



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

Effectiviteit van COVID-19 vaccinatie tegen ziekenhuis en intensive-care-opname in Nederland (opnames 01 februari 2022 – 05 april 2022)

12 april 2022

RIVM COVID-19 epidemiologie en surveillance team

RIVM - EPI

A. van Leeuwenhoeklaan 9
3721 MA Bilthoven
Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

T 030 274 91 11
info@rivm.nl

Kernpunten

- Deze rapportage is gebaseerd op data over ziekenhuisopnames van 01 februari 2022 t/m 05 april 2022. In deze periode is het aandeel van de opnames dat werd veroorzaakt door de BA.2 variant toegenomen van minder tot 10% aan het begin tot meer dan 90% aan het eind van de observatieperiode.
- In deze periode was de VE van de basisserie 35% (95% BI 30-39) tegen ziekenhuisopname; de VE van de boostervaccinatie tegen ziekenhuisopname was 81% (95% BI 80-82).
- In deze periode was de VE van de basisserie 45% (95% BI 34-55) tegen IC-opname; de VE van de boostervaccinatie tegen IC-opnames was 90% (95% BI 88-92).
- Net als in de vorige rapportage is in alle leeftijdsgroepen 10-14 weken na de booster een daling van de VE zichtbaar, tegen zowel ziekenhuisopname als IC-opname.
- In de huidige periode zijn weinig mensen opgenomen die een herhaalprik hebben gekregen, hierdoor zijn de VE schattingen van de herhaalprik nog onzeker, met name voor IC-opname. Bij de groep mensen van 70 jaar en ouder lijkt de herhaalprik de VE tegen ziekenhuisopname te herstellen tot het niveau van vlak na boostervaccinatie.

Hier rapporteren wij COVID-19 vaccin-effectiviteit (VE) van de basisserie en boostervaccinatie tegen ziekenhuis- en intensive-care (IC-) opname in Nederland, gebaseerd op data over ziekenhuisopnames tussen 01 februari 2022 en 05 april 2022. Sinds 25 januari kunnen de ziekenhuizen rapporteren of COVID-19 de reden van ziekenhuisopname was. Voor de opnames waarbij dit bekend was (dit was het geval bij 62.6% van de opnames sinds 25 januari), zijn alleen de opnames vanwege COVID-19 in de analyse meegenomen (zie toelichting). Een gedetailleerde beschrijving van de data en de methoden die zijn gebruikt is te vinden onderaan dit rapport (Toelichting gebruikte methoden). Vanaf 26 februari 2022 worden mensen van 70 jaar en ouder, bewoners van verpleeghuizen, volwassenen met het syndroom van Down en mensen met een ernstige

immuunstoornis uitgenodigd voor een COVID-19 herhaalprik. Vanaf 26 maart komen ook mensen van 60 t/m 69 jaar daarvoor in aanmerking.

Resultaten

In de periode 01 februari 2022 t/m 05 april 2022 werden 9.707 patiënten opgenomen in het ziekenhuis, waarvan 45% jonger was dan 70 jaar. In deze periode had 23% van de opgenomen patiënten van 70 jaar of ouder de basisserie afgerond en 48% de boostervaccinatie ontvangen (Tabel 1). Van de opgenomen patiënten tussen de 12 en 69 jaar oud had 33% de basisserie afgerond, en 27% een boostervaccinatie ontvangen.

In de periode 01 februari 2022 t/m 05 april 2022 werden 698 personen met COVID-19 opgenomen op de IC, 63% van hen was jonger dan 70 jaar. In deze periode had 30% van de op de IC opgenomen patiënten van 70 jaar of ouder de basisserie afgerond, en 36% had een boostervaccinatie ontvangen. Van de opgenomen patiënten tussen de 12 en 69 jaar oud had 30% de basisserie afgerond, en 24% een boostervaccinatie ontvangen.

Figuur 1a toont een 7-daags lopend gemiddelde van het dagelijks aantal ziekenhuisopnames voor ongevaccineerde personen, personen die de basisserie deels ontvangen hebben, de basisserie hebben afgerond of een boostervaccinatie hebben ontvangen, per leeftijdsgroep. Figuur 1b laat het dagelijks aantal opnames per 100.000 personen naar vaccinatiestatus zien (incidenties). Figuur 1c laat dezelfde incidenties zien, maar in dit figuur zijn de y-assen geschaald per leeftijdsgroep waardoor ook in de jongere leeftijdsgroepen de veranderingen in incidenties zichtbaar zijn. Figuur 2a toont een 7-daags lopend gemiddelde van het dagelijks aantal IC-opnames voor niet gevaccineerde personen, personen die de basisserie deels ontvangen hebben, de basisserie hebben afgerond of een boostervaccinatie hebben ontvangen, per leeftijdsgroep. Figuur 2b en 2c tonen de incidenties. Het aantal geregistreerde ziekenhuis- en IC-opnames van de laatste dagen is nog niet compleet door rapportagevertraging. Vanaf januari is er een stijging te zien in het absoluut aantal opnames in personen vanaf 50 jaar die een booster hebben ontvangen. De incidentie van opnames bij geboosterde personen is echter zeer laag en veel lager dan bij ongevaccineerde personen. De incidentie van opnames neemt in de laatste weken wel toe bij personen die alleen de basisserie hebben ontvangen.

