



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 15 maart 2022 – 28 juni 2022)

5 juli 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 15 maart 2022 t/m 28 juni 2022. In het begin van deze periode werd de meerderheid van de COVID-19 ziekenhuisopnames veroorzaakt door de omikron BA.2 variant. In de maand juni veroorzaakt omikron BA.5 de meeste COVID-19 ziekenhuisopnames.
- De incidentie van ziekenhuis- en IC-opnames is van ongeveer half maart tot eind april gedaald in alle leeftijdsgroepen en in zowel ongevaccineerden als gevaccineerden. Vanaf eind mei is de incidentie van ziekenhuisopnames, en in mindere mate van IC-opnames, weer aan het stijgen.
- In de periode 15 maart 2022 t/m 28 juni 2022 was de VE van de basisserie 0% (95% BI -9-7) tegen ziekenhuisopname; de VE van de boostervaccinatie tegen ziekenhuisopname was 63% (95% BI 60-66); de VE van de herhaalprik voor 60-plussers tegen ziekenhuisopname was 77% (95% BI 74-79).
- In deze periode was de VE van de basisserie -20% (95% BI -54-7) tegen IC-opname; de VE van de boostervaccinatie tegen IC-opnames was 74% (95% BI 67-80); de VE van de herhaalprik voor 60-plussers tegen IC-opname was 80% (95% BI 68-87).
- De meerderheid van de Nederlanders heeft intussen een infectie met SARS-CoV-2 doorgemaakt. Voor deze rapportage beschikken we echter niet over gegevens over doorgemaakte infecties. De hier geschatte vaccin-effectiviteit geeft het verschil aan in het risico op ziekenhuisopname tussen de vaccinatiestatusen, gegeven de mate van immuniteit door eerdere infecties in deze groepen.

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 15 maart 2022 en 28 juni 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 62.3% 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 15 maart 2022 t/m 28 juni 2022 werden 7.421 patiënten opgenomen in het ziekenhuis, waarvan 38% jonger was dan 70 jaar. In deze periode had 20% van de opgenomen patiënten van 70 jaar of ouder de basisserie afgerond, 47% de boostervaccinatie ontvangen en 14% een herhaalprik ontvangen (Tabel 1). Van de opgenomen patiënten tussen de 12 en 49 jaar oud had 30% de basisserie afgerond, en 28% een boostervaccinatie ontvangen. Van de opgenomen patiënten tussen de 50 en 69 jaar oud had 33% de basisserie afgerond, en 41% een boostervaccinatie ontvangen.

In de periode 15 maart 2022 t/m 28 juni 2022 werden 497 personen met COVID-19 opgenomen op de IC, 56% van hen was jonger dan 70 jaar. In deze periode had 29% van de op de IC opgenomen patiënten van 70 jaar of ouder de basisserie afgerond, 41% had een boostervaccinatie ontvangen, en 12% had een herhaalprik ontvangen. Van de opgenomen patiënten tussen de 12 en 49 jaar oud had 26% de basisserie afgerond, en 26% een boostervaccinatie ontvangen. Van de opgenomen patiënten tussen de 50 en 69 jaar oud had 36% de basisserie afgerond, en 37% 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. De incidentie van ziekenhuis- en IC-opnames is sinds half maart dalende in alle leeftijdsgroepen en in zowel ongevaccineerden als gevaccineerden. Vanaf eind mei stijgt de incidentie van ziekenhuisopnames weer.

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 doorgaans 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).

