosis toe te dienen. Op verzoek van het ministerie van VWS heeft het RIVM een overzicht verzameld voor welke patiëntengroepen dat geadviseerd wordt. Deze groepen worden genoemd in de Samenvatting. De patiënten voor wie een 3e dosis geadviseerd na een basisserie, werden geselecteerd door hun behandelend medisch specialist. Zij ontvingen een oproep voor vaccinatie, minimaal 1 maand na voltooiing van de basisserie in oktober 2021.

Rationale-evidence:

Uit nationale en uit internationale onderzoeksdata met immunologische bepalingen na 2-3 doses blijkt dat bij specifieke groepen van ernstig immuungecompromitteerde patiënten een onvoldoende vaccinatierespons kan ontstaan: low-responders of non-responders. Daarom wordt in elk geval bij deze patiëntengroepen een 3e dosis geadviseerd, waarmee de immuniteit tegen COVID-19 bij veel immuungecompromitteerde patiënten verbetert en zo de bescherming tegen ernstige ziekte toeneemt.

Specifieke gevallen:

- De selectie vindt groepsgewijs plaats op basis van aandoening (dbc-codes) en/of gebruikte medicatie. Daarnaast kan er ook individuele selectie plaatsvinden door een behandelend specialist. Ook voor een individuele, immuungecompromitteerde patiënt die niet onder deze bovengenoemde patiëntengroepen valt maar met vergelijkbare ernstige immuunstoornis, kan een behandelend specialist een 3e dosis na twee basisvaccinaties adviseren op basis van een (verwachte) onvoldoende respons op de eerdere vaccinatie en de patiënt hiervoor verwijzen naar de GGD. Overwegingen hierbij kunnen ook zijn: aanwezigheid van andere risicofactoren, wisselend medicatiegebruik, laboratoriumafwijkingen of diagnostiek verricht in het kader van onderzoek, vaccinkeuze in het verleden, doorgemaakte COVID-19.
- In dit programmaonderdeel van de massavaccinatiecampagne wordt uitgegaan van eerdere toediening van 2 doses vaccin, zodat hier gesproken wordt over een 'derde' dosis. Mogelijkerwijs zijn er patiënten die slechts 1 vaccin hebben toegediend gekregen (Jcovden-vaccin, of 1 vaccindosis na doorgemaakte COVID-19) die vervolgens 1 van bovengenoemde aandoeningen hebben gekregen of die een andere reden hebben waardoor zij immuungecompromitteerd werden en er onvoldoende vaccinatierespons van die 1e vaccinatiedosis te verwachten is. Ook deze patiënten kunnen kwalificeren voor hervaccinatie; in hun geval dus met een 2e dosis. De indicatie hiertoe wordt door de behandelend medisch specialist gesteld.

### 3. Vaccintiming

Bij een programmatische aanpak is er niet veel vrijheid om zelf keuzes te maken voor een specifiek tijdstip of vaccin tijdens de campagne. De vaccinatie wordt geregeld via de GGD, het ziekenhuis, of de huisartspraktijk. Er is bij de GGD niet altijd een mogelijkheid voor een individuele benadering, zoals tijdelijk uitstel van vaccinatie of vervroegen van vaccinatie vanwege start of staken van immuunsuppressieve therapie. Praktisch gezien is het bij de afspraakplanning lastig hiermee rekening te houden en het is voor de vaccinatieartsen bij de GGD niet mogelijk met elke verwijzend specialist te overleggen.

In deze handleiding wordt wel bij specifieke patiëntengroepen verhelderd bij welke termijnen rond therapie of transplantatie er een betere effectiviteit van het COVID-19-vaccin verwacht mag worden, indien er wel een geïndividualiseerd vaccinatieplan voor personen kan worden

opgesteld, bijvoorbeeld in het ziekenhuis (zie Tabellen onderstaand). Deze informatie is niet actueel, want er verschijnt voortdurend onderzoeksdata op dit terrein. Overleg bij twijfel met een expert.

#### **4. Vaccinatieregistratie in het COVID-19-vaccinatie Informatie- en Monitoringsysteem (CIMS)**

Registratie van vaccinatiestatus is vrijwillig en op basis van informed consent bij GGD, ziekenhuis of huisarts. Voor het bepalen van de effectiviteit van de vaccinatie en het monitoren van specifieke bijwerkingen van vaccintypes of -batches is registratie essentieel. Registratie in CIMS wordt dus sterk aanbevolen. Daarbij wordt overigens niet genoteerd wat de onderliggende aandoening van de patiënt is.

#### **5. Kinderen**

De nu beschikbare monovalente en bivalente mRNA-vaccins Comirnaty (Pfizer/BioNTech) en Spikevax (Moderna) zijn geregistreerd voor gebruik bij personen vanaf 12 jaar. Er is een kinderdosering van monovalent Comirnaty (? van de volwassen dosis) geregistreerd in december 2021 voor kinderen 5 t/m 11 jaar.

#### **6. Interactie vaccinatie en medicatie**

Voor een overzicht van immuunsuppressieve medicatie inclusief doseringen bij chronisch inflammatoire aandoeningen en het effect hiervan op vaccinatie, zie: <https://lci.rivm.nl/richtlijnen/vaccinatie-bij-chronisch-inflammatoire-aandoeningen>.

Bij stabiele ziekte en gebruik van immuunsuppressiva is er geen noodzaak medicatie te staken of aan te passen op het moment van vaccinatie. Medicatie mag alleen gestaakt worden in overleg met de behandelaar van patiënt.

In veel richtlijnen wordt standaard aanbevolen niet tijdens een actieve fase van een chronisch inflammatoire aandoening, zoals reumatoïde artritis of IBD, te vaccineren. Dit wordt in de huidige fase van de pandemie niet als contra-indicatie gezien.

