



COVID-19 ziekenhuis en intensive-care-opnames per vaccinatiestatus in Nederland (opnames 03 oktober 2022 – 14 november 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 gegevens over ziekenhuisopnames van 03 oktober 2022 t/m 14 november 2022.
- De incidentie van ziekenhuis- en IC-opnames in deze periode is het hoogst bij niet-gevaccineerde personen in de leeftijdsgroep 90+ en is in alle leeftijdsgroepen gedaald sinds medio oktober.
- In deze periode hadden personen van 60 jaar of ouder die een herhaalprik in de najaarsronde hebben gekregen een 63% lager risico op ziekenhuisopname dan personen die minimaal 1 vaccinatie maar niet een herhaalprik in de najaarsronde hebben gekregen (relatieve risicoverschil (RRV) -63% (95% BI: -68;-59)). Voor IC-opname was dit een 62% lager risico (RRV -62% (95% BI: -78;-35)).
- Omdat mensen met verschillende vaccinatiestatusen ook kunnen verschillen in kwetsbaarheid (onderliggende aandoeningen), het aantal eerder doorgemaakte infecties en het aantal ontvangen vaccinaties voorafgaand aan de najaarsronde, geeft de vergelijking tussen personen met verschillende vaccinatiestatusen niet alleen het effect van de herhaalprik in de najaarsronde weer.

Introductie

Het COVID-19 vaccinatieprogramma in Nederland is gestart op 6 januari 2021. Vanaf 18 november 2021 is de COVID-19 boostervaccinatiecampagne gestart, waarbij de boostervaccinatie uiteindelijk beschikbaar kwam voor alle inwoners van Nederland van 12 jaar en ouder. Vanaf 26 februari 2022 werden mensen van 60 jaar en ouder, bewoners van verpleeghuizen, volwassenen met het syndroom van Down en mensen met een ernstige immunestoornis die zowel de basisserie als de

boostervaccinatie hebben gehad, uitgenodigd voor een COVID-19 herhaalprik. Vanaf 19 september 2022 worden verschillende doelgroepen uitgenodigd voor een herhaalprik; dit wordt de *herhaalprik in de najaarsronde* genoemd. Er wordt wekelijks door het RIVM gerapporteerd over de vaccinatiegraden van de basisserie en herhaalprik in de najaarsronde via [Cijfers COVID-19 vaccinatieprogramma](#).

Hier rapporteren wij aantallen en incidenties van COVID-19 ziekenhuis- en intensive-care (IC-) opname in Nederland, naar vaccinatiestatus, gebaseerd op data over ziekenhuisopnames tussen 03 oktober 2022 en 14 november 2022. De incidenties worden vergeleken tussen personen die de herhaalprik in de najaarsronde hebben gekregen en personen die deze niet kregen maar wel daarvoor in aanmerking komen (d.w.z. mensen die minimaal 1 eerdere vaccinatie hebben gekregen). Op dit moment wordt alleen een vergelijking gemaakt onder 60-plussers omdat onder 60-minners nog weinig herhaalprikken zijn gezet. Een gedetailleerde beschrijving van de data en de methoden die zijn gebruikt is te vinden onderaan dit rapport (Toelichting gebruikte methoden).

Resultaten

In de periode 03 oktober 2022 t/m 14 november 2022 werden 3.377 patiënten opgenomen in het ziekenhuis, waarvan 13% jonger was dan 60 jaar. In deze periode had 10% van de opgenomen patiënten van 60 jaar of ouder alleen de basisserie deels of volledig ontvangen, 27% na de basisserie de boostervaccinatie ontvangen, 38% daarnaast ook de herhaalprik en 13% had na 19 september 2022 de herhaalprik in de najaarsronde ontvangen na eerder minimaal 1 vaccinatie te hebben gehad. Van de opgenomen 60-plussers was 13% ongevaccineerd (Tabel 1). Van de opgenomen patiënten tussen de 12 en 59 jaar oud had 19% alleen de basisserie deels of volledig ontvangen, 46% had daarna een boostervaccinatie ontvangen en 1% had na 19 september 2022 de herhaalprik in de najaarsronde ontvangen na eerder minimaal 1 vaccinatie te hebben gehad. Van de opgenomen patiënten in deze leeftijdsgroep was 29% ongevaccineerd.