Tabel 2 geeft de mediane leeftijd weer van patiënten die een boostervaccinatie ontvangen hebben, de basisserie hebben afgerond en ongevaccineerde patiënten die opgenomen zijn in het ziekenhuis. De jongere leeftijd van ongevaccineerde patiënten is te verklaren door de lagere vaccinatiegraad in jongere leeftijdsgroepen in vergelijking met de oudere leeftijdsgroepen ([Cijfers COVID-19 vaccinatieprogramma | RIVM](#)).

Tabel 3 geeft het totaal aantal ziekenhuisopnames weer, per vaccinatiestatus, waarop de VE schattingen zijn gebaseerd. Over de gehele periode 01 februari 2022 t/m 05 april 2022 is de VE tegen ziekenhuisopname na afronding van de basisserie 35% (95% BI 30-39), en varieert tussen 24% voor 50-69-jarigen en 43% voor de groep vanaf 70 jaar (Tabel 4). De VE tegen IC-opname over de gehele periode is 45% (95% BI 34-55) en varieert tussen 32% voor de groep vanaf 70 jaar en 56% voor 12-49-jarigen. De VE van de herhaalprik voor de groep vanaf 70 jaar is 90% (95% BI 86-93) tegen ziekenhuisopname en 77% (95% BI 33-92) tegen IC-opname. Door kleine aantallen zijn deze schattingen nog onzeker, met name voor IC-opname.

De VE van de booster is 81% (95% BI 80-82) tegen ziekenhuisopnames en 90% (95% BI 88-92) tegen IC-opnames. De bescherming door boostervaccinatie kan ook uitgedrukt worden als extra bescherming ten opzichte van de populatie die de basisserie heeft afgerond, in plaats van ten opzichte van de niet gevaccineerde populatie. Ten opzichte van een afgeronde basisserie is

de bescherming door boostervaccinatie tegen ziekenhuisopname 71% (95% BI 69-73) en tegen IC-opname 82% (95% BI 78-85). Dit betekent dat de kans op ziekenhuisopname ongeveer 3 en de kans op IC-opname ongeveer 5 keer kleiner is voor mensen die de boostervaccinatie hebben ontvangen dan voor mensen die de basisserie hebben afgerond.

Tabel 5 toont de geschatte VE naar tijd sinds afronding van de basisserie en boostervaccinatie. In de eerste weken na boostervaccinatie is de VE tegen ziekenhuisopname 79% (95% BI 74-83) onder 12-49-jarigen, 89% (95% BI 87-91) onder 50-69-jarigen en 88% (95% BI 86-90) onder 70+ers. In alle leeftijdsgroepen neemt de VE tegen ziekenhuisopname 10-14 weken na de booster af, naar respectievelijk 50% (95% BI 30-64), 81% (95% BI 77-85), en 76% (95% BI 73-79). Een daling is ook zichtbaar in de VE tegen IC-opname. In de eerste weken na boostervaccinatie is de VE tegen IC-opname 84% (95% BI 63-93) onder 12-49-jarigen, 95% (95% BI 92-97) onder 50-69-jarigen, en 91% (95% BI 82-95) onder 70+ers. Dit is 10-14 weken na boostervaccinatie respectievelijk 69% (95% BI -33-93), 84% (95% BI 75-90), en 84% (95% BI 76-90). De daling van de VE kan, naast een afname van vaccin-geïnduceerde immuniteit over de tijd, ook deels verklaard worden door opbouw van immuniteit in de ongevaccineerde bevolking, doordat een toenemend deel een SARS-CoV-2 infectie heeft doorgemaakt. Andere mogelijke oorzaken zijn een toenemend verschil in mate van blootstelling tussen gevaccineerde en ongevaccineerde personen, bijvoorbeeld door ander gedrag, en een hogere incidentie waardoor meer vaccinfalen op kan treden.