De VE schattingen in Tabel 3 voor de basisserie en booster zijn lager dan in het vorige rapport (van 7 juni 2022). Dit heeft te maken met de selectie van de analyseperiode. De VE rapporten van 15 maart tot en met 7 juni namen 1 februari 2022 als startdatum, omdat vanaf dat moment vrijwel alle ziekenhuisopnames door de omikron variant werden veroorzaakt. De analyseperiode in dit rapport start op 15 maart om een betere vergelijking in VE tussen de booster en de herhaalprik te kunnen maken. Figuur 3 laat zien dat de VE daalt over de kalendertijd. Dit heeft waarschijnlijk te maken met afname van bescherming naarmate de vaccinatie langer geleden heeft plaatsgevonden, en met de opbouw van immuniteit door infecties in de populatie die waarschijnlijk groter zal zijn in de ongevaccineerde referentiegroep. Omdat Tabel 3 een gemiddelde VE over de analyseperiode toont, is deze lager wanneer de analyseperiode later in de tijd ligt.

Over de gehele periode 15 maart 2022 t/m 28 juni 2022 is de VE tegen ziekenhuisopname na afronding van de basisserie 0% (95% BI -9-7), en varieert tussen -52% voor 50-69-jarigen en 22% voor 12-49-jarigen (Tabel 3). De VE tegen IC-opname over de gehele periode is -20% (95% BI -54-7) en varieert tussen -43% voor de groep vanaf 70 jaar en 45% voor 12-49-jarigen. Hoewel de negatieve VE bij 50-69-jarigen statistisch significant is, is het onwaarschijnlijk dat de basisserie daadwerkelijk de kans op COVID-19 ziekenhuisopname verhoogt. Vermoedelijk speelt de opbouw van immuniteit door doorgemaakte COVID-19 een grote rol bij deze schatting. Ook andere verschillen tussen ongevaccineerden en gevaccineerden zoals comorbiditeit en kans op blootstelling aan corona kunnen de schattingen beïnvloeden. De VE van de booster is 63% (95% BI 60-66) tegen ziekenhuisopname en 74% (95% BI 67-80) tegen IC-opname. 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 ook 63% (95% BI 60-65) en tegen IC-opname 78% (95% BI 73-83). 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 alleen de basisserie hebben afgerond.

De VE van de herhaalprik bij mensen van 70 jaar of ouder is 77% (95% BI 74-80) tegen ziekenhuisopname en 77% (95% BI 61-87) tegen IC-opname. Ten opzichte van personen die een booster hebben ontvangen is de bescherming door de herhaalprik voor mensen van 70 jaar en ouder tegen ziekenhuisopname 42% (95% BI 36-48) en tegen IC-opname 22% (95% BI -26-52). Dit betekent dat de kans op ziekenhuisopname bijna 1,7 en de kans op IC-opname 1,2 keer kleiner is voor mensen die de herhaalprik hebben ontvangen dan voor mensen die alleen de boostervaccinatie hebben ontvangen. Voor mensen van 60-69 jaar zijn de schattingen van de herhaalprik door lage aantallen nog onzeker, met name voor IC-opname.