In de periode 03 oktober 2022 t/m 14 november 2022 werden 197 personen met COVID-19 opgenomen op de IC, 20% van hen was jonger dan 60 jaar. In deze periode had 8% van de op de IC opgenomen patiënten van 60 jaar of ouder alleen de basisserie deels of volledig ontvangen, 29% had na de basisserie de boostervaccinatie ontvangen, 38% had daarnaast ook de herhaalprik ontvangen en 11% had na 19 september 2022 de herhaalprik in de najaarsronde ontvangen na eerder minimaal 1 vaccinatie te hebben gehad. Van de op de IC opgenomen 60-plussers was 15% ongevaccineerd (Tabel 1). Van de opgenomen patiënten tussen de 12 en 59 jaar oud had 14% de basisserie deels of volledig ontvangen, 38% had daarna een boostervaccinatie ontvangen en niemand had na 19 september 2022 de herhaalprik in de najaarsronde ontvangen na eerder minimaal 1 vaccinatie te hebben gehad. Van de opgenomen patiënten in deze leeftijdsgroep was 35% ongevaccineerd.

Figuur 1a toont een 7-daags lopend gemiddelde van het dagelijks aantal ziekenhuisopnames in de periode 03 oktober 2022 t/m 14 november 2022 voor ongevaccineerde personen, personen die de basisserie deels of volledig hebben afgerond, een boostervaccinatie, of een herhaalprik 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 of volledig hebben afgerond, een boostervaccinatie of een herhaalprik 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. Te zien is dat de incidentie van ziekenhuis- en IC-opnames sinds medio oktober dalende is in alle leeftijdsgroepen en voor alle vaccinatiestatusen.

Figuur 3a toont het aantal ziekenhuisopnames in de periode 03 oktober 2022 t/m 14 november 2022, per leeftijdsgroep. Figuur 3b toont het aantal ziekenhuisopnames per 100.000 personen per leeftijdsgroep en naar vaccinatiestatus in dezelfde periode. Te zien is dat het absolute aantal opnames het hoogst is tussen de 70 en 89 jaar, waarbij de meeste opgenomen mensen een herhaalprik hebben ontvangen. Uitgedrukt als incidentie per 100.000 personen is het aantal ziekenhuisopnames in de meeste leeftijdsgroepen lager onder mensen die een booster, herhaalprik of herhaalprik in de najaarsronde hebben ontvangen, vergeleken bij mensen die geen vaccinatie of alleen de basisserie hebben ontvangen. De incidentie is het hoogst onder 90+ers die geen vaccinatie hebben ontvangen.