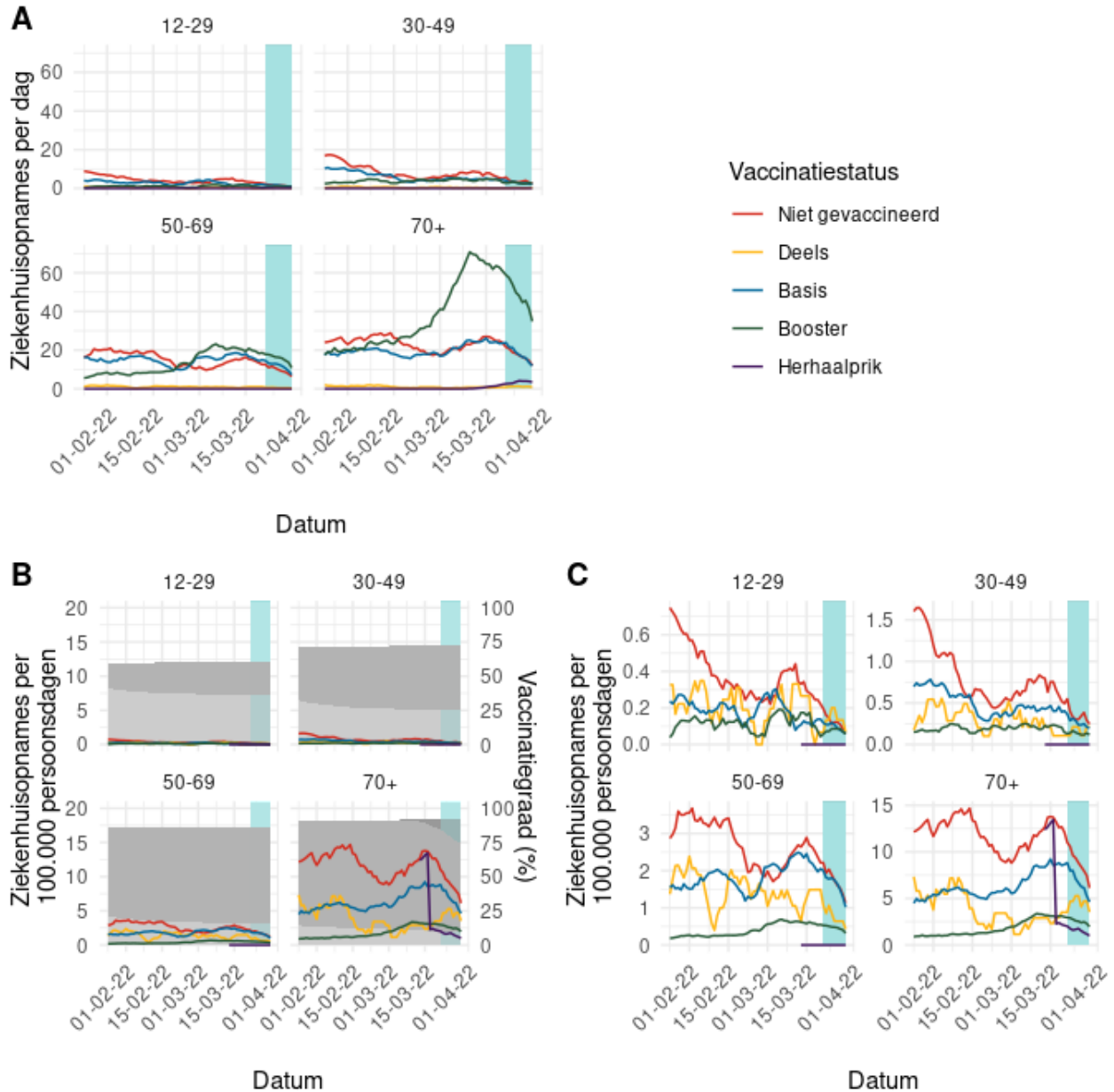
Tabel 6 toont de VE per vaccin dat gegeven is in de basisserie. De VE voor Comirnaty® (BioNTech/Pfizer) is 49% (95% BI 45-52) tegen ziekenhuisopname en 62% (95% BI 52-69) tegen IC-opname na het afronden van de basisserie. Na de boostervaccinatie neemt de VE toe naar 82% (95% BI 81-83) en 90% (95% BI 88-92) tegen respectievelijk ziekenhuis- en IC-opname. Na het afronden van de basisserie is de VE voor Vaxzevria® (AstraZeneca) 22% (95% BI 11-32) tegen ziekenhuisopname en 47% (95% BI 22-64) tegen IC-opname. Na een boostervaccinatie neemt de VE toe tot 81% (95% BI 78-83) tegen ziekenhuisopname en 92% (95% BI 88-95) tegen IC opname. De VE van Spikevax® (Moderna) voor de medisch hoog-risicogroep is moeilijk te duiden. Personen in deze groep hebben een verhoogd risico op een ernstig ziektebeloop, terwijl de referentiegroep voor de VE bestaat uit de totale ongevaccineerde populatie (binnen de groep ongevaccineerden zijn personen met een medisch hoog risico namelijk niet te onderscheiden). De verschillen in de VE na boostervaccinatie versus de basisserie wijzen er wel op dat de booster het risico op ziekenhuis- en IC-opname verlaagt. Voor de overige met Spikevax® gevaccineerde groep is de VE 35% (95% BI 23-46) en 25% (95% BI -29-56), tegen respectievelijk ziekenhuis- en IC-opname. Na een boostervaccinatie neemt de VE toe tot 78% (95% BI 74-82) en 90% (95% BI 77-95).

In een [rapport](#) uit het Verenigd Koninkrijk van 7 april is de VE geschat aan de hand van verschillende definities voor ziekenhuisopname. Wanneer gebruik werd gemaakt van een brede definitie (alle COVID-19 gevallen opgenomen via de eerste hulp) was de VE in de groep 18-64 jaar vlak na de booster ongeveer 83%; dit nam af tot 54% meer dan 15 weken na de booster. In de groep 65 jaar en ouder was dit respectievelijk 92% en 77%. Het gebruik van een smallere definitie (invasieve beademing/IC-opname) leidde tot hogere VE schattingen en een minder sterke afname van de VE sinds tijd na vaccinatie: in 18-64-jarigen was de VE kort na de booster 97%, dit nam af tot 76% na meer dan 15 weken. In de groep 65 jaar en ouder was dit respectievelijk 96% en 87%.

Gegevens over de herhaalprik zijn alleen beschikbaar uit Israël. In een [studie](#) onder mensen van 60 jaar en ouder was de VE tegen ernstige ziekte 49-69 dagen na de herhaalprik ongeveer 86%, ten opzichte van mensen die drie dosissen kregen.