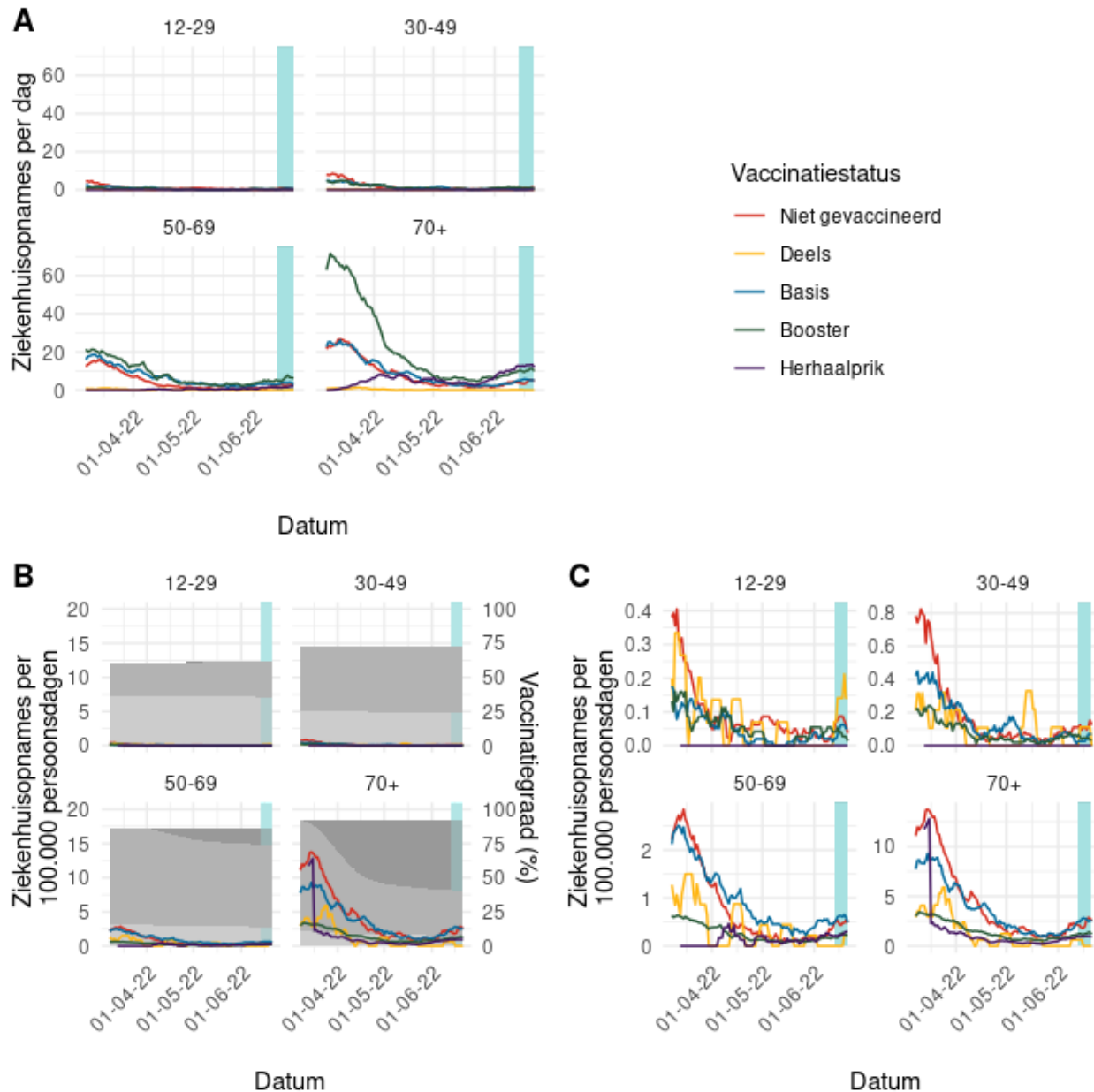
Tabel 4 toont de geschatte VE naar tijd sinds afronding van de basisserie, boostervaccinatie en herhaalprik. In de eerste weken na boostervaccinatie is de VE tegen ziekenhuisopname 58% (95% BI 17-78) onder 12-49-jarigen, 76% (95% BI 59-86)

onder 50-69-jarigen en 85% (95% BI 78-90) onder 70+ers. In alle leeftijdsgroepen neemt de VE tegen ziekenhuisopname 10-14 weken na de booster af, naar respectievelijk 54% (95% BI 39-65), 69% (95% BI 63-74), en 65% (95% BI 61-69). Ook na de herhaalprik is een daling in VE zichtbaar onder 70+ers: van 82% (95% BI 79-85) 0-4 weken na de herhaalprik, naar 60% (95% BI 51-68) 10-14 weken na de herhaalprik. 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 bevolking, doordat een toenemend deel een SARS-CoV-2 infectie heeft doorgemaakt. Verder kan bij de daling van de herhaalprik meespelen dat 70-plussers en kwetsbaren eerder in aanmerking kwamen dan 60-69-jarigen, waardoor de kwetsbaarste groep meer vertegenwoordigd zal zijn in een later interval van tijd sinds vaccinatie.