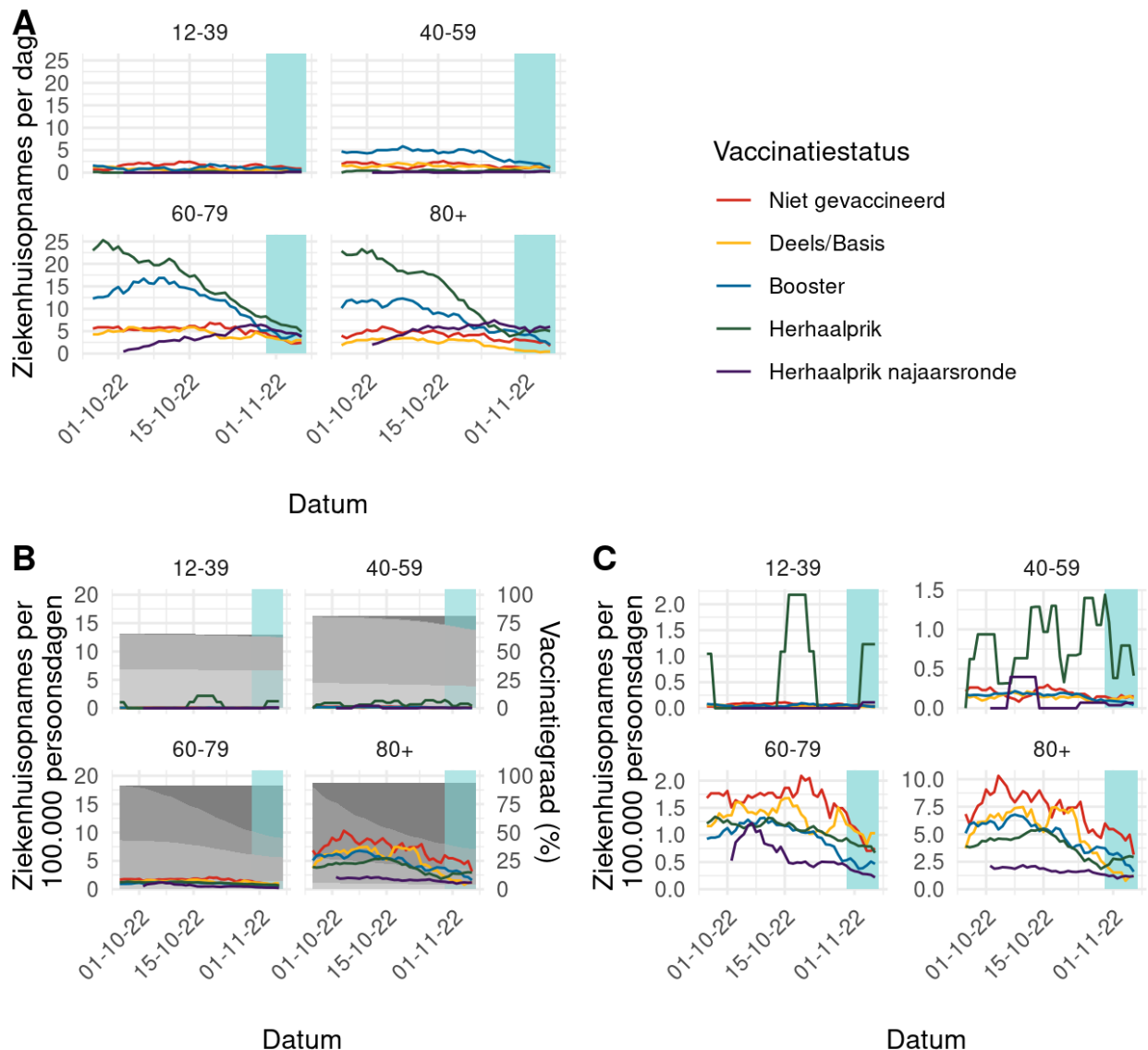
Figuur 4a toont het aantal IC-opnames in de periode 03 oktober 2022 t/m 14 november 2022, per leeftijdsgroep. Figuur 4b toont het aantal IC-opnames per 100.000 personen per leeftijd en vaccinatiestatus in dezelfde periode.

Het relatieve risicoverschil (RRV) geeft de verhouding in risico's weer tussen groepen in Nederland met verschillende vaccinatiestatusen, gegeven de verdeling van aantal doorgemaakte infecties en kwetsbaarheden in deze groepen. Een RRV van -50% bijvoorbeeld, betekent dat de kans op opname twee keer zo laag is als in de referentiegroep. Over de periode 03 oktober 2022 t/m 14 november 2022 was het RRV van ziekenhuisopname voor 60-plussers na ontvangst van een herhaalprik in de najaarsronde ten opzichte van personen die minimaal 1 vaccinatie maar niet een herhaalprik in de najaarsronde hebben ontvangen -63% (95% BI: -68;-59) (Tabel 2). Dit betekent dat de kans op ziekenhuisopname ongeveer 2,7 keer lager is voor mensen die een herhaalprik in de najaarsronde hebben ontvangen dan voor mensen die geen herhaalprik in de najaarsronde hebben gehad maar hier wel voor in aanmerking kwamen. Voor IC-opnames was het RRV van ziekenhuisopname voor 60-plussers na ontvangst van een herhaalprik in de najaarsronde ten opzichte van minimaal 1 vaccinatie -62% (95% BI: -78;-35). Dit betekent dat de kans op IC-opname ongeveer 2,6 keer lager is voor mensen die een herhaalprik in de najaarsronde hebben ontvangen dan voor mensen die geen herhaalprik in de najaarsronde hebben gehad maar hier wel voor in aanmerking kwamen.