Conclusies

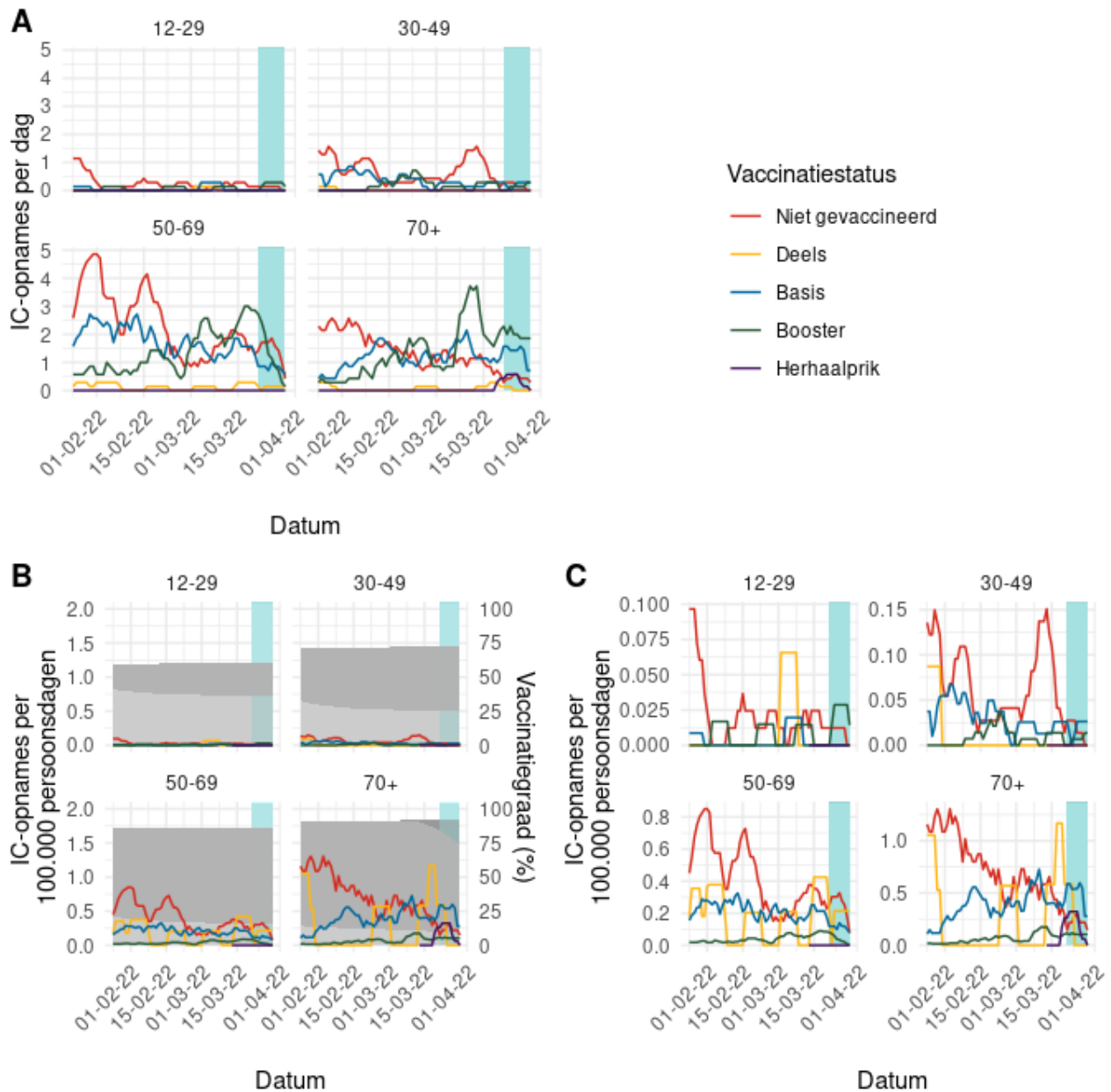
In alle leeftijdsgroepen is 10-14 weken na de booster een daling van de VE zichtbaar, tegen zowel ziekenhuisopname als IC-opname. In deze rapportage is voor het eerst de VE van de herhaalprik geanalyseerd. Doordat in de huidige periode weinig mensen zijn opgenomen die een herhaalprik hebben gekregen, zijn deze schattingen nog onzeker, met name voor IC-opname. Bij de groep mensen van 70 jaar en ouder lijkt de herhaalprik de VE tegen ziekenhuisopname te herstellen tot het niveau van vlak na boostervaccinatie.



Figuur 1: A. Dagelijks aantal COVID-19 ziekenhuisopnames naar vaccinatiestatus¹, per leeftijdsgroep. B. Incidentie per 100.000 personen van COVID-19 ziekenhuisopnames naar vaccinatiestatus, per

leeftijdsgroep. C. Incidentie per 100.000 personen van COVID-19 ziekenhuisopnames naar vaccinatiestatus, per leeftijdsgroep, aangepaste y-assen. De lijnen geven een 7-daags lopend gemiddelde in de periode 25 januari 2022 – 29 maart 2022 (de geschatte eerste ziektedag van opnames op 05 april 2022). Het lichtgrijze vlak toont de vaccinatiegraad in de leeftijdsgroep voor personen die de basisserie hebben afgerond. Het middelgrijze vlak toont de booster-vaccinatiegraad en het donkergrijze vlak de herhaalprik-vaccinatiegraad. Het lichtblauwe vlak geeft aan voor welke periode het lopend gemiddelde waarschijnlijk is beïnvloed door registratievertraging.