In de internationale literatuur is een aantal publicaties verschenen over de effectiviteit van vier doses COVID-19 vaccin. In een studie uit Israël 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 doses kregen (wel een booster, geen herhaalprik). Een studie uit Canada onder bewoners van langdurige zorg rapporteerde voor de vierde dosis een VE tegen ernstige ziekte van 40% (95% BI 24-52) ten opzichte van drie doses ≥ 84 dagen eerder.

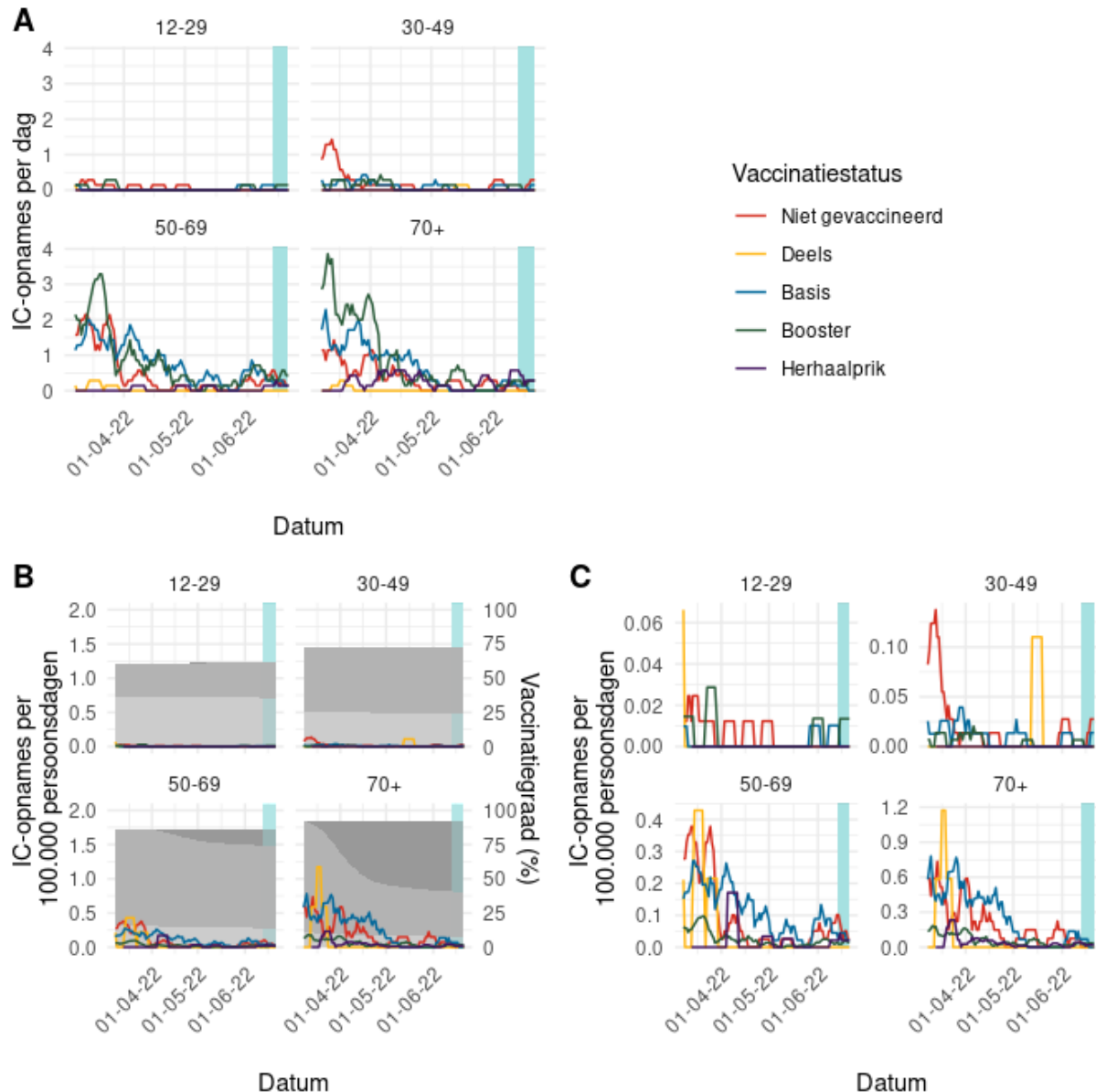
Conclusies

In de periode 15 maart – 28 juni 2022 is er niet of nauwelijks effectiviteit van de basisserie zichtbaar. De VE van de boostervaccinatie werd geschat op 63% en de VE van de herhaalprik op 77%. Deze schattingen zijn steeds moeilijker te interpreteren, omdat de opbouw van immuniteit door doorgemaakte infecties een steeds grotere rol speelt. Desondanks biedt de herhaalprik voor 60-plussers nog wel duidelijk extra bescherming tegen ziekenhuisopname vergeleken met boostervaccinatie.