Internationaal

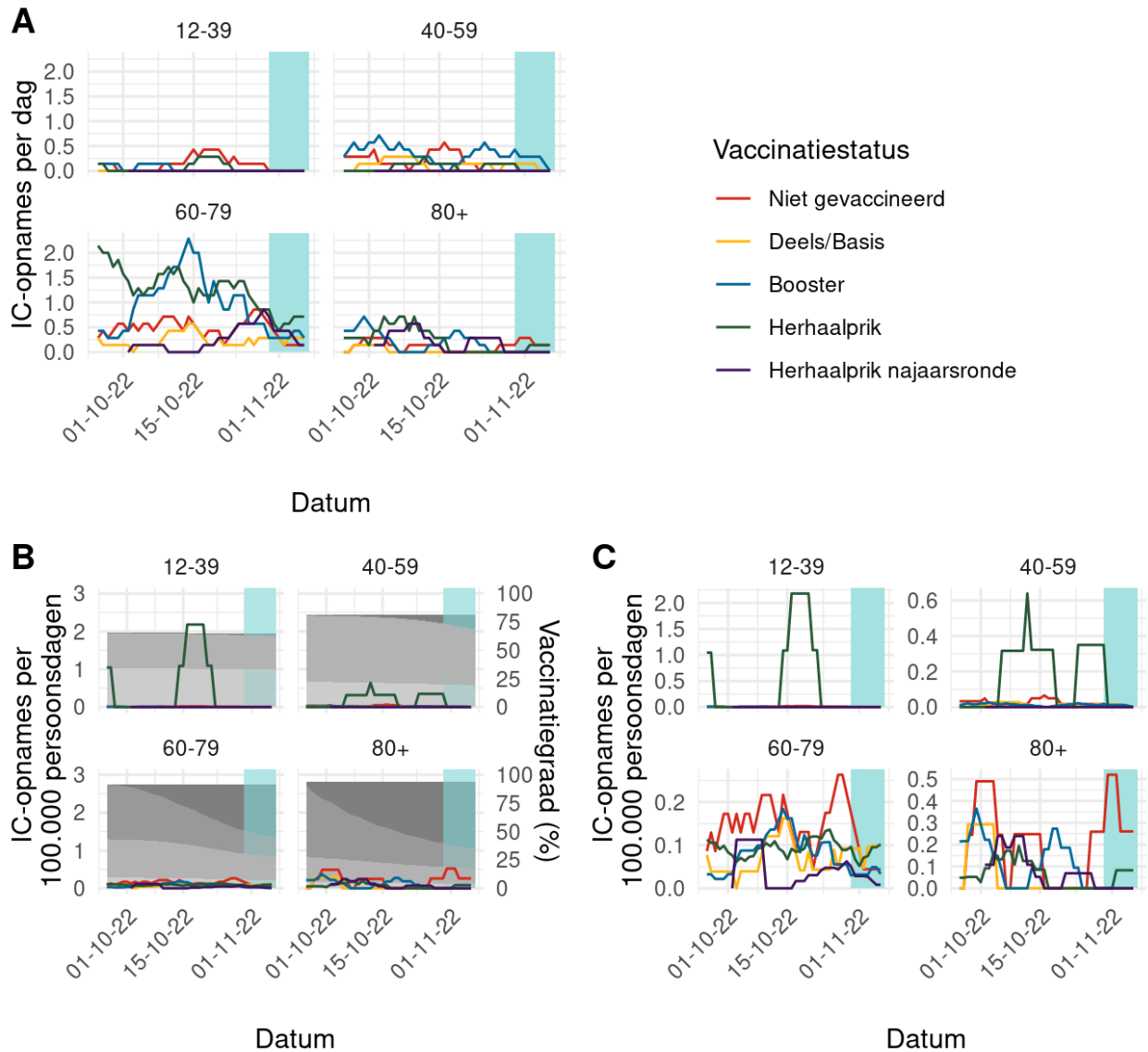
Een rapport van het *European Center for Disease prevention and Control* (ECDC) van 18 juli 2022 bevat een overzicht van vaccin-effectiviteitsstudies (booster- en herhaalprik): [Preliminary public health considerations for COVID-19 vaccination strategies in the second half of 2022.](#)

De *UK Health Security Agency* publiceert regelmatig een rapport m.b.t. de surveillance van COVID-19 vaccins: [COVID-19 vaccine weekly surveillance reports.](#) In het meest recente rapport van 3 november 2022 was de vaccin-effectiviteit (VE) van de herhaalprik tegen ziekenhuisopname onder 75-plussers kort na vaccinatie ongeveer 59%, ten opzichte van de groep die 25-39 weken geleden een derde dosis had gekregen. Dit nam af tot ongeveer 11%, 20+ weken na de herhaalprik. In het rapport is nog geen data opgenomen over de herhaalprik in de najaarsronde.