Indien de mogelijkheid bestaat te wachten met starten van immuunsuppressiva, heeft het de voorkeur minimaal 2 weken vóór de start ervan te vaccineren voor het bereiken van betere effectiviteit. Dan is in elk geval de essentiële 1e dosis zonder immuunsuppressiva toegediend. Bij voorkeur wordt langer gewacht, zodat ook de 2e dosis kan worden gegeven vóór de start (4-6 weken na de 1e dosis), maar dit zal in praktijk vaak niet mogelijk zijn. Bij specifieke immuunsuppressiva (bijvoorbeeld B-cel-depleterende therapie) kan op basis van bestaande en nieuwe data voor een ander interval gekozen worden. Dat zal dan worden opgenomen in de onderstaande tabellen. In het schema in de Samenvatting (bovenstaand) wordt tot 8 maanden na staken van B-cel-depleterende therapie aangehouden als termijn waarbij sterk afgenomen vaccinatierespons zal bestaan.

Kortdurend gebruik van orale corticosteroïden gedurende minder dan 14 dagen ('stootkuur') is in het algemeen geen reden om vaccinatie uit te stellen.

Chemotherapie bij maligniteiten:



In de meeste internationale richtlijnen (o.a. IDSA-richtlijn) wordt door experts geadviseerd in de 2 weken vóór start van chemotherapie en tot 3 maanden na de laatste kuur niet te vaccineren, om daarmee een zo optimaal mogelijke vaccinatierespons te krijgen. Daarom wordt voor de selectie van kankerpatiënten met solide tumoren voor een 3e dosis aangehouden dat behandeling met chemotherapie in combinatie met immunotherapie in de 3 maanden voor de 1e vaccinatieserie tot een verminderde vaccinatierespons kan leiden. De vaccinatierespons binnen of buiten deze termijnen bij de verschillende typen chemotherapie is echter vaak niet goed genoeg onderzocht om dit advies voldoende te kunnen onderbouwen. Bij cyclische toediening van chemo- of immuunsuppressieve therapie of modulerende medicatie is ook niet goed bekend of vaccinatie bij voorkeur het beste net vóór, in de 1e week van, of tussen cycli gegeven kan worden. Daarom werd geen rekening gehouden met deze termijnen bij de planning voor vaccinatie in de eerste fase van de vaccinatiecampagne.

## 7. Vaccinatie van huishoudcontacten

De geregistreerde indicatie van de COVID-19-vaccins is preventie van ziekte ('symptomatische COVID-19'), zoals dat in de fase-3-onderzoeken is vastgesteld. Vaccinatie beperkt ook de transmissie van COVID-19. Voor immuungecompromitteerde patiënten is ringvaccinatie van alle huishoudcontacten vanaf 5 jaar mogelijk en wordt geadviseerd. Kinderen vanaf 12 jaar kunnen al vanaf juli 2021 gevaccineerd worden en kinderen vanaf 5 jaar vanaf eind januari 2022. Mantelzorgers en huisgenoten (12 jaar en ouder) van personen met een hoog medisch risico op ernstig beloop na een SARS-CoV-2 infectie worden in het najaar van 2022 geadviseerd een herhaalprik met de vernieuwde bivalente mRNA vaccins te halen.

## 8. Bepaling van immuunmarkers en/of serologie

Groepsvaccinatie zoals nu voorgesteld wordt tijdens een uitbraak of pandemie, is wezenlijk anders dan individuele patiëntenzorg op maat. Onderzoek bij individuele patiënten naar de immunologische respons bij de verschillende vaccins kan plaatsvinden in onderzoeksverband via behandelend artsen. Routinebepaling wordt nu niet geadviseerd vanwege het ontbreken van gestandaardiseerde testen met daarbij een gedefinieerde *correlate of protection*. Bovendien kan ondanks een gemeten antistofrespons later alsnog een infectie optreden ten gevolge van waning, of kan een virusvariant aan de opgebouwde immuniteit ontsnappen. Vanuit het belang van mortaliteitsreductie en bestrijding van ernstige COVID-19 geldt het advies aan de patiënten met het hoogste risico op ernstige ziekte het naar verwachting meest effectieve vaccin toe te dienen, conform het advies van de GR, en niet eerst laboratorium bepalingen te verrichten.

Ook ná vaccinatie is bepaling van serologische respons aan de behandelend arts, waarbij nog onbekend is of en in welke mate er versnelde daling van antistoftiters optreedt en wat dat voor consequenties heeft voor de vaccineffectiviteit. Het kan een functie hebben in het kader van klinische zorg, of binnen onderzoeksverband, maar het mag een snelle implementatie van vaccinatie of toediening van vaccindoses niet vertragen.

Er is nog geen uniform gedefinieerde *correlate of protection* bij COVID-19 en antistoftiters dalen standaard na infectie en na vaccinatie. Op basis van antistoftiters kan bescherming of juist gebrek aan immuniteit na een infectie of na vaccinatie niet voldoende betrouwbaar worden verondersteld. Een eerdere bewezen SARS-CoV-2-infectie is daarom geen reden om niet te vaccineren.

Bij veranderende inzichten op basis van onderzoeken naar bepalende (immunologische) factoren voor de vaccinatierespons, en criteria voor de *correlate of protection* (de cellulaire respons kan ook een rol spelen) zal dit worden aangepast.