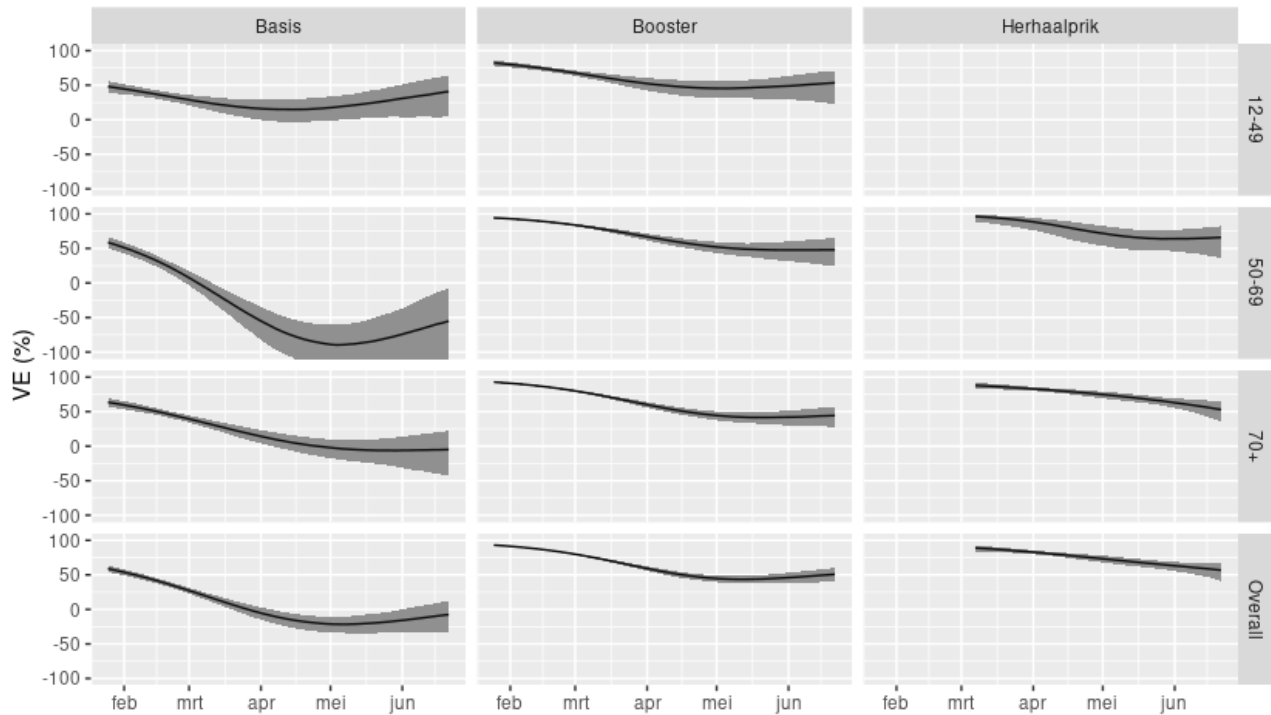
Figuur 1: A. Dagelijks aantal COVID-19 ziekenhuisopnames naar vaccinatiestatus¹, per leeftijdsgroep. B. Incidentie per 100.000 personen van COVID-19 ziekenhuisopnames naar vaccinatiestatus, per leeftijdsgroep. C. Incidentie per 100.000 personen van COVID-19 ziekenhuisopnames naar vaccinatiestatus, per leeftijdsgroep, aangepaste y-assen. De lijnen geven een 7-daags lopend gemiddelde in de periode 08 maart 2022 – 21 juni 2022 (de geschatte eerste ziektedag van opnames op 28 juni 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 29 juni 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 08 maart 2022 – 21 juni 2022 (de geschatte eerste ziektedag van opnames op 28 juni 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 29 juni 2022