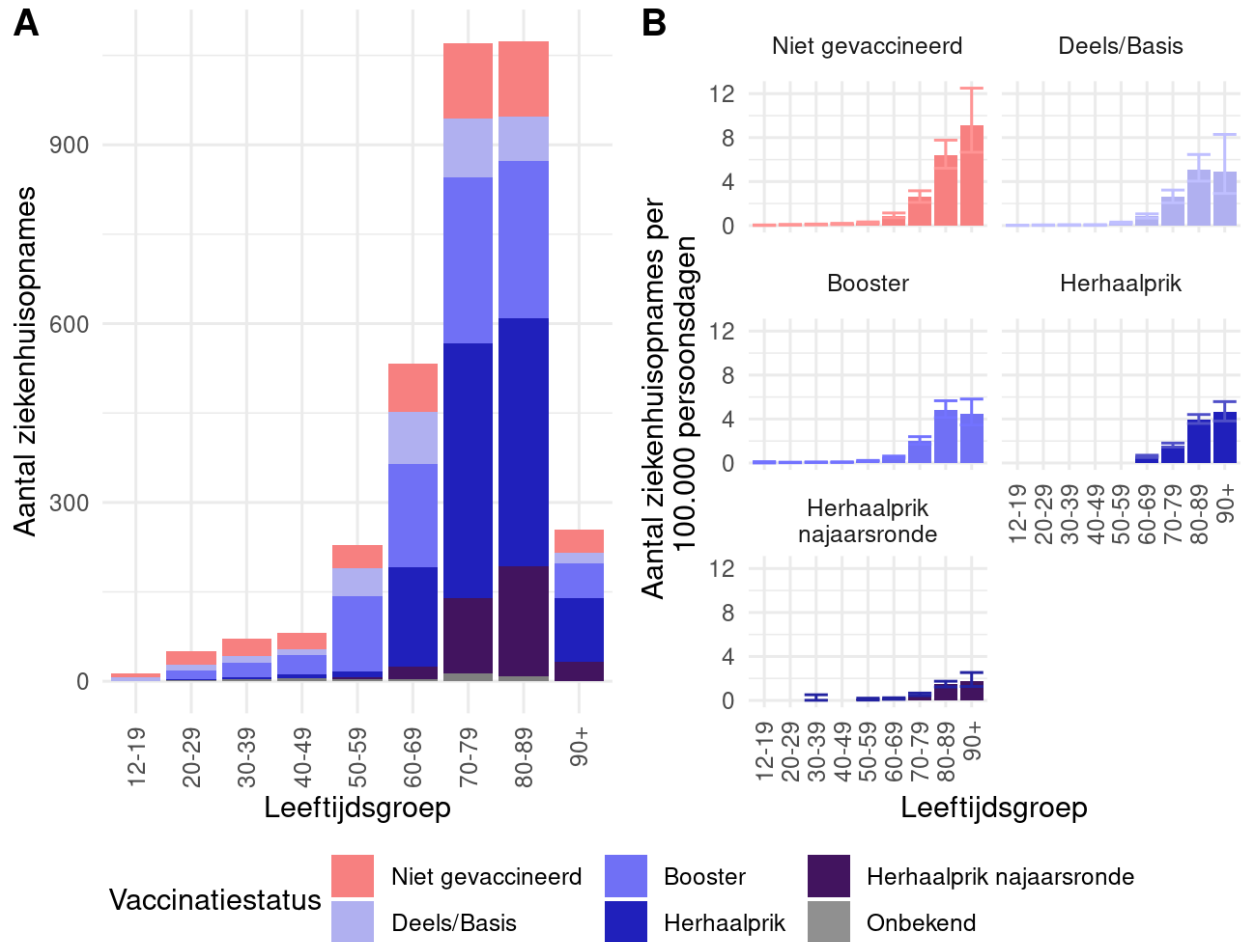
Figuur 1: A. Aantal COVID-19 ziekenhuisopnames naar vaccinatiestatus¹, per leeftijdsgroep. B. Incidentie per 100.000 personen van COVID-19 ziekenhuisopnames naar vaccinatiestatus, per leeftijdsgroep. C. Incidentie per 100.000 personen van COVID-19 ziekenhuisopnames naar vaccinatiestatus, per leeftijdsgroep, aangepaste y-assen. De lijnen geven een 7-daags lopend gemiddelde in de periode 26 september 2022 – 07 november 2022 (de geschatte eerste ziektedag van opnames op 14 november 2022). De grijze vlakken tonen van licht naar donker het percentage personen dat de basisserie heeft afgerond, de boostervaccinatie, de herhaalprik en de herhaalprik in de najaarsronde heeft gekregen. Het lichtblauwe vlak geeft aan voor welke periode het lopend gemiddelde waarschijnlijk is beïnvloed door registratievertraging. Bron: NICE, CIMS, peildatum 15 november 2022.