## Specifieke adviezen

### Dermatologische patiënten

Aandoening / groep aandoeningen	Type behandeling	Kan deze patiëntengroep met COVID-19-vaccin gevaccineerd worden?	Kan tijdens de behandeling gevaccineerd worden?	Optimale timing (voor of na behandeling of medicatie)	Opmerkingen
<b>Psoriasis en hidradenitis suppurativa</b>	Biologicals: anti-TNF-alpha, anti-IL12/23, anti-IL17, anti-IL23	Ja	Ja	Voor of tijdens	Ref 1,2,3,4
	Anti-PDE4	Ja	Ja	Voor of tijdens	Ref 1,2,3,4
	Conventionele systemische behandelingen: methotrexaat, cyclosporine, fumaarzuur, acitretine	Ja	Ja	Voor of tijdens	Ref 1,2,3,4
<b>Eczeem en urticaria</b>	Biologicals: anti-IL4/13, anti-IgE	Ja	Ja	Voor of tijdens	Ref 5,6 Gezien atopische constitutie mogelijk verhoogd risico op allergische / anafylactische reacties: standaard observatieduur van minimaal 15 minuten. Bij een geschiedenis van anafylaxie: 30 minuten. Setting voor vaccinatie dient te zijn waarin anafylaxie behandeld kan worden. Mogelijk is dit ook van belang voor patiënten met mastocytose.

Aandoening / groep aandoeningen	Type behandeling	Kan deze patiëntengroep met COVID-19-vaccin gevaccineerd worden?	Kan tijdens de behandeling gevaccineerd worden?	Optimale timing (voor of na behandeling of medicatie)	Opmerkingen
	JAK-remmers	Ja	Ja	Voor of tijdens	Ref 5,6
	Conventionele systemische behandelingen: cyclosporine, methotrexaat, azathioprine, mycofenolzuur	Ja	Ja	Voor of tijdens	Ref 5,6
<b>Auto-immuunziekten (SLE, dermatomyositis, vasculitis, sclerodermie)</b>	Prednison, cyclosporine, azathioprine, methotrexaat, mycofenolaat-mofetil, HIVIG, plaquenil, dapson	Ja	Ja	Voor of tijdens	Ref 6
<b>Auto-immuunblaarziekten</b>	B-cel-depleterende therapie (rituximab, obinutumumab, ATG, alemtuzumab)*	Ja	Ja	Als vaccinaties herhaald kunnen worden: indien mogelijk >8 mnd na laatste dosis	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening
<b>Huid-maligniteiten</b>					
<b>Cutane B-cel lymfomen</b>	B-cel-depleterende therapie*	Ja	Ja	Als vaccinaties herhaald kunnen worden: indien mogelijk >8 mnd na laatste dosis	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening
<b>Melanomen</b>	Immune checkpoint inhibitoren (anti-CTLA4 en/of anti-PD-1)	Ja	Ja		In overleg met oncoloog

Aandoening / groep aandoeningen	Type behandeling	Kan deze patiëntengroep met COVID-19-vaccin gevaccineerd worden?	Kan tijdens de behandeling gevaccineerd worden?	Optimale timing (voor of na behandeling of medicatie)	Opmerkingen
<b>Gevorderde basaalcelcarcinomen</b>	Hedgehog inhibitoren	Ja	Ja	Voor, tijdens of na	
<b>Superficiële basaalcelcarcinomen en actinische keratosen</b>	Imiquimod	Ja	Ja	Voor of na	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening. Het gelijktijdig behandelen met imiquimod bij vaccinatie wordt bij voorkeur vermeden. Het is geen absolute contra-indicatie.
<b>Cutane lymfomen</b>	Chemotherapie	Ja	Ja		Advies (hemato)oncoloog voor chemotherapie bij lymfomen volgen

\* Zie schema in Samenvatting: als staken van B-cel-depleterende therapie mogelijk is en indien vaccinatie van de volledige basisserie heeft plaatsgevonden tijdens B-cel-depleterende therapie, is het advies om minimaal 8 maanden na het staken ervan een geheel nieuwe basisserie toe te dienen gevolgd door een booster. Bij onderhoudsbehandeling van B-cel-depleterende therapie: na de initiële basisserie van 2 vaccindoses een 3e vaccindosis minimaal 4 weken na de laatste vaccindosis, gevolgd door een herhaalprik.

Documenten waarop dit advies gebaseerd is:

1. National Psoriasis Foundation (NPF) task force: COVID-19 Task Force Guidance Statements. National Psoriasis Foundation. December 12, 2020. <https://www.psoriasis.org/covid-19-task-force-guidance-statements>.
2. Statement British Association of Dermatologists (BADBIR): <https://www.bad.org.uk/shared/get-file.ashx?itemtype=document&id=6962>
3. Statement International Psoriasis Council (IPC): <https://www.psoriasisCouncil.org/blog/IPC-Statement-on-SARS-CoV-2-Vaccines-and-Psoriasis.htm>
4. Statement Skin Inflammation and psoriasis international network (SPIN): advice follows IPC
5. ACAAI Guidance on Risk of Allergic Reactions to the Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine. December 14, 2020. <https://acaai.org/news/american-college-allergy-asthma-and-immunology-releases-guidance-risk-allergic-reactions-pfizer>

6. Information from the American College of Rheumatology Regarding Vaccination Against SARS-CoV-2. American College of Rheumatology.  
<https://www.rheumatology.org/Portals/0/Files/ACR-Information-Vaccination-Against-SARS-CoV-2.pdf>.
7. Baker D et al. COVID-19 vaccine-readiness for anti-CD20-depleting therapy in autoimmune diseases Clinical and Experimental Immunology, 202: 149–161

**Bijdragen:**

Inzake therapie Psoriasis en hidradenitis suppurativa: Prof. Dr. E.P. Prens; Prof. Dr. E.M.G.J. De Jong; Prof. Dr. P.I. Spuls; Dr. M. Seyger; Dr. E.M. Baerveldt. Inzake therapie eczeem en urticaria: Dr. M.S. de Bruin-Weller, Dr. M.L.A. Schuttelaar. Inzake therapie: HIVIG, Plaquenil en Dapson, rituximab: Dr. B. Horvath. Inzake therapie huidmaligniteiten: Dr. J.M. Muche, Dr. K. Mosterd, Dr. N.A. Kukutsch, Dr. M. Wakkee, Dr. M.B. Crijns, Drs. M. Tebbe.