Figuur 3: Geschatte vaccin-effectiviteit over de kalendertijd, van basisserie, booster en herhaalprik, vergeleken met ongevaccineerden, naar leeftijdsgroep, februari-juni 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.

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
Ziekenhuisopnames ³													
2022-03	12-49	334	135	41%	12	4%	99	30%	81	25%	N.v.t.	-	7
	50-69	844	232	28%	14	2%	270	32%	319	38%	0	0%	9
	70+	1888	400	21%	19	1%	384	20%	1035	55%	36	2%	14
2022-04	12-49	202	61	31%	7	4%	66	33%	64	32%	N.v.t.	-	4
	50-69	628	117	19%	4	1%	221	36%	271	44%	6	1%	9

Maand ²	Leeftijdsgroep	Totaal	Niet gevaccineerd ¹		Basisserie deels afgerond ¹		Basisserie afgerond ¹		Boostervaccinatie ontvangen ¹		Herhaalprik ontvangen ¹		Vaccinaties status onbekend ¹
			Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	
	70+	1466	255	18%	7	0%	304	21%	700	48%	190	13%	10
2022-05	12-49	97	36	40%	5	5%	29	32%	21	23%	N.v.t.	-	6
	50-69	242	31	13%	4	2%	83	35%	100	42%	18	8%	6
	70+	535	83	16%	3	1%	104	20%	200	38%	135	26%	10
2022-06	12-49	119	42	37%	5	4%	28	24%	40	35%	N.v.t.	-	4
	50-69	322	53	17%	2	1%	88	28%	135	43%	39	12%	5
	70+	744	96	13%	1	0%	112	15%	244	33%	285	39%	6
Totaal	12-49	752	274	37%	29	4%	222	30%	206	28%	N.v.t.	-	21
	50-69	2036	433	22%	24	1%	662	33%	825	41%	63	3%	29
	70+	4633	834	18%	30	1%	904	20%	2179	47%	646	14%	40
	Totaal	7421	1541		83		1788		3210		709		90
IC-opnames													
2022-03	12-49	24	14	58%	0	0%	4	17%	6	25%	N.v.t.	-	0
	50-69	105	32	31%	3	3%	27	26%	40	39%	0	0%	3
	70+	88	14	16%	2	2%	24	28%	43	50%	3	3%	2
2022-04	12-49	13	5	38%	0	0%	4	31%	4	31%	N.v.t.	-	0
	50-69	66	7	11%	0	0%	32	51%	23	37%	1	2%	3
	70+	88	15	17%	0	0%	30	34%	31	35%	12	14%	0
2022-05	12-49	6	1	20%	1	20%	2	40%	1	20%	N.v.t.	-	1
	50-69	20	2	11%	0	0%	10	53%	5	26%	2	11%	1
	70+	21	4	20%	0	0%	4	20%	9	45%	3	15%	1
2022-06	12-49	12	4	36%	0	0%	4	36%	3	27%	N.v.t.	-	1
	50-69	34	8	24%	0	0%	10	30%	13	39%	2	6%	1
	70+	20	3	16%	0	0%	3	16%	5	26%	8	42%	1
Totaal	12-49	55	24	45%	1	2%	14	26%	14	26%	N.v.t.	-	2

