



Effectiviteit van COVID-19 vaccinatie tegen ziekenhuis en intensive-care-opname in Nederland (opnames 01 februari 2022 – 31 mei 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 31 mei 2022.
- De incidentie van ziekenhuis- en IC-opnames is sinds half maart dalende in alle leeftijdsgroepen en in zowel ongevaccineerden als gevaccineerden.
- In de periode 01 februari 2022 t/m 31 mei 2022 was de VE van de basisserie 23% (95% BI 19-28) tegen ziekenhuisopname; de VE van de boostervaccinatie tegen ziekenhuisopname was 77% (95% BI 75-78); de VE van de herhaalprik voor 60-plussers tegen ziekenhuisopname was 86% (95% BI 84-88).
- In deze periode was de VE van de basisserie 28% (95% BI 15-39) tegen IC-opname; de VE van de boostervaccinatie tegen IC-opnames was 88% (95% BI 85-90); de VE van de herhaalprik voor 60-plussers tegen IC-opname was 87% (95% BI 79-92).

Hier rapporteren wij COVID-19 vaccin-effectiviteit (VE) van de basisserie, boostervaccinatie en herhaalprik tegen ziekenhuis- en intensive-care (IC-) opname in Nederland, gebaseerd op data over ziekenhuisopnames tussen 01 februari 2022 en 31 mei 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 62.8% 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). Sinds 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. Sinds 26 maart jl. komen ook mensen van 60 t/m 69 jaar daarvoor in aanmerking.

Resultaten

In de periode 01 februari 2022 t/m 31 mei 2022 werden 12.416 patiënten opgenomen in het ziekenhuis, waarvan 43% jonger was dan 70 jaar. In deze periode had 23% van de opgenomen patiënten van 70 jaar of ouder de basisserie afgerond en 47% de

boostervaccinatie ontvangen (Tabel 1). Van de opgenomen patiënten tussen de 12 en 49 jaar oud had 32% de basisserie afgerond, en 21% een boostervaccinatie ontvangen. Van de opgenomen patiënten tussen de 50 en 69 jaar oud had 34% de basisserie afgerond, en 34% een boostervaccinatie ontvangen.

In de periode 01 februari 2022 t/m 31 mei 2022 werden 908 personen met COVID-19 opgenomen op de IC, 61% van hen was jonger dan 70 jaar. In deze periode had 31% 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 49 jaar oud had 27% de basisserie afgerond, en 20% een boostervaccinatie ontvangen. Van de opgenomen patiënten tussen de 50 en 69 jaar oud had 35% de basisserie afgerond, en 27% 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 deze 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.

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).

Over de gehele periode 01 februari 2022 t/m 31 mei 2022 is de VE tegen ziekenhuisopname na afronding van de basisserie 23% (95% BI 19-28), en varieert tussen -1% voor 50-69-jarigen en 35% voor de groep vanaf 70 jaar (Tabel 3). De VE tegen IC-opname over de gehele periode is 28% (95% BI 15-39) en varieert tussen 16% voor de groep vanaf 70 jaar en 54% voor 12-49-jarigen.

De VE van de booster is 77% (95% BI 75-78) tegen ziekenhuisopnames en 88% (95% BI 85-90) 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 70% (95% BI 68-71) en tegen IC-opname 83% (95% BI 80-86). Dit betekent dat de kans op ziekenhuisopname ongeveer 3 en de kans op IC-opname ongeveer 6 keer kleiner is voor mensen die de boostervaccinatie hebben ontvangen dan voor mensen die de basisserie hebben afgerond.

De VE van de herhaalprik bij mensen van 70 jaar of ouder is 86% (95% BI 84-88) tegen ziekenhuisopname en 87% (95% BI 78-93) 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 33-49) en tegen IC-opname 3% (95% BI -69-

44). Voor mensen van 60-69 jaar zijn de schattingen van de herhaalprik door lage aantallen nog onzeker, met name voor IC-opname.