**Hematologische patiënten**

Aandoening / groep aandoeningen	Type behandeling	Kan deze patiëntengroep met COVID-19-vaccin gevaccineerd worden?	Kan tijdens de behandeling gevaccineerd worden?	Optimale timing (voor of na behandeling of medicatie)	Opmerkingen
<b>Hematologie</b>	Chemotherapie inclusief tyrosine kinase remmers, IMiDs**	Ja	Ja	Zie algemene principes	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening. Ringvaccinatie van volwassen huisgenoten
	B-cel-depleterende therapie (rituximab, obinutumumab, ATG, alemtuzumab)*	Ja	Ja	Als vaccinaties herhaald kunnen worden: indien mogelijk >8 mnd na laatste dosis	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening. Ringvaccinatie van volwassen huisgenoten

Aandoening / groep aandoeningen	Type behandeling	Kan deze patiëntengroep met COVID-19-vaccin gevaccineerd worden?	Kan tijdens de behandeling gevaccineerd worden?	Optimale timing (voor of na behandeling of medicatie)	Opmerkingen
	Autologe en allogene stamcel-transplantatie	Ja	Ja	Als vaccinatie ingehaald kan worden: overweeg uitstel met 3 mnd na laatste kuur	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening. Ringvaccinatie van volwassen huisgenoten
	Graft versus host disease	Ja	Ja	Geen voorkeur	
	CAR T celtherapie	Ja	Ja		Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening. Ringvaccinatie van volwassen huisgenoten

*\* Zie schema in Samenvatting: als staken van B-cel-depleterende therapie mogelijk is en indien vaccinatie van de volledige basisserie heeft plaatsgevonden tijdens B-cel-depleterende therapie, is het advies om minimaal 8 maanden na het staken ervan een geheel nieuwe basisserie toe te dienen gevolgd door een booster. Bij onderhoudsbehandeling van B-cel-depleterende therapie: na de initiële basisserie van 2 vaccindoses een 3e vaccindosis minimaal 4 weken na de laatste vaccindosis, gevolgd door een herhaalprik. \*\* Behalve B-cel-depleterende therapie.*

#### **Kankerpatiënten (solide tumoren)**

Aandoening / groep aandoeningen	Type behandeling	Kan deze patiëntengroep met COVID-19-vaccin gevaccineerd worden?	Kan tijdens de behandeling gevaccineerd worden?	Optimale timing (voor of na behandeling of medicatie)	Opmerkingen
---------------------------------	------------------	--	---	---	-------------

<b>Solide tumoren</b>	Alle	Ja	Ja	Onbekend, daarom geen specifiek advies	Het advies van de verschillende internationale oncologische organisaties is om patiënten met solide tumoren te laten vaccineren tegen COVID-19. Het is nog niet duidelijk of alle patiënten wel een goede immuunrespons kunnen ontwikkelen. Hier zal nog onderzoek naar gebeuren. Totdat meer bekend is, is men dus niet zeker van goede bescherming. Daarom zal het advies voor beschermde voorzorgsmaatregelen na vaccinatie nog steeds van toepassing zijn.
	Hoge dosis chemotherapie met autologe en/of celtherapie: TIL / TCR / CAR	Ja		Als vaccinatie ingehaald kan worden: overweeg uitstel met 3 mnd na laatste kuur	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening
	Chemotherapie	Ja	Ja	Onbekend, daarom geen advies	
	Immuun therapie	Ja	Ja	Geen specifiek tijdstip	
	Tyrosine kinase remmers	Ja	Ja	Geen specifiek tijdstip	
	Radiotherapie	Ja	Ja	Geen specifiek tijdstip	

## Longpatiënten

Aandoening / groep aandoeningen	Type behandeling	Kan deze patiëntengroep met COVID-19-vaccin gevaccineerd worden?	Kan tijdens de behandeling gevaccineerd worden?	Optimale timing (voor of na behandeling of medicatie)	Opmerkingen
<b>Pulmonale oncologie</b>	Systemische chemotherapie	Ja	Ja	n.v.t.	Advies NVMO/sectie oncologie: Wij stellen voor om aan kankerpatiënten met chemotherapie te adviseren zich tegen het coronavirus te laten vaccineren analoog aan het griepvaccin en dit niet uit te stellen tot na de chemotherapie (zoals bv bij de pneumokokken vaccinatie)
	Tyrosine kinase remmers	Ja	Ja	Geen specifiek tijdstip	
	Immunotherapie CPI	Ja	Ja	n.v.t.	
<b>ILD / systeemziekte</b>	Steroïden maintenance	Ja	Ja	Voor en na	Geen restricties t.a.v. timing, bij voorkeur vóór start therapie
	Methylprednisolone pulse	Ja	Ja	Indien mogelijk voor of >1 maand na behandeling	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening
	MTX / AZA / MMF / anti-TNF-alpha	Ja	Ja	Bij voorkeur geven voor start therapie	Indien onderhoudsbehandeling geen uitspraak optimale timing mogelijk
	B-cel depletende therapie (anti-CD20, rituximab)*	Ja	Ja	Als vaccinaties herhaald kunnen worden: indien mogelijk >8 mnd na laatste dosis	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening



Aandoening / groep aandoeningen	Type behandeling	Kan deze patiëntengroep met COVID-19-vaccin gevaccineerd worden?	Kan tijdens de behandeling gevaccineerd worden?	Optimale timing (voor of na behandeling of medicatie)	Opmerkingen
	JAK-STAT-inhibitor	Ja	Ja	Als vaccinatie ingehaald kan worden: indien mogelijk >3 mnd na laatste dosis	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening
<b>Infectieziekten</b>	CF	Ja	Ja	n.v.t.	
	Non-CF bronchiëctasieën	Ja	Ja	n.v.t.	
	PID/CVID	Ja	Ja	n.v.t.	Overlap met NVVI
<b>Long-/hart transplantatie</b>	Na LOTx / HTx / HLTx	Ja	Ja	Bij voorkeur na eerste 3 maanden	Advies LOTTO (NTV) Ook voor kinderen 16-18 jaar
	Voor LOTx / HTx / HLTx	Ja	Ja	Bij voorkeur vóór transplantatie geven	Ook voor kinderen 16-18 jaar
	Na ACR/AMR behandeling met methylprednisolone pulse (MPS)	Ja	Ja	Als vaccinatie ingehaald kan worden: vóór of 1 maand na behandeling	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening,
	Na ACR/AMR behandeling (ATG, rituximab)	Ja	Ja	Als vaccinatie ingehaald kan worden: bij voorkeur > 3 maanden	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening. Indien onderhoudsbehandeling geen uitspraak optimale timing mogelijk.
	Na ACR/AMR behandeling (alemtuzumab)	Ja	Ja	Als vaccinatie ingehaald kan worden: bij voorkeur > 3 maanden	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening. Indien onderhoudsbehandeling geen uitspraak optimale timing mogelijk.

\* Zie schema in Samenvatting: als staken van B-cel-depleterende therapie mogelijk is en indien vaccinatie van de volledige basisserie heeft plaatsgevonden tijdens B-cel-depleterende therapie, is het advies om minimaal 8 maanden na het staken ervan een geheel nieuwe basisserie toe te

dienen gevolgd door een booster. Bij onderhoudsbehandeling van B-cel-depleterende therapie: na de initiële basisserie van 2 vaccindoses een 3e vaccindosis minimaal 4 weken na de laatste vaccindosis, gevolgd door een herhaalprik.

## Neurologische patiënten

Aandoening / groep aandoeningen	Type behandeling	Kan deze patiëntengroep met COVID-19-vaccin gevaccineerd worden?	Kan tijdens de behandeling gevaccineerd worden?	Optimale timing (voor of na behandeling of medicatie)	Opmerkingen
<b>Multiple sclerosis</b>	B-cel-depleterende therapie (anti-CD20, rituximab, ocrelizumab)*	Ja	Ja	Als vaccinaties herhaald kunnen worden: indien mogelijk >8 mnd na laatste dosis	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening.
	Injectables (interferon-beta, glatirameer)	Ja	Ja	n.v.t.	
	Sfingosine-1-fosfaat receptor modulators (Fingolimod, Siponimod, Ozanimod)	Ja	Ja	Niet onderbreken voor vaccinatie i.v.m. risico rebound	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening
	Immuun-restitutie-therapie (B- en T-celdepletie) (alemtuzumab, cladribine, aHSCT)	Ja	Ja	Als vaccinatie ingehaald kan worden: indien mogelijk >3 mnd na laatste dosis	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening
	Dimethylfumaraat	Ja	Ja	n.v.t.	
	Teriflunomide	Ja	Ja	n.v.t.	
	Natalizumab	Ja	Ja	n.v.t.	

\* Zie schema in Samenvatting: als staken van B-cel-depleterende therapie mogelijk is en indien vaccinatie van de volledige basisserie heeft plaatsgevonden tijdens B-cel-depleterende therapie, is het advies om minimaal 8 maanden na het staken ervan een geheel nieuwe basisserie toe te dienen gevolgd door een booster. Bij onderhoudsbehandeling van B-cel-depleterende therapie:

na de initiële basisserie van 2 vaccindoses een 3e vaccindosis minimaal 4 weken na de laatste vaccindosis, gevolgd door een herhaalprik.

## Nierpatiënten

Aandoening / groep aandoeningen	Type behandeling	Kan deze patiëntengroep met COVID-19-vaccin gevaccineerd worden?	Kan tijdens de behandeling gevaccineerd worden?	Optimale timing (voor of na behandeling of medicatie)	Opmerkingen
<b>Nier-transplantatiepatiënten</b>	Pre-transplantatie	Ja	Ja	Bij voorkeur pre-transplantatie	Bij voorkeur 1e vaccinatie 2 weken vóór transplantatie
	Standaard immuun-suppressie inclusief CNI, proliferatiemremmer en corticosteroïden	Ja	Ja	Bij voorkeur vanaf 6 weken na niertransplantatie	Conform influenza
	Rejectie-behandeling met methylprednisolon	Ja	Ja	Vanaf 2 weken na behandeling	
	Inductie- of rejectie-behandeling ATG dan wel alemtuzumab	Ja	Ja	Als vaccinatie ingehaald kan worden: bij voorkeur > 3 maanden na behandeling met alemtuzumab of ATG	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening.
	B-cel-depleterende therapie (o.a. rituximab)*	Ja	Ja	Als vaccinaties herhaald kunnen worden: indien mogelijk >8 mnd na laatste dosis	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening

Aandoening / groep aandoeningen	Type behandeling	Kan deze patiëntengroep met COVID-19-vaccin gevaccineerd worden?	Kan tijdens de behandeling gevaccineerd worden?	Optimale timing (voor of na behandeling of medicatie)	Opmerkingen
<b>Auto-immuunsysteemziekte (zoals SLE en ANCA vasculitis) met renale betrokkenheid</b>	Inductie-behandeling met cyclofosfamide	Ja	Ja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zo mogelijk laatste vaccinatie 2 weken vóór start behandeling</li> <li>- Bij reeds gestarte behandeling timing in overleg met behandelend nefroloog en eventueel uitstellen tot stabiele ziekte</li> </ul>	Bij ANA-positieve auto-immuunziekte monitoring op ziekteactiviteit na vaccinatie
	Inductie- of onderhouds-behandeling met MMF, azathioprine en/of prednison	Ja	Ja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zo mogelijk laatste vaccinatie 2 weken vóór start inductiebehandeling</li> <li>- Bij reeds gestarte behandeling zonder uitstel vaccineren</li> </ul>	Bij ANA-positieve auto-immuunziekte monitoring op ziekteactiviteit na vaccinatie
	Behandeling met anti-CD20 zoals rituximab*	Ja	Ja	Als vaccinaties herhaald kunnen worden: indien mogelijk >8 mnd na laatste dosis	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening
	Behandeling met andere biologicals	Ja	Ja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zo mogelijk laatste vaccinatie 2 weken vóór start behandeling</li> <li>- Bij reeds gestarte behandeling timing in overleg met behandelend nefroloog</li> </ul>	

Aandoening / groep aandoeningen	Type behandeling	Kan deze patiëntengroep met COVID-19-vaccin gevaccineerd worden?	Kan tijdens de behandeling gevaccineerd worden?	Optimale timing (voor of na behandeling of medicatie)	Opmerkingen
<b>Glomerulaire ziektes</b>	Inductie-behandeling met cyclofosfamide	Ja	Ja	- Zo mogelijk laatste vaccinatie 2 weken vóór start behandeling - Bij reeds gestarte behandeling timing in overleg met behandelend nefroloog en eventueel uitstellen tot remissie	Nog onvoldoende bekend over kans op relapse van de meeste zeldzame nierziektes
	Inductie- of onderhouds-behandeling met MMF, azathioprine en/of prednison	Ja	Ja	- Zo mogelijk laatste vaccinatie 2 weken vóór start inductiebehandeling - Bij reeds gestarte behandeling in overleg met behandelend nefroloog	
	Onderhouds-behandeling met plasmaferese	Ja	Ja	Bij voorkeur zo kort mogelijk na plasmaferese	
<b>aHUS</b>	Inductie-behandeling met plasmaferese	Ja	In overleg met behandelend nefroloog	Bij voorkeur na afronding van inductiebehandeling	
	Onderhouds-behandeling met plasmaferese	Ja	In overleg met behandelend nefroloog	Bij voorkeur zo kort mogelijk na plasmaferese	
	Behandeling met eculizumab	Ja	In overleg met behandelend nefroloog	In overleg met behandelend nefroloog	Gezien onzekerheid over invloed vaccin op activiteit aHUS alleen onder strikte controle

*\* Zie schema in Samenvatting: als staken van B-cel-depletende therapie mogelijk is en indien vaccinatie van de volledige basisserie heeft plaatsgevonden tijdens B-cel-depletende therapie, is het advies om minimaal 8 maanden na het staken ervan een geheel nieuwe basisserie toe te*

dienen gevolgd door een booster. Bij onderhoudsbehandeling van B-cel-depleterende therapie: na de initiële basisserie van 2 vaccindoses een 3e vaccindosis minimaal 4 weken na de laatste vaccindosis, gevolgd door een herhaalprik.

## Patiënten met maag-darm-lever-aandoeningen

Aandoening / groep aandoeningen	Type behandeling	Kan deze patiënten-groep met COVID-19-vaccin gevaccineerd worden?	Kan tijdens de behandeling gevaccineerd worden?	Optimale timing (voor of na behandeling of medicatie)	Opmerkingen
<b>Idiopathische chronische inflammatoire darmontsteking (IBD)</b>	Expectatief (niet medicamenteus)	Ja	Ja	n.v.t.	
	Corticosteroiden	Ja	Ja	n.v.t.	Bij onderhoudstherapie vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie tijdens toediening
	Mesalazine-derivaten	Ja	Ja	n.v.t.	
	Thiopurine-derivaten	Ja	Ja	n.v.t.	
	Methotrexaat	Ja	Ja	n.v.t.	
	Biologicals (anti-inflammatoir met blokkering van pro-inflammatoire signalering, zoals anti-TNF-alpha)	Ja	Ja	n.v.t.	
	Biologicals (anti-inflammatoir met blokkering cell trafficking, zoals a4b7-blokkade)	Ja	Ja	n.v.t.	
	Small molecules (JAK remmers: tofacitinib)	Ja	Ja	n.v.t.	

Aandoening / groep aandoeningen	Type behandeling	Kan deze patiëntengroep met COVID-19-vaccin gevaccineerd worden?	Kan tijdens de behandeling gevaccineerd worden?	Optimale timing (voor of na behandeling of medicatie)	Opmerkingen
	Overig	Ja	In overleg met behandelend arts		Bij voorkeur vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie tijdens toediening
<b>Transplantatiepatiënten (lever / darm)</b>	Remming afstotingsreactie	Ja	Ja	Als vaccinatie ingehaald kan worden: vanaf 6 weken na transplantatie	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening
<b>Chronische hepatitisen</b>	Antivirale therapie	Ja	Ja	n.v.t.	
<b>Levercirrose</b>	Supportief en antiportaalhypertensief	Ja	Ja	n.v.t.	
<b>Ondervoeding</b>	Voeding (oraal / enteraal / parenteraal)	Ja	Ja	Bij voorkeur na effectieve voedingstherapie (cf. priming voor operatieve ingreep)	
<b>Gastro-intestinale tumoren</b>	Variërend	Ja	Ja	n.v.t.	