Maand ^{d2}	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	%	
	50-69	225	49	23%	3	1%	79	36%	81	37%	5	2%	8
	70+	217	36	17%	2	1%	61	29%	88	41%	26	12%	4
	Totaal	497	109		6		154		183		31		14

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 29 juni 2022

²COVID-19 ziekenhuis- en IC-opnames geregistreerd in NICE van 15 maart 2022 tot en met 28 juni 2022. De maand juni 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					
03-2022	73 (60-82)	67 (35-79)	70 (58-78)	77 (68-83)	85 (81-89)
04-2022	73 (62-81)	67 (27-80)	70 (60-77)	75 (67-83)	82 (77-86)
05-2022	74 (61-82)	66 (28-78)	69 (56-79)	75 (63-82)	80 (74-86)
06-2022	74 (62-82)	62 (30-79)	69 (59-78)	74 (61-82)	80 (75-86)
IC-opnames					
03-2022	68 (59-74)	64 (55-69)	68 (61-74)	69 (62-74)	84 (82-86)
04-2022	70 (60-76)	71 (50-76)	66 (59-75)	70 (60-78)	77 (76-82)
05-2022	69 (61-73)	70 (64-76)	66 (60-70)	70 (61-73)	73 (68-74)
06-2022	65 (56-75)	57 (50-68)	65 (56-69)	64 (58-74)	80 (74-87)

¹COVID-19 ziekenhuis- en IC-opnames geregistreerd in NICE van 15 maart 2022 tot en met 28 juni 2022. De maand juni 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 29 juni 2022

Tabel 3: Vaccin-effectiviteit (VE) tegen ziekenhuis- en IC opname met 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) in de periode 15 maart 2022 – 28 juni 2022, per leeftijdsgroep en vaccinatiestatus.

VE % (95% BI)					
	Ten opzichte van niet gevaccineerd ¹			Ten opzichte van basis ^{1,2}	Ten opzichte van booster ¹
Leeftijdsgroep	Basis	Booster	Herhaalprik ³	Booster	Herhaalprik ³
Ziekenhuisopnames					
12-49 ⁴	22% (6-35)	57% (47-64)	N.v.t.	44% (32-54)	N.v.t.
50-69	-52% (-77--31)	67% (62-71)	78% (70-84)	78% (75-81)	23% (-4-43)
70+	15% (5-23)	60% (56-64)	77% (74-80)	54% (49-58)	42% (36-48)
Overall	0% (-9-7)	63% (60-66)	77% (74-79)	63% (60-65)	36% (30-42)
IC-opnames					
12-49 ⁴	45% (-6-72)	70% (41-84)	N.v.t.	44% (-17-74)	N.v.t.
50-69	-31% (-87-9)	75% (65-83)	87% (63-96)	81% (74-86)	40% (-70-79)
70+	-43% (-120-7)	71% (56-81)	77% (61-87)	80% (71-86)	22% (-26-52)
Overall	-20% (-54-7)	74% (67-80)	80% (68-87)	78% (73-83)	21% (-21-48)

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 29 juni 2022

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

³De herhaalprik is geanalyseerd in de 60+-populatie

⁴12-17 jarigen kwamen tot 7 maart 2022 niet in aanmerking voor de booster.

Tabel 4: Vaccin-effectiviteit (VE) tegen ziekenhuis- en IC-opname met 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) in de periode 15 maart 2022 – 28 juni 2022, per leeftijdsgroep en tijdsinterval na de basisserie en boostervaccinatie.