¹Vaccinatiestatus op het moment van geschatte eerste ziektedag (7 dagen voor opnamedatum). De basisserie is afgerond 14 dagen na de tweede dosis van Comirnaty, Spikevax of Vaxzevria of 28 dagen na ontvangst van de eerste dosis Janssen. Boostervaccinatie en herhaalprik zijn afgerond 7 dagen na ontvangst van de vaccinatie. Bron: NICE, CIMS, peildatum 06 april 2022



Figuur 2: Dagelijks aantal COVID-19 IC-opnames naar vaccinatiestatus¹, per leeftijdsgroep. B. Incidentie per 100.000 personen van COVID-19 IC-opnames naar vaccinatiestatus, per leeftijdsgroep. C. Incidentie per 100.000 personen van COVID-19 IC-opnames naar vaccinatiestatus, per leeftijdsgroep, aangepaste y-assen. De lijnen geven een 7-daags lopend gemiddelde in de periode 25 januari 2022 – 29 maart 2022 (de geschatte eerste ziektedag van opnames op 05 april 2022). Het lichtgrijze vlak toont de vaccinatiegraad in de leeftijdsgroep voor personen die de basisserie hebben afgerond. Het middelgrijze vlak toont de booster-vaccinatiegraad en het donkergrijze vlak de herhaalprik-vaccinatiegraad. Het lichtblauwe vlak geeft aan voor welke periode het lopend gemiddelde waarschijnlijk is beïnvloed door registratievertraging.

¹Vaccinatiestatus op het moment van geschatte eerste ziektedag (7 dagen voor opnamedatum). De basisserie is afgerond 14 dagen na de tweede dosis van Comirnaty, Spikevax of Vaxzevria of 28 dagen na ontvangst van de eerste dosis Janssen. Boostervaccinatie en herhaalprik zijn afgerond 7 dagen na ontvangst van de vaccinatie. Bron: NICE, CIMS, peildatum 06 april 2022

Tabel 1: Aantal ziekenhuis- en IC-opnames met COVID-19 naar vaccinatiestatus¹ per maand² en leeftijdsgroep. Bij het berekenen van de percentages zijn patiënten met onbekende vaccinatiestatus buiten beschouwing gelaten. NB De getallen in deze tabel worden gebruikt voor de berekening van vaccin-effectiviteit. Hierbij wordt in een multivariabel model gecorrigeerd voor vertekening door leeftijd en kalendertijd.

Maand ²	Leeftijdsgroep	Totaal	Niet gevaccineerd ¹		Basisserie deels afgerond ¹		Basisserie afgerond ¹		Boostervaccinatie ontvangen ¹		Herhaalprik ontvangen ¹		Vaccinatiestatus onbekend ¹
			Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal
Ziekenhuisopnames ³													
2022-02	12-69	2026	892	45%	62	3%	663	33%	364	18%	0	0%	45
	70+	1936	702	37%	33	2%	521	27%	666	35%	0	0%	14
2022-03	12-69	2226	677	31%	49	2%	699	32%	757	35%	0	0%	44
	70+	3105	659	21%	25	1%	662	21%	1699	55%	35	1%	25
2022-04	12-69	133	39	30%	1	1%	35	27%	55	42%	0	0%	3
	70+	281	51	18%	2	1%	55	20%	157	56%	14	5%	2
Totaal	12-69	4385	1608	37%	112	3%	1397	33%	1176	27%	0	0%	92
	70+	5322	1412	27%	60	1%	1238	23%	2522	48%	49	1%	41
	Totaal	9707	3020		172		2635		3698		49		133
IC-opnames													
2022-02	12-69	226	116	52%	4	2%	72	32%	32	14%	0	0%	2
	70+	108	49	45%	0	0%	32	30%	27	25%	0	0%	0
2022-03	12-69	205	72	36%	5	3%	52	26%	69	35%	0	0%	7
	70+	139	29	21%	3	2%	42	31%	58	43%	4	3%	3
2022-04	12-69	7	1	17%	0	0%	3	50%	2	33%	0	0%	1
	70+	13	1	8%	0	0%	4	31%	8	62%	0	0%	0

Maand ²	Leeftijdsgroep	Totaal	Niet gevaccineerd ¹		Basisserie deels afgerond ¹		Basisserie afgerond ¹		Boostervaccinatie ontvangen ¹		Herhaalprik ontvangen ¹		Vaccinatie status onbekend ¹
			Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal
Totaal	12-69	438	189	44%	9	2%	127	30%	103	24%	0	0%	10
	70+	260	79	31%	3	1%	78	30%	93	36%	4	2%	3
	Totaal	698	268		12		205		196		4		13

¹Vaccinatiestatus op het moment van geschatte eerste ziektedag (7 dagen voor opnamedatum). De basisserie is afgerond 14 dagen na de tweede dosis van Comirnaty, Spikevax of Vaxzevria of 28 dagen na ontvangst van de eerste dosis Janssen. Boostervaccinatie en herhaalprik zijn afgerond 7 dagen na ontvangst van de vaccinatie. Bron: NICE, CIMS, peildatum 06 april 2022

²COVID-19 ziekenhuis- en IC-opnames geregistreerd in NICE van 01 februari 2022 tot en met 05 april 2022. De maand april is nog niet compleet. Ook kunnen opnames nog na worden geregistreerd over voorbije maanden.

³Totaal aantal ziekenhuisopnames, inclusief de IC-opnames

Tabel 2: Mediane leeftijd van patiënten opgenomen met COVID-19 in het ziekenhuis en op de IC per maand en vaccinatiestatus.

Maand ¹	Mediane leeftijd (25e en 75e percentiel)				
	Totaal	Niet gevaccineerd ²	Basis ²	Booster ²	Herhaalprik
Ziekenhuisopnames					
02-2022	67 (46-78)	61 (31-76)	66 (51-77)	75 (62-83)	NA
03-2022	72 (58-81)	63 (29-78)	69 (57-78)	76 (67-84)	85 (80-89)
04-2022	73 (61-81)	67 (31-78)	72 (61-78)	75 (68-83)	84 (80-88)
IC-opnames					
02-2022	64 (56-72)	64 (57-71)	64 (56-71)	68 (55-74)	NA
03-2022	67 (59-73)	64 (52-71)	68 (60-74)	69 (62-74)	83 (82-85)
04-2022	70 (54-78)	67 (44-76)	65 (49-71)	75 (66-80)	NA

¹COVID-19 ziekenhuis- en IC-opnames geregistreerd in NICE van 01 februari 2022 tot en met 05 april 2022. De maand april is nog niet compleet. Ook kunnen opnames nog na worden geregistreerd over voorbije maanden.