### Patiënten met primaire of secundaire immuundeficiëntie

Aandoening / groep aandoeningen	Type behandeling	Kan deze patiëntengroep met COVID-19-vaccin gevaccineerd worden?	Kan tijdens de behandeling gevaccineerd worden?	Optimale timing (voor of na behandeling of medicatie)	Opmerkingen
---------------------------------	------------------	--	---	---	-------------

<b>Primaire antistof-deficiënties (circa 60-70% van de primaire immuun-deficiënties betreft antistof-deficiënties)</b>	Immuunglobuline-suppletietherapie	Ja	Ja	n.v.t.	Er is geen minimum interval nodig tussen toediening van bloedproducten (o.a. IVIG) en toediening van COVID-19-vaccins
<b>Primaire immuun-deficiënties</b>	Diverse, van immuunglobuline-suppletietherapie tot immuun-suppressieve / immuun-modulerende medicatie	Ja	Ja	n.v.t.	
<b>Secundaire antistof-deficiënties</b>	Immuunglobuline-suppletietherapie	Ja	Ja	n.v.t.	

## Personen met hiv

Aandoening / groep aandoeningen	Type behandeling	Kan deze patiëntengroep met COVID-19-vaccin gevaccineerd worden?	Kan tijdens de behandeling gevaccineerd worden?	Optimale timing (voor of na behandeling of medicatie)	Opmerkingen
<b>Personen met hiv</b>	onbehandeld	Ja	Ja	n.v.t.	Spoedige vaccinatie is belangrijker dan te wachten op immuunrestitutie met cART
	Behandeld CD4<200	Ja	Ja	n.v.t.	Spoedige vaccinatie is belangrijker dan te wachten op immuunrestitutie met cART
	Behandeld CD4>200	Ja	Ja	n.v.t.	



## Reumatologische patiënten

Aandoening / groep aandoeningen	Type behandeling	Kan deze patiëntengroep met COVID-19-vaccin gevaccineerd worden?	Kan tijdens de behandeling gevaccineerd worden?	Optimale timing (voor of na behandeling of medicatie)	Opmerkingen
Alle inflammatoire reumatische ziekten	Methotrexaat / conventional synthetic Disease-Modifying-AntiRheumatic-Drugs	Ja	Ja		
Alle inflammatoire reumatische ziekten	Biologicals / targeted synthetic Disease-Modifying-AntiRheumatic-Drugs	Ja	Ja		
Alle inflammatoire reumatische ziekten	B-cel-depleterende therapie (anti-CD20, rituximab)*	Ja	Ja	Als vaccinaties herhaald kunnen worden: indien mogelijk >8 mnd na laatste dosis	Vaccinatie niet uitstellen indien oproep tot vaccinatie binnen dit interval van toediening
Vasculitis / connective tissue disease	Cyclofosfamide / mycofenolaat mofetil	Ja	Ja	n.v.t.	

\* Zie schema in Samenvatting: als staken van B-cel-depleterende therapie mogelijk is en indien vaccinatie van de volledige basisserie heeft plaatsgevonden tijdens B-cel-depleterende therapie, is het advies om minimaal 8 maanden na het staken ervan een geheel nieuwe basisserie toe te dienen gevolgd door een booster. Bij onderhoudsbehandeling van B-cel-depleterende therapie: na de initiële basisserie van 2 vaccindoses een 3e vaccindosis minimaal 4 weken na de laatste vaccindosis, gevolgd door een herhaalprik.

## Versiebeheer

- 26-09-2022: Update handleiding naar aanleiding van de herhaalprik in het najaar van 2022. Gespecificeerd dat ook bij hervaccinatie de basisserie gegeven wordt met monovalente vaccins gevolgd door een herhaalprik met het bivalente vaccin.
- 20-04-2022: Aanpassing advies 2e booster (herhaalprik) voor personen met hiv op verzoek van medische beroepsgroep. Personen met hiv worden niet als volledige groep uitgenodigd, maar op basis van individueel maatwerk (wanneer de medisch specialist dit geïndiceerd vindt). De einddatum voor het derde prik traject van 31 maart 2022 is

verwijderd. Het is nog steeds mogelijk om met een uitnodigingsbrief van de medisch specialist een derde prik te halen bij de GGD. Het interval tussen de prikken van de basisserie in geval van hervaccinatie is aangepast van 1 maand naar 4 weken.