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. Boostervaccinaties zijn afgerond 7 dagen na ontvangst van de vaccinatie.



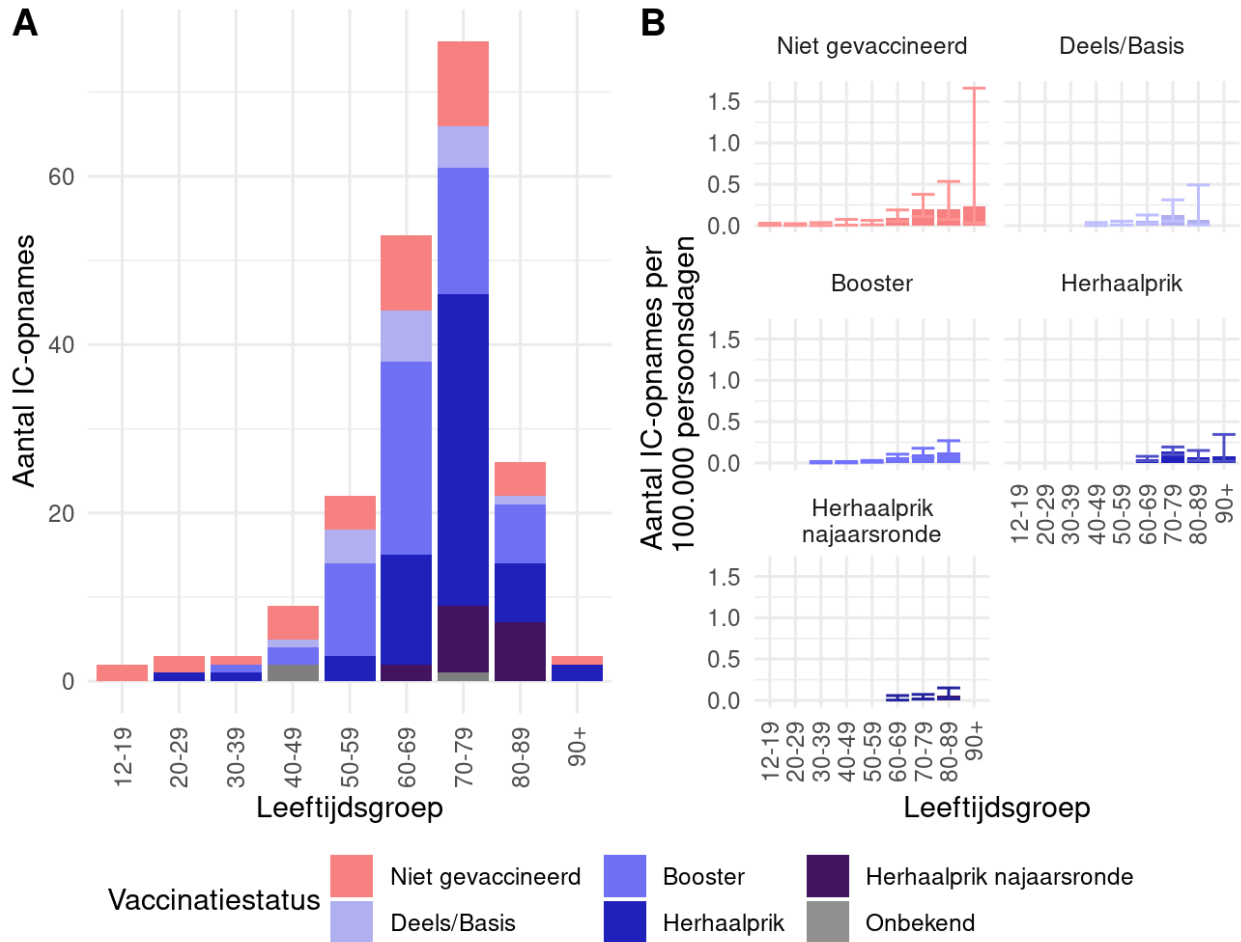
Figuur 2: A. Aantal COVID-19 IC-opnames naar vaccinatiestatus¹, per leeftijdsgroep. B. Incidentie per 100.000 personen van COVID-19 IC-opnames naar vaccinatiestatus, per leeftijdsgroep. C. Incidentie per 100.000 personen van COVID-19 IC-opnames naar vaccinatiestatus, per leeftijdsgroep, aangepaste y-assen. De lijnen geven een 7-daags lopend gemiddelde in de periode 26 september 2022 – 07 november 2022 (de geschatte eerste ziektedag van opnames op 14 november 2022). De grijze vlakken tonen van licht naar donker het percentage personen dat de basisserie heeft afgerond, de boostervaccinatie, de herhaalprik en de herhaalprik in de najaarsronde heeft gekregen. Het lichtblauwe vlak geeft aan voor welke periode het lopend gemiddelde waarschijnlijk is beïnvloed door registratievertraging. Bron: NICE, CIMS, peildatum 15 november 2022.