²Vaccinatiestatus op het moment van geschatte eerste ziektedag (7 dagen voor opnamedatum). De basisserie is afgerond 14 dagen na de tweede dosis van Comirnaty, Spikevax of Vaxzevria of 28 dagen na ontvangst van de eerste dosis Janssen. Boostervaccinatie en herhaalprik zijn afgerond 7 dagen na ontvangst van de vaccinatie. Bron: NICE, CIMS, peildatum 06 april 2022

Tabel 3: Aantal ziekenhuis- en IC opnames in de periode 01 februari 2022 – 05 april 2022 per leeftijdsgroep en vaccinatiestatus, zoals geïncludeerd in de berekeningen van vaccin-effectiviteit. In het model wordt gecorrigeerd voor vertekening door leeftijd en kalendertijd.

Leeftijdsgroep	Vaccinatiestatus ¹				
	Niet gevaccineerd	Deels	Basis	Booster	Herhaalprik
Ziekenhuisopnames					
12-49	701	53	497	302	0

Leeftijdsgroep	Vaccinatiestatus ¹				
	Niet gevaccineerd	Deels	Basis	Booster	Herhaalprik
50-69	907	59	900	874	0
70+	1412	60	1238	2522	49
IC-opnames					
12-49	48	1	24	17	0
50-69	141	8	103	86	0
70+	79	3	78	93	4

¹Vaccinatiestatus op het moment van geschatte eerste ziektedag (7 dagen voor opnamedatum). De basisserie is afgerond 14 dagen na de tweede dosis van Comirnaty, Spikevax of Vaxzevria of 28 dagen na ontvangst van de eerste dosis Janssen. Boostervaccinatie en herhaalprik zijn afgerond 7 dagen na ontvangst van de vaccinatie. Bron: NICE, CIMS, peildatum 06 april 2022

Tabel 4: Vaccin-effectiviteit (VE) tegen ziekenhuis- en IC opname met 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) in de periode 01 februari 2022 – 05 april 2022, per leeftijdsgroep en vaccinatiestatus.

VE % (95% BI)				
Leeftijdsgroep	Ten opzichte van niet gevaccineerd ¹			Ten opzichte van basis ^{1,2}
	Basis	Booster	Herhaalprik	Booster
Ziekenhuisopnames				
12-49 ³	37% (29-44)	72% (68-76)	--	56% (49-62)
50-69	24% (14-32)	86% (84-87)	--	81% (79-83)
70+	43% (38-49)	81% (79-83)	90% (86-93)	67% (63-69)
Overall	35% (30-39)	81% (80-82)	--	71% (69-73)
IC-opnames				
12-49 ³	56% (28-73)	80% (66-89)	--	55% (17-76)
50-69	50% (35-61)	91% (89-93)	--	83% (77-87)
70+	32% (5-51)	89% (85-92)	77% (33-92)	84% (78-89)
Overall	45% (34-55)	90% (88-92)	--	82% (78-85)

¹Vaccinatiestatus op het moment van geschatte eerste ziektedag (7 dagen voor opnamedatum). De basisserie is afgerond 14 dagen na de tweede dosis van Comirnaty, Spikevax of Vaxzevria of 28 dagen na ontvangst van de eerste dosis Janssen. Boostervaccinatie en herhaalprik zijn afgerond 7 dagen na ontvangst van de vaccinatie. Bron: NICE, CIMS, peildatum 06 april 2022

²De bescherming door boostervaccinatie wordt hier weergegeven ten opzichte van een afgeronde basisserie (in plaats van ten opzichte van de niet gevaccineerde populatie).

³12-17 jarigen kwamen tot 7 maart 2022 niet in aanmerking voor de booster.

Tabel 5: Vaccin-effectiviteit (VE) tegen ziekenhuis- en IC-opname met 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) in de periode 01 februari 2022 – 05 april 2022, per leeftijdsgroep en tijdsinterval na de basisserie en boostervaccinatie.

Tijdsinterval na afronding basisserie of ontvangst boostervaccinatie ¹	Ziekenhuisopname		IC-opname	
	Aantal	VE % (95% BI)	Aantal	VE % (95% BI)
12-49²				
Niet gevaccineerd	701	--	48	--
Basis (0-19 weken)	130	24% (8-37)	2	82% (25-96)
Basis (20-29 weken)	190	59% (51-65)	7	77% (49-90)
Basis (30+ weken)	177	-6% (-26-11)	15	-13% (-106-38)
Booster (0-4 weken)	113	79% (74-83)	6	84% (63-93)
Booster (5-9 weken)	146	69% (63-75)	8	80% (56-91)
Booster (10-14 weken)	38	50% (30-64)	2	69% (-33-93)
50-69				
Niet gevaccineerd	907	--	141	--
Basis (0-19 weken)	64	51% (35-62)	8	62% (22-81)
Basis (20-29 weken)	165	48% (37-57)	22	63% (41-76)
Basis (30+ weken)	671	10% (-2-20)	73	42% (23-57)
Booster (0-4 weken)	156	89% (87-91)	16	95% (92-97)
Booster (5-9 weken)	481	85% (83-87)	45	91% (88-94)
Booster (10-14 weken)	228	81% (77-85)	25	84% (75-90)
Booster (15-19 weken)	9	47% (-5-73)	0	100% (--)
70+				
Niet gevaccineerd	1412	--	79	--
Basis (0-19 weken)	68	53% (39-63)	3	66% (-9-89)
Basis (20-29 weken)	109	2% (-20-20)	4	41% (-62-79)
Basis (30+ weken)	1061	46% (40-51)	71	29% (-1-49)
Booster (0-4 weken)	177	88% (86-90)	11	91% (82-95)
Booster (5-9 weken)	996	84% (83-86)	39	92% (87-94)
Booster (10-14 weken)	1308	76% (73-79)	43	84% (76-90)
Booster (15-19 weken)	41	73% (62-81)	0	100% (--)
Herhaalprik (0-4 weken)	49	89% (85-92)	4	74% (25-91)