- 05-04-2022: Indicatiestelling en route voor de 2e boostervaccinatie (“herhaalprik”) voor (ernstig) immuungecompromitteerden op basis van advies RIVM-werkgroep COVID-19-vaccinatie immuungecompromitteerde patiënten. Opname van de route voor hervaccinatie (het opnieuw ontvangen van de vaccinaties uit de basisserie gevolgd door een booster) na allogene stamceltransplantatie of na stoppen van B-cel-depleterende therapie. Beschikbaarheid Novavax voor de basisserie per 14 maart 2022. Openstelling VWS van 1e boostervaccinatie voor adolescenten van 12 t/m 17 jaar. Basisserie voor kinderen van 5 t/m 11 jaar geüpdatet: na infectie enkel nog indicatie voor volledige basisserie bij kinderen met hoog medisch risico.
- 02-02-2022: Ingangsdatum (eind januari 2022) van mogelijkheid tot additionele vaccinatie(s) na de basisserie en booster verwijderd, want de route daarvoor is nog niet geregeld.
- 31-01-2022: In de eerste drie tabellen is achter '3e vaccinatie van de basisserie: via GGD m.b.v. brief specialist' de datum vervangen door: tot 31 maart 2022.
- 28-12-2021: Opnemen van overzicht van de vaccinatietrajecten bij de verschillende categorieën van immuungecompromitteerde patiënten in de samenvatting. Veranderingen bij vaccinatieadvies rond toediening van B-cel-depleterende therapie. Aanpassingen vanwege noodzaak tot toedienen van een boostervaccinatie aan alle personen van 18 jaar en ouder 3 maanden na de laatste vaccindosis, ongeacht of er eerder 2 of 3 vaccinaties zijn toegediend. Veranderingen in het programma: AstraZeneca-vaccin niet meer beschikbaar en Novavax-vaccin per voorjaar 2022 beschikbaar. Ringvaccinatie van huishoudcontacten van 5-11 jaar wordt mogelijk per eind januari 2022 door vaccinatie met kinderdosering van het Pfizer/BioNTech-vaccin. Toediening van een geheel nieuwe basisserie alleen bij selecte groepen geïndiceerd.
- 15-09-2021: Aanpassingen vanwege advisering tot een 3e dosis bij selecte groepen van ernstig-immuungecompromitteerde patiënten; bij iedereen vanaf 12 jaar die immuungecompromitteerd is en COVID-19 heeft doorgemaakt worden 2 vaccindoses geadviseerd. Aanpassingen van het vaccinatieprogramma om nu ook personen van 12 jaar of ouder te vaccineren zijn opgenomen. Hierdoor is zowel vaccinatie mogelijk van immuungecompromitteerde kinderen van 12 jaar en ouder als immunocompetente huishoudcontacten van 12 jaar en ouder in het kader van ringvaccinatie.
- 17-06-2021: Op diverse plekken in de richtlijn stond nog vaccinadvies na een doorgemaakte COVID-19 bij personen zonder afweerstoornissen *indien de infectie minder dan 6 maanden geleden heeft plaatsgevonden*. Dit is inmiddels losgelaten en het gecursiveerde deel is daarom vervallen voor die groep personen. Voor immuungecompromitteerde patiënten verandert er niks.
- 07-05-2021: AstraZeneca-vaccin (Vaxzevria) wordt nu ingezet bij personen ouder dan 60 jaar op basis van het Gezondheidsraadadvies. Het Jcovden-vaccin wordt nu ook genoemd, omdat dit nu geregistreerd is. Een enkele dosis mRNA-vaccin bij ernstig immuungecompromitteerde patiënten die in de laatste 6 maanden COVID-19 hebben doorgemaakt, wordt niet geadviseerd, in tegenstelling tot het advies bij niet-immuungecompromitteerde patiënten. Het prioriteringstraject bij ernstig immuungecompromitteerde patiënten is eind maart van start gegaan; voor overige immuungecompromitteerde patiënten begin mei.
- 26-03-2021: Hyperlink naar de [RIVM-webpagina met informatie over vaccinatie van medische \(hoog\)risicogroepen](#) toegevoegd.
- 22-02-2021: In de tabellen per patiëntgroep is de vraag in kolom 3 aangepast of patiënten met COVID-19-vaccin gevaccineerd kunnen worden (in de oude versie stond ‘met mRNA-vaccin’). Slechts een deel van de immuungecompromitteerde patiënten zal worden

opgeroepen voor vaccinatie met mRNA; alle patiënten kunnen in principe met AstraZeneca worden gevaccineerd indien zij hiervoor worden opgeroepen.

- 17-02-2021: Gezien het Gezondheidsraadadvies over prioritering binnen medische risicogroepen en het toegelaten van het AstraZeneca-vaccin is het document aangepast. Het interval tussen 2 doses mRNA-vaccins bij deze groepen wordt maximaal 6 weken, conform alle andere personen die op leeftijd worden gevaccineerd. Verder is opgenomen dat bij de overige groepen immuungecompromitteerde patiënten 18-60 jaar, die nu zullen worden gevaccineerd gelijktijdig met personen van 50-59 jaar zonder deze aandoeningen of medicatie, vaccinatie met het AstraZeneca-vaccin door de Gezondheidsraad wordt geadviseerd. De groep 60-64 krijgt in het programma momenteel het AstraZeneca-vaccin aangeboden. Hoewel er bij de groepen met een ernstige immuunsuppressie de voorkeur is voor mRNA-vaccins via de medische specialisten, is snelheid van vaccinatie te verkiezen boven vaccinkeuze. Indien mogelijk in tijd, krijgen de patiënten met een ernstige immuunstoornis via de medische specialist toegang tot een mRNA-vaccin, voordat zij zijn uitgenodigd via de huisarts voor een AstraZeneca-vaccin.
- 21-01-2021: In de tabel met het specifieke advies voor neurologische patiënten is natalizumab toegevoegd. Door de MS Vereniging Nederland werd gewezen op het ontbreken van deze medicatie. Na afstemming met de gemandateerde professionals vanuit de Nederlandse Vereniging voor Neurologie is geconcludeerd dat deze medicatie per abuis niet in het oorspronkelijke advies was opgenomen.
- 15-01-2021: In de tabel met het specifieke advies voor dermatologische patiënten is bij behandeling met met imiquimod de volgende opmerking toegevoegd: Het gelijktijdig behandelen met met imiquimod bij vaccinatie wordt bij voorkeur vermeden. Het is geen absolute contra-indicatie.
- 13-01-2021: Eerste versie.