	Ziekenhuisopname		IC-opname	
Tijdsinterval na afronding basisserie of ontvangst boostervaccinatie ¹	Aantal	VE % (95% BI)	Aantal	VE % (95% BI)
12-49²				
Niet gevaccineerd	274	--	24	--
Basis (0-19 weken)	30	22% (-15-47)	0	100% (--)
Basis (20-29 weken)	40	43% (19-59)	1	83% (-24-98)
Basis (30+ weken)	152	15% (-4-31)	13	20% (-57-60)
Booster (0-4 weken)	9	58% (17-78)	1	50% (-275-93)

Tijdsinterval na afronding basisserie of ontvangst boostervaccinatie ¹	Ziekenhuisopname		IC-opname	
	Aantal	VE % (95% BI)	Aantal	VE % (95% BI)
Booster (5-9 weken)	62	68% (57-76)	4	79% (38-93)
Booster (10-14 weken)	68	54% (39-65)	4	70% (11-90)
Booster (15-19 weken)	39	43% (18-60)	3	53% (-71-87)
Booster (20+ weken)	27	41% (7-62)	2	55% (-122-91)
50-69				
Niet gevaccineerd	433	--	49	--
Basis (0-19 weken)	26	28% (-10-52)	1	78% (-63-97)
Basis (20-29 weken)	38	-5% (-49-27)	7	-60% (-255-28)
Basis (30+ weken)	598	-68% (-97--44)	71	-41% (-104-3)
Booster (0-4 weken)	15	76% (59-86)	3	62% (-23-88)
Booster (5-9 weken)	168	72% (64-78)	16	80% (63-89)
Booster (10-14 weken)	387	69% (63-74)	39	77% (64-85)
Booster (15-19 weken)	135	61% (51-69)	13	67% (37-83)
Booster (20+ weken)	118	54% (40-65)	10	67% (27-85)
Herhaalprik (0-4 weken) ³	26	81% (71-88)	2	87% (44-97)
Herhaalprik (5-9 weken) ³	30	69% (52-80)	2	82% (21-96)
Herhaalprik (10-14 weken) ³	4	66% (4-88)	0	100% (--)
Herhaalprik (15+ weken) ³	0	100% (--)	0	100% (--)
70+				
Niet gevaccineerd	834	--	36	--
Basis (0-19 weken)	38	32% (5-51)	5	-85% (-379-29)
Basis (20-29 weken)	37	-4% (-46-25)	1	39% (-346-92)
Basis (30+ weken)	829	15% (5-24)	55	-43% (-123-8)

Tijdsinterval na afronding basisserie of ontvangst boostervaccinatie ¹	Ziekenhuisopname		IC-opname	
	Aantal	VE % (95% BI)	Aantal	VE % (95% BI)
Booster (0-4 weken)	26	85% (78-90)	2	78% (5-95)
Booster (5-9 weken)	246	67% (61-72)	14	68% (36-84)
Booster (10-14 weken)	1238	65% (61-69)	55	72% (55-82)
Booster (15-19 weken)	398	56% (50-62)	11	73% (46-87)
Booster (20+ weken)	270	48% (38-56)	6	57% (-15-84)
Herhaalprik (0-4 weken)	291	82% (79-85)	18	77% (59-88)
Herhaalprik (5-9 weken)	210	70% (64-75)	5	80% (45-93)
Herhaalprik (10-14 weken)	145	60% (51-68)	3	58% (-65-89)
Herhaalprik (15+ weken)	0	100% (--)	0	100% (--)

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.

³De herhaalprik is geanalyseerd in de 60+-populatie

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.

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”. Ook wordt men 7 dagen na de herhaalprik meegerekend als “herhaalprik ontvangen”, en 0-6 dagen na de herhaalprik als “boostervaccinatie ontvangen”.

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 38% 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 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.