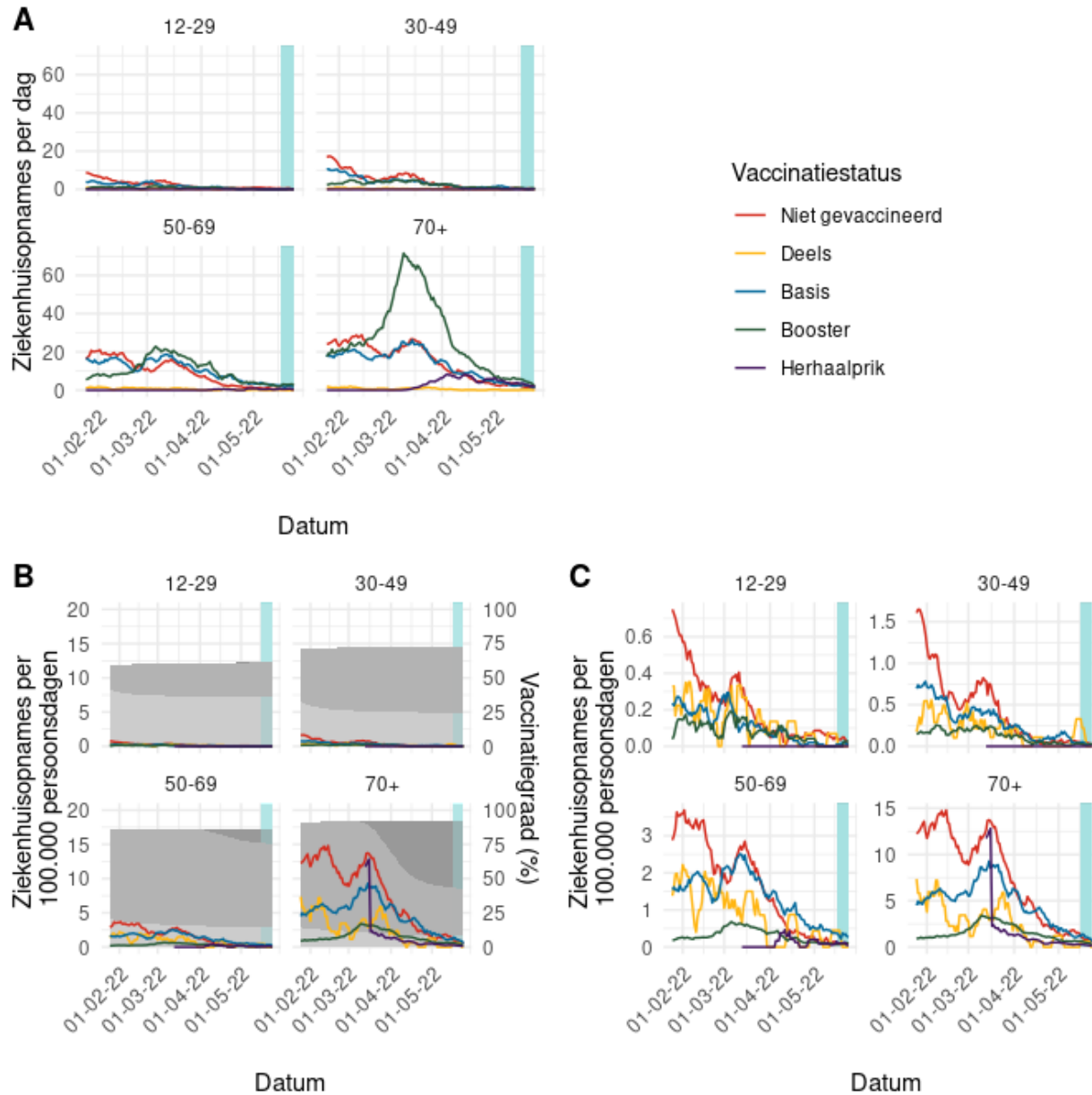
Tabel 4 toont de geschatte VE naar tijd sinds afronding van de basisserie, boostervaccinatie en herhaalprik. In de eerste weken na boostervaccinatie is de VE tegen ziekenhuisopname 78% (95% BI 73-82) onder 12-49-jarigen, 87% (95% BI 84-90) onder 50-69-jarigen en 87% (95% BI 84-89) onder 70+ers. In alle leeftijdsgroepen neemt de VE tegen ziekenhuisopname 10-14 weken na de booster af, naar respectievelijk 52% (95% BI 38-62), 76% (95% BI 72-80), en 73% (95% BI 70-75). Een daling is ook zichtbaar in de VE tegen IC-opname. In de eerste weken na boostervaccinatie is de VE tegen IC-opname 85% (95% BI 65-94) onder 12-49-jarigen, 94% (95% BI 91-97) onder 50-69-jarigen, en 90% (95% BI 81-95) onder 70+ers. Dit is 10-14 weken na boostervaccinatie respectievelijk 65% (95% BI 9-87), 82% (95% BI 74-87), en 83% (95% BI 75-88). 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. Een andere mogelijke oorzaak is een toenemend verschil in mate van blootstelling tussen gevaccineerde en ongevaccineerde personen, bijvoorbeeld door ander gedrag.