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. Boostervaccinaties zijn afgerond 7 dagen na ontvangst van de vaccinatie.



Figuur 3: A. Aantal COVID-19 ziekenhuisopnames naar vaccinatiestatus¹, per leeftijdsgroep in de periode 03 oktober 2022-14 november 2022. B. Incidentie per 100.000 personen van COVID-19 ziekenhuisopnames naar vaccinatiestatus, per leeftijdsgroep in deze periode, met 95% betrouwbaarheidsinterval. De incidentie onder personen die de herhaalprik hebben ontvangen is alleen geanalyseerd voor leeftijdsgroepen van 60 jaar of ouder. Bron: NICE, CIMS, peildatum 15 november 2022.

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. Boostervaccinaties zijn afgerond 7 dagen na ontvangst van de vaccinatie.



Figuur 4: A. Aantal COVID-19 IC-opnames naar vaccinatiestatus¹, per leeftijdsgroep in de periode 03 oktober 2022-14 november 2022. B. Incidentie per 100.000 personen van COVID-19 IC-opnames naar vaccinatiestatus, per leeftijdsgroep in deze periode, met 95% betrouwbaarheidsinterval. De incidentie onder personen die de herhaalprik hebben ontvangen is alleen geanalyseerd voor leeftijdsgroepen van 60 jaar of ouder. Bron: NICE, CIMS, peildatum 15 november 2022.

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. Boostervaccinaties zijn afgerond 7 dagen na ontvangst van de vaccinatie.

Tabel 1: Totaal aantal ziekenhuis- en IC-opnames met COVID-19 in de periode 03 oktober 2022 en 14 november 2022 naar vaccinatiestatus per leeftijdsgroep. Bij het berekenen van de percentages zijn patiënten met onbekende vaccinatiestatus buiten beschouwing gelaten.

Leeftijdsgroep	Totaal	Niet gevaccineerd ¹		Basisserie deels/geheel afgerond ¹		Boostervaccinatie ontvangen ¹		Herhaalprik ontvangen ¹		Herhaalprik najaarsronde ontvangen ¹		Vaccinatiestatus onbekend ¹
		Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal
Ziekenhuisopnames^{2,3}												
12-39	137	61	46%	26	20%	41	31%	3	2%	1	1%	5
40-59	310	67	22%	57	19%	158	52%	16	5%	4	1%	8
60-79	1603	207	13%	187	12%	450	28%	595	37%	148	9%	16
80+	1327	165	13%	92	7%	321	24%	523	40%	216	16%	10
Totaal	3377	500		362		970		1137		369		39
IC-opnames²												
12-39	8	5	62%	0	0%	1	12%	2	25%	0	0%	0
40-59	31	8	28%	5	17%	13	45%	3	10%	0	0%	2
60-79	129	19	15%	11	9%	38	30%	50	39%	10	8%	1
80+	29	5	17%	1	3%	7	24%	9	31%	7	24%	0
Totaal	197	37		17		59		64		17		3

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. Boostervaccinaties zijn afgerond 7 dagen na ontvangst van de vaccinatie. Bron: NICE, CIMS, peildatum 15 november 2022.

²COVID-19 ziekenhuis- en IC-opnames geregistreerd in NICE van 03 oktober 2022 tot en met 14 november 2022. Opnames kunnen nog na worden geregistreerd.