Tijdsinterval na afronding basisserie of ontvangst boostervaccinatie ¹	Ziekenhuisopname		IC-opname	
	Aantal	VE % (95% BI)	Aantal	VE % (95% BI)

¹Vaccinatiestatus op het moment van geschatte eerste ziektedag (7 dagen voor opnamedatum). Week 0 na afronden basisserie begint 14 dagen na de tweede dosis van Comirnaty, Spikevax of Vaxzevria of 28 dagen na ontvangst van de eerste dosis Janssen. Week 0 na boostervaccinatie en herhaalprik begint 7 dagen na ontvangst van de vaccinatie.

²12-17 jarigen kwamen tot 7 maart 2022 niet in aanmerking voor de booster.

Tabel 6: Vaccin-effectiviteit (VE) tegen ziekenhuis- en IC-opname met 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) voor de basisserie en boostervaccinatie, in de periode 01 februari 2022 – 05 april 2022, per leeftijdsgroep, opgesplitst naar type vaccin van de basisserie.

Leeftijdsgroep	Basisserie afgerond ¹		Boostervaccinatie ontvangen ¹		Herhaalprik ontvangen ¹	
	Aantal	VE % (95% BI)	Aantal	VE % (95% BI)	Aantal	VE % (95% BI)
Ziekenhuisopnames - Comirnaty® (BioNTech/Pfizer)						
12-49	371	41% (33-48)	209	74% (70-78)	--	--
50-69	377	50% (43-57)	500	86% (84-88)	--	--
70+	991	52% (47-57)	2369	82% (81-84)	49	90% (87-93)
Overall	1739	49% (45-52)	3078	82% (81-83)	--	--
Ziekenhuisopnames - Medisch hoog-risico groep Spikevax® (Moderna) (2) ²						
12-49	42	-384% (-562--254)	14	25% (-27-56)	--	--
50-69	222	-374% (-457--303)	28	54% (32-68)	--	--
70+	129	-185% (-252--132)	23	44% (15-64)	0	100% (--)
Overall	393	-321% (-374--274)	65	43% (27-56)	--	--
Ziekenhuisopnames - Overig Spikevax® (Moderna)						
12-49	41	35% (10-52)	44	65% (52-74)	--	--
50-69	62	20% (-5-38)	49	83% (78-88)	--	--
70+	37	52% (33-66)	39	79% (71-85)	0	100% (--)
Overall	140	35% (23-46)	132	78% (74-82)	--	--
Ziekenhuisopnames - Vaxzevria® (AstraZeneca)						
12-49	20	-30% (-103-17)	23	51% (26-68)	--	--
50-69	217	34% (22-44)	271	87% (85-89)	--	--
70+	70	24% (3-41)	90	60% (50-68)	0	100% (--)
Overall	307	22% (11-32)	384	81% (78-83)	--	--
Ziekenhuisopnames - Janssen®						
12-49	23	70% (54-80)	12	85% (74-92)	--	--
50-69	22	68% (50-79)	26	86% (79-91)	--	--

Leeftijdsgroep	Basisserie afgerond ¹		Boostervaccinatie ontvangen ¹		Herhaalprik ontvangen ¹	
	Aantal	VE % (95% BI)	Aantal	VE % (95% BI)	Aantal	VE % (95% BI)
Overall	56	66% (55-74)	39	86% (80-90)	--	--
IC-opnames - Comirnaty® (BioNTech/Pfizer)						
12-49	12	72% (47-85)	13	80% (62-89)	--	--
50-69	36	70% (56-79)	47	92% (88-94)	--	--
70+	56	47% (24-63)	92	89% (85-92)	4	78% (35-92)
Overall	104	62% (52-69)	152	90% (88-92)	--	--
IC-opnames - Medisch hoog-risico groep Spikevax® (Moderna) (2) ²						
12-49	7	-983% (-2301--389)	0	100% (--)	--	--
50-69	26	-221% (-388--111)	7	25% (-61-65)	--	--
70+	17	-281% (-568--117)	0	100% (--)	0	100% (--)
Overall	50	-283% (-421--181)	7	51% (-3-77)	--	--
IC-opnames - Overig Spikevax® (Moderna)						
12-49	4	15% (-137-69)	2	81% (19-95)	--	--
50-69	8	30% (-44-66)	4	91% (74-97)	--	--
70+	2	29% (-192-83)	0	100% (--)	0	100% (--)
Overall	14	25% (-29-56)	6	90% (77-95)	--	--
IC-opnames - Vaxzevria® (AstraZeneca)						
12-49	1	13% (-530-88)	1	73% (-93-96)	--	--
50-69	29	50% (25-67)	26	93% (89-95)	--	--
70+	1	71% (-108-96)	1	91% (33-99)	0	100% (--)
Overall	31	47% (22-64)	28	92% (88-95)	--	--
IC-opnames - Janssen®						
12-49	0	100% (--)	1	84% (-14-98)	--	--
50-69	4	55% (-23-83)	2	90% (60-98)	--	--
Overall	6	60% (10-82)	3	89% (65-97)	--	--