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 een VE tegen ernstige ziekte van 54% (95% BI 31-70) ten opzichte van drie doses ≥ 84 dagen eerder.

Conclusies

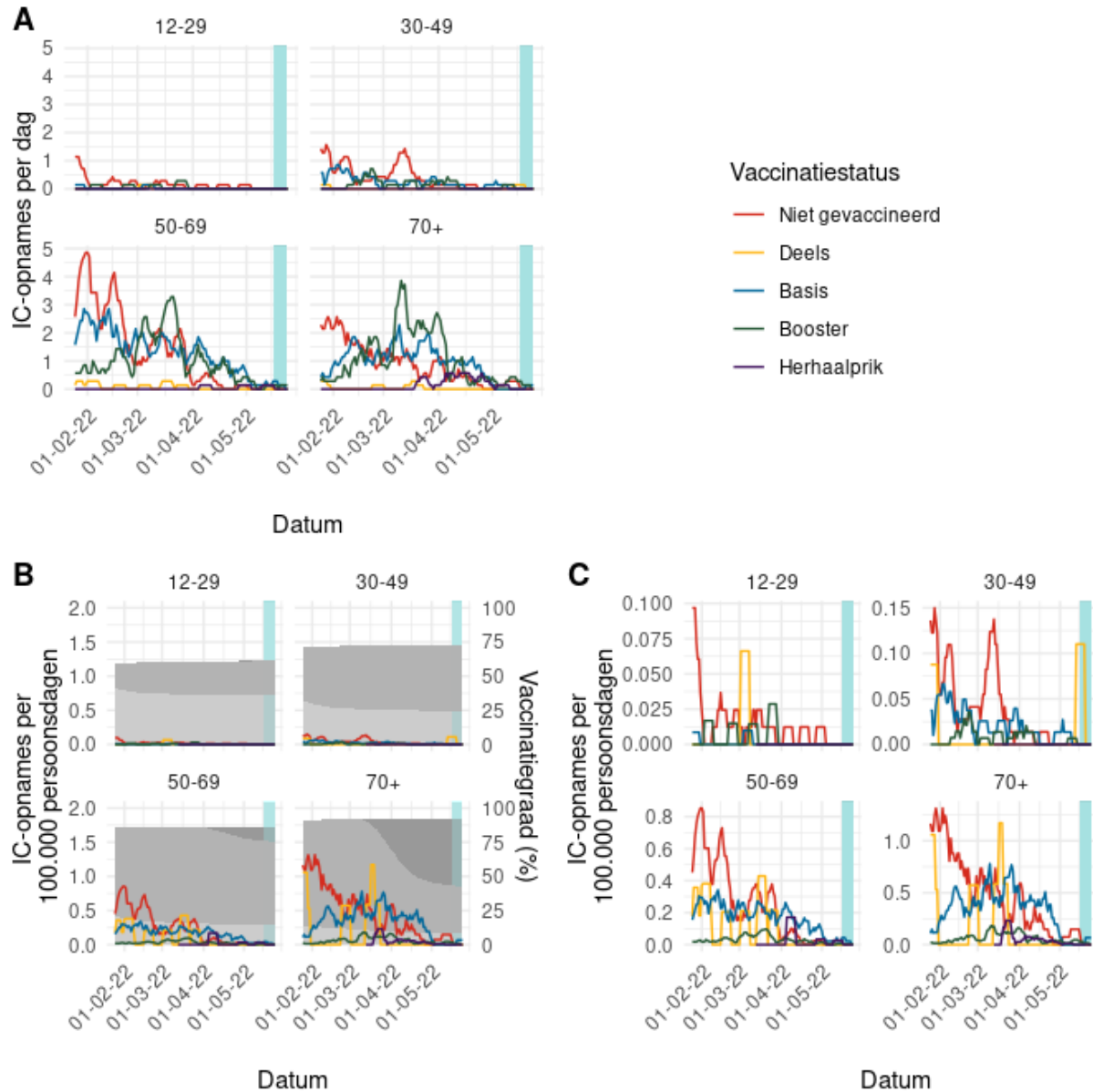
Ten opzichte van de vorige rapportage op 10 mei is de COVID-19 vaccin-effectiviteit tegen ziekenhuis- en IC-opname nagenoeg onveranderd. Deze is laag voor de basisserie en redelijk tot hoog voor de boostervaccinatie en herhaalprik. De incidentie van ziekenhuis- en IC-opnames neemt nog steeds af.