³Totaal aantal ziekenhuisopnames, inclusief de IC-opnames

Tabel 2: Relatieve risicoverschil (RRV) van ziekenhuis- en IC opname met 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) in de periode 03 oktober 2022 t/m 14 november 2022, per leeftijdsgroep en vaccinatiestatus.

Leeftijdsgroep	RRV % (95% BI)
	Ten opzichte van minimaal 1 vaccinatie Herhaalprik najaarsronde
Ziekenhuisopnames	
60-79	-68% (-74;-62)
80+	-59% (-65;-52)
Vanaf 60 jaar	-63% (-68;-59)
IC-opnames	
60-79	-74% (-87;-48)
80+	6% (-61;184)
Vanaf 60 jaar	-62% (-78;-35)

Toelichting gebruikte methoden

- De aantallen en incidenties van COVID-19 ziekenhuisopnames worden gemonitord door het RIVM, door gegevens van de ziekenhuisopnameregistratie van Stichting NICE te verrijken met vaccinatiegegevens uit het landelijke COVID-19-vaccinatie Informatie- en Monitoringsysteem (CIMS). Een omschrijving van de gebruikte methoden, en eerdere resultaten, zijn te vinden in voorgaande rapporten (vanaf 27 augustus 2021) en een wetenschappelijke prepublicatie.
- Tot oktober 2022 werd alleen de eerste COVID-19 opname van dezelfde persoon meegenomen, vanaf november 2022 worden ook vervolgonames meegenomen mits er minimaal 90 dagen tussen de opnames zat. Daarnaast is, om de populatiegrootte per dag en vaccinatiestatus te bepalen, nu gebruik gemaakt van populatiedata waarin overlijdensdatum, en datum van emigratie en immigratie beschikbaar zijn. Hierdoor ontstaat een accurater beeld van de populatieomvang per dag, in vergelijking met het gebruik van een statische populatie-noemer.
- De rapportages vanaf 2 augustus 2022 hebben een nieuwe opzet, waarbij niet langer de vaccin-effectiviteit wordt geschat, maar meer beschrijvende tabellen en grafieken worden gegeven, naast een relatieve risicoverschil (RRV) om het verschil in incidenties van vaccinatiestatusen te kwantificeren. Een negatieve RRV houdt in dat de incidentie zoveel procent lager was in die groep ten opzichte van de groep waarmee vergeleken wordt.
- De reden voor het gebruiken van RRV is dat de beschikbare gegevens het steeds moeilijker maken om het effect van vaccinatie zelf te schatten, aangezien steeds meer mensen ook immuniteit hebben opgebouwd door eerdere infecties met SARS-CoV-2. Een belangrijke beperking is dat voor de analyses zoals beschreven in dit rapport geen informatie beschikbaar is over eerder doorgemaakte SARS-CoV-2 infecties, waardoor hier niet voor gecorrigeerd kan worden. Dit kan ertoe leiden dat onze RRV schatting lager is dan deze zou zijn in een populatie waar een kleiner deel van de populatie immuniteit na infectie heeft opgebouwd of wanneer hiervoor zou kunnen worden gecorrigeerd. De verschillen in incidenties tussen vaccinatiestatusen zijn het gecombineerde resultaat van ontvangen vaccinaties, doorgemaakte infecties en kwetsbaarheid binnen deze groepen.
- Een andere 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.
- Voor de rapportages vanaf 3 november 2021 is de eerste ziektedag voor alle leeftijdsgroepen geschat op 7 dagen voor de ziekenhuisopname. 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”.

- Personen die één dosis van de basisserie hebben gekregen (niet het Janssen vaccin) en geen booster/herhaalprik hebben gekregen, worden in deze analyse geclassificeerd als deels gevaccineerd. Voor een deel zal dit personen betreffen die geen tweede prik hebben gehaald vanwege een doorgemaakte SARS-CoV-2 infectie. Dit kunnen wij echter niet verifiëren door het ontbreken van de infectiegegevens. In de beschrijvende analyses worden personen die de basisserie deels of volledig hebben gekregen samengevoegd.
- 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 2022 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 39% van de opnames sinds 25 januari 2022. 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 RRV schattingen heeft beïnvloed.
- De onderliggende datasets, CIMS en NICE, worden continu geüpdatet waardoor aantallen opnames per vaccinatiestatus met terugwerkende kracht kunnen wijzigen. Vanwege de privacywetgeving kunnen de onderliggende datasets niet openbaar gemaakt worden.