¹Vaccinatiestatus op het moment van geschatte eerste ziektedag (7 dagen voor opnamedatum). De basisserie is afgerond 14 dagen na de tweede dosis van Comirnaty, Spikevax of Vaxzevria of 28 dagen na ontvangst van de eerste dosis Janssen. Boostervaccinatie en herhaalprik zijn afgerond 7 dagen na ontvangst van de vaccinatie. Bron: NICE, CIMS, peildatum 06 april 2022

²De uitsplitsing van gevaccineerden met Spikevax (Moderna) in een medisch hoog-risico groep en overig is gebaseerd op de toediener van de eerste vaccinatie als proxy. Personen die een eerste dosis Spikevax hebben toegediend gekregen door een medisch specialist of een ziekenhuis zijn toegewezen aan de medisch hoog-risico groep. Personen in de medisch hoog-risico groep hebben namelijk een verhoogd risico op een ernstig ziektebeloop, terwijl de referentiegroep voor de VE bestaat uit de totale ongevaccineerde populatie (binnen de groep ongevaccineerden zijn personen met een medisch hoog risico niet te onderscheiden). Hierdoor is de VE moeilijk te duiden.

Toelichting gebruikte methoden

De effectiviteit van de COVID-19 vaccins tegen ziekenhuisopname wordt gemonitord door het RIVM, door gegevens van de ziekenhuisopnameregistratie van Stichting NICE te verrijken met vaccinatiegegevens uit het centrale COVID-19-vaccinatie Informatie- en Monitoringsysteem (CIMS). Deze dataverrijking vindt eens per 2 weken plaats. Een omschrijving van de gebruikte methoden, en eerdere resultaten, zijn te vinden in voorgaande rapporten (vanaf 27 augustus 2021) en een wetenschappelijke prepublicatie. Voor de rapportages vanaf 3 november is de eerste ziektedag voor alle leeftijdsgroepen geschat op 7 dagen voor de ziekenhuisopname. De schatting van het aantal door boostervaccinatie voorkómen ziekenhuisopnames is verkregen door de modelschatting van het effect van de boostervaccinatie (gecorrigeerd voor leeftijd en kalendertijd) toe te passen op de leeftjidsverdeling van gevaccineerden in de bevolking. Zo is geschat wat het aantal ziekenhuisopnames zou zijn geweest indien alle personen die een boostervaccinatie hebben ontvangen alleen een basisserie hadden ontvangen.

Een beperking van de NICE data die verrijkt zijn met vaccinatiegegevens uit CIMS is dat CIMS alleen informatie bevat van personen die toestemming hebben gegeven voor opname van hun vaccinatiegegevens in dit register. Hierdoor is een aantal patiënten zonder bekende vaccinatiegegevens in CIMS wel degelijk gevaccineerd, terwijl zij in deze analyse zijn gecategoriseerd als ongevaccineerd. Personen worden direct na een eerste vaccinatie in de basisserie geteld als “deels gevaccineerd” en 14 dagen na de tweede dosis van Comirnaty, Spikevax of Vaxzevria of 28 dagen na ontvangst van de eerste dosis Janssen als “basisserie afgerond”. Als de basisserie niet in CIMS is geregistreerd maar de booster wel, staat in CIMS aangegeven dat deze vaccinatie een booster betreft. Deze personen worden dan 7 dagen na de boostervaccinatie meegerekend als “boostervaccinatie ontvangen”, en van 0 tot en met 6 dagen na de boostervaccinatie als “basisserie afgerond”. In de periode 1-9 januari 2022 gaf 5,6% van de personen die een boostervaccinatie ontvingen bij de GGD geen toestemming voor registratie in CIMS.

Een verdere beperking van de NICE data die bij het RIVM beschikbaar is, is dat deze geen informatie over onderliggende ziektes of aandoeningen van de opgenomen patiënten bevat. Sinds 25 januari wordt bij registratie in NICE gevraagd wat de reden van opname van de patiënt was. Patiënten waarbij is aangegeven dat zij om een andere reden dan COVID-19 zijn opgenomen zijn geëxcludeerd uit deze analyse. De reden voor opname is echter onbekend voor 37% van de opnames sinds 25 januari. Het is daarom waarschijnlijk dat een aantal patiënten dat positief is getest op SARS-CoV-2 maar om een andere reden in het ziekenhuis is opgenomen nog de VE schattingen heeft beïnvloed.

Een verdere beperking is dat geen informatie beschikbaar is over eerder doorgemaakte SARS-CoV-2 infecties. Een deel van de bevolking heeft immuniteit opgebouwd na natuurlijke infectie. Dit kan ertoe leiden dat onze VE schatting lager is dan deze zou zijn in een populatie waar een kleiner deel van de populatie immuniteit na infectie heeft opgebouwd.

De onderliggende datasets, CIMS en NICE, worden continu geüpdatet waardoor aantallen opnames per vaccinatiestatus met terugwerkende kracht kunnen wijzigen.