Door het ontbreken van informatie over doorgemaakte infecties, en de grote aantallen infecties tussen afgelopen november en april, wordt het moeilijker de VE schattingen te interpreteren. Een daling van de geschatte VE over kalendertijd kan het resultaat zijn van opbouw van immuniteit door infecties in de referentiegroep.



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 – 24 mei 2022 (de geschatte eerste ziektedag van opnames op 31 mei 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 01 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 25 januari 2022 – 24 mei 2022 (de geschatte eerste ziektedag van opnames op 31 mei 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 01 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
Ziekenhuisopnames³													
2022-02	12-49	849	394	48%	29	4%	274	33%	131	16%	n.v.t.	-	21
	50-69	1180	499	43%	32	3%	390	34%	236	20%	n.v.t.	-	23
	70+	1937	702	37%	31	2%	519	27%	671	35%	n.v.t.	-	14
2022-03	12-49	698	282	42%	24	4%	208	31%	162	24%	n.v.t.	-	22
	50-69	1515	388	26%	26	2%	491	33%	591	40%	0	0%	19
	70+	3141	666	21%	28	1%	663	21%	1725	55%	36	1%	23
2022-04	12-49	202	61	31%	7	4%	66	33%	64	32%	n.v.t.	-	4
	50-69	628	117	19%	4	1%	220	36%	272	44%	6	1%	9
	70+	1464	255	18%	7	0%	303	21%	700	48%	189	13%	10
2022-05	12-49	95	34	38%	5	6%	29	33%	21	24%	n.v.t.	-	6
	50-69	231	29	13%	4	2%	83	37%	92	41%	17	8%	6
	70+	476	75	16%	3	1%	95	20%	173	37%	121	26%	9
Totaal	12-49	1844	771	43%	65	4%	577	32%	378	21%	n.v.t.	-	53
	50-69	3554	1033	30%	66	2%	1184	34%	1191	34%	23	1%	57
	70+	7018	1698	24%	69	1%	1580	23%	3269	47%	346	5%	56
	Totaal	12416	3502		200		3341		4838		369		166
IC-opnames													
2022-02	12-49	45	22	50%	0	0%	15	34%	7	16%	n.v.t.	-	1
	50-69	184	95	52%	4	2%	59	32%	25	14%	n.v.t.	-	1
	70+	108	49	45%	0	0%	32	30%	27	25%	n.v.t.	-	0
2022-03	12-49	45	26	60%	1	2%	7	16%	9	21%	n.v.t.	-	2
	50-69	172	47	28%	4	2%	51	31%	64	39%	0	0%	6

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	%	
	70+	146	30	21%	3	2%	45	31%	62	43%	3	2%	3
2022-04	12-49	13	5	38%	0	0%	4	31%	4	31%	n.v.t.	-	0
	50-69	67	7	11%	0	0%	32	50%	24	38%	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	18	2	12%	0	0%	8	47%	5	29%	2	12%	1
	70+	16	3	20%	0	0%	3	20%	7	47%	2	13%	1
Totaal	12-49	109	54	51%	2	2%	28	27%	21	20%	n.v.t.	-	4
	50-69	441	151	35%	8	2%	150	35%	118	27%	3	1%	11
	70+	358	97	27%	3	1%	110	31%	127	36%	17	5%	4
	Totaal	908	302		13		288		266		20		19

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 01 juni 2022

²COVID-19 ziekenhuis- en IC-opnames geregistreerd in NICE van 01 februari 2022 tot en met 31 mei 2022. De maand mei is nog niet compleet. Ook kunnen opnames nog na worden geregistreerd over volgende 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)	n.v.t.
03-2022	72 (58-81)	64 (30-78)	69 (57-78)	76 (67-84)	85 (81-89)
04-2022	73 (62-81)	67 (27-80)	70 (60-77)	75 (67-83)	82 (77-86)
05-2022	73 (60-81)	65 (28-78)	69 (56-78)	74 (62-82)	80 (73-85)
IC-opnames					

Maand ¹	Mediane leeftijd (25e en 75e percentiel)				
	Totaal	Niet gevaccineerd ²	Basis ²	Booster ²	Herhaalprik
02-2022	64 (56-72)	64 (57-71)	64 (56-71)	68 (55-74)	n.v.t.
03-2022	68 (59-73)	64 (54-71)	68 (60-73)	69 (62-74)	84 (82-86)
04-2022	69 (60-76)	71 (50-76)	66 (59-75)	70 (60-77)	77 (76-82)
05-2022	69 (61-72)	68 (63-74)	66 (60-70)	70 (61-73)	73 (67-73)

¹COVID-19 ziekenhuis- en IC-opnames geregistreerd in NICE van 01 februari 2022 tot en met 31 mei 2022. De maand mei 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 01 juni 2022

Tabel 3: Vaccin-effectiviteit (VE) tegen ziekenhuis- en IC opname met 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) in de periode 01 februari 2022 – 31 mei 2022, per leeftijdsgroep en vaccinatiestatus.

VE % (95% BI)					
Leeftijdsgroep	Ten opzichte van niet gevaccineerd ¹			Ten opzichte van basis ^{1,2}	Ten opzichte van booster ¹
	Basis	Booster	Herhaalprik ³	Booster	Herhaalprik ³
Ziekenhuisopnames					
12-49 ⁴	33% (25-40)	69% (65-73)	n.v.t.	54% (47-60)	n.v.t.
50-69	-1% (-12-10)	81% (79-83)	88% (81-93)	82% (80-83)	25% (-18-53)
70+	35% (29-40)	76% (74-78)	86% (84-88)	64% (61-66)	42% (33-49)
Overall	23% (19-28)	77% (75-78)	86% (84-88)	70% (68-71)	34% (25-42)
IC-opnames					
12-49 ⁴	54% (28-71)	79% (66-88)	n.v.t.	55% (20-74)	n.v.t.
50-69	29% (11-44)	89% (86-91)	90% (60-98)	84% (80-88)	-12% (-377-74)
70+	16% (-13-37)	87% (83-90)	87% (78-93)	85% (80-88)	3% (-69-44)
Overall	28% (15-39)	88% (85-90)	87% (79-92)	83% (80-86)	-20% (-99-28)

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 01 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 01 februari 2022 – 31 mei 2022, per leeftijdsgroep en tijdsinterval na de basisserie, boostervaccinatie en herhaalprik.

Tijdsinterval na afronding basisserie of ontvangst boostervaccinatie ¹	Ziekenhuisopname		IC-opname	
	Aantal	VE % (95% BI)	Aantal	VE % (95% BI)
12-49²				
Niet gevaccineerd	771	--	54	--
Basis (0-19 weken)	138	23% (7-36)	2	83% (29-96)
Basis (20-29 weken)	203	56% (48-62)	7	78% (51-90)
Basis (30+ weken)	236	-2% (-19-12)	19	-3% (-77-41)
Booster (0-4 weken)	117	78% (73-82)	6	85% (65-94)
Booster (5-9 weken)	154	68% (62-74)	8	80% (58-91)
Booster (10-14 weken)	78	52% (38-62)	5	65% (9-87)
Booster (15-19 weken)	29	32% (-3-55)	2	30% (-237-85)
50-69				
Niet gevaccineerd	1033	--	151	--
Basis (0-19 weken)	71	45% (29-58)	8	62% (23-81)
Basis (20-29 weken)	178	38% (25-48)	27	50% (24-67)
Basis (30+ weken)	935	-19% (-33--6)	115	18% (-5-35)
Booster (0-4 weken)	159	87% (84-90)	16	94% (91-97)
Booster (5-9 weken)	498	83% (80-85)	47	90% (86-93)
Booster (10-14 weken)	416	76% (72-80)	45	82% (74-87)
Booster (15-19 weken)	118	72% (64-78)	10	77% (52-89)
Herhaalprik (0-4 weken) ³	20	86% (77-91)	2	87% (43-97)
Herhaalprik (5-9 weken) ³	1	93% (50-99)	0	100% (--)
70+				
Niet gevaccineerd	1698	--	97	--

Tijdsinterval na afronding basisserie of ontvangst boostervaccinatie ¹	Ziekenhuisopname		IC-opname	
	Aantal	VE % (95% BI)	Aantal	VE % (95% BI)
Basis (0-19 weken)	82	48% (35-59)	5	49% (-26-79)
Basis (20-29 weken)	116	0% (-21-18)	4	44% (-53-80)
Basis (30+ weken)	1381	37% (31-42)	101	12% (-19-35)
Booster (0-4 weken)	188	87% (84-89)	11	90% (81-95)
Booster (5-9 weken)	1035	83% (81-84)	42	90% (86-94)
Booster (10-14 weken)	1636	73% (70-75)	64	83% (75-88)
Booster (15-19 weken)	410	65% (60-69)	10	82% (64-91)
Herhaalprik (0-4 weken)	273	86% (84-88)	17	85% (73-91)
Herhaalprik (5-9 weken)	71	80% (74-85)	0	100% (--)
Herhaalprik (10-14 weken)	2	-17% (-406-73)	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 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 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.