



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

# COVID-19 ziekenhuis en intensive-care-opnames per vaccinatiestatus in Nederland (opnames 03 oktober 2022 – 12 december 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 12 december 2022.
- De incidenties van ziekenhuis- en IC-opname in deze periode waren het laagst bij personen met een herhaalprik in de najaarsronde. De incidentie lijkt de laatste twee weken weer iets op te lopen maar is momenteel lager dan begin oktober.
- In de laatste 8 weken (18 oktober 2022 t/m 12 december 2022) was de incidentie van ziekenhuisopnames het hoogst bij niet-gevaccineerden in leeftijdsgroepen vanaf 80 jaar. De incidentie van IC-opnames was het hoogst bij personen in de leeftijdsgroep 70-79 jaar met alleen een deels of volledig afgeronde basisserie.
- In de periode van 03 oktober 2022 t/m 12 december 2022 hadden personen van 40 jaar of ouder die een herhaalprik in de najaarsronde hebben gekregen een 61% lager risico op ziekenhuisopname dan personen die minimaal 1 vaccinatie maar niet een herhaalprik in de najaarsronde hebben gekregen (relatieve risicoverschil (RRV) -61% (95% BI -64;-57)).
- 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 immuunstoornis 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 12 december 2022. De incidenties worden vergeleken tussen personen die de herhaalprik in de najaarsronde hebben gekregen en personen die daarvoor in aanmerking komen, dus minimaal 1 eerdere vaccinatie hebben gekregen. Op dit moment wordt alleen een vergelijking gemaakt onder 40-plussers omdat in jongere leeftijdsgroepen nog weinig herhaalprikken zijn toegediend. 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 12 december 2022 werden 4.710 patiënten opgenomen in het ziekenhuis, waarvan 14% jonger was dan 60 jaar. In deze periode had 9% van de opgenomen patiënten van 60 jaar of ouder alleen de basisserie deels of volledig ontvangen, 25% na de basisserie de boostervaccinatie ontvangen, 34% daarnaast ook de herhaalprik en 19% had een 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 21% alleen de basisserie deels of volledig ontvangen, 43% had daarna een boostervaccinatie ontvangen en 3% had een herhaalprik in de najaarsronde ontvangen na eerder minimaal 1 vaccinatie te hebben gehad. Van de opgenomen patiënten in deze leeftijdsgroep was 28% ongevaccineerd.

In de periode 03 oktober 2022 t/m 12 december 2022 werden 283 personen met COVID-19 opgenomen op de IC, 21% van hen was jonger dan 60 jaar. In deze periode had 10% van de op de IC opgenomen patiënten van 60 jaar of ouder alleen de basisserie deels of volledig ontvangen, 26% had na de basisserie de boostervaccinatie ontvangen, 33% had daarnaast ook de herhaalprik ontvangen en 17% had een herhaalprik in de najaarsronde ontvangen na eerder minimaal 1 vaccinatie te hebben gehad. Van de op de IC opgenomen 60-plussers was 14% ongevaccineerd (Tabel 1). Van de opgenomen patiënten tussen de 12 en 59 jaar oud had 23% de basisserie deels of volledig ontvangen, 38% had daarna een boostervaccinatie ontvangen en 2% had een herhaalprik in de najaarsronde ontvangen na eerder minimaal 1 vaccinatie te hebben gehad. Van de opgenomen patiënten in deze leeftijdsgroep was 29% ongevaccineerd.

Figuur 1a toont een 7-daags lopend gemiddelde van het dagelijks aantal ziekenhuisopnames in de periode 03 oktober 2022 t/m 12 december 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 het absolute aantal opgenomen patiënten van 60 jaar en ouder vanaf de eerste helft van november het hoogst is bij personen die de herhaalprik in de najaarsronde hebben ontvangen. De najaarsronde is gestart vanaf 19 september, waardoor het aantal personen dat de herhaalprik in de najaarsronde had ontvangen sterk steeg vanaf toen. Voor de 60-plussers is de vaccinatiegraad van de herhaalprik in de najaarsronde op dit moment 58,1% (data t/m 18 december 2022). De incidentie per 100.000 persoonsdagen lag de hele periode het laagst voor personen die een herhaalprik in de najaarsronde hebben ontvangen.

Figuur 3a toont het aantal ziekenhuisopnames in de periode 18 oktober 2022 t/m 12 december 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 of herhaalprik in de najaarsronde 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 van COVID-19 ziekenhuisopnames is het hoogst onder 90+ers die geen vaccinatie hebben ontvangen.

Figuur 4a toont het aantal IC-opnames in de periode 18 oktober 2022 t/m 12 december 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 de twee keer zo laag is als in de referentiegroep. Over de periode 03 oktober 2022 t/m 12 december 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 -61% (95% BI: -64;-57) (Tabel 2). Dit betekent dat de kans op ziekenhuisopname 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. 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 -64% (95% BI: -75;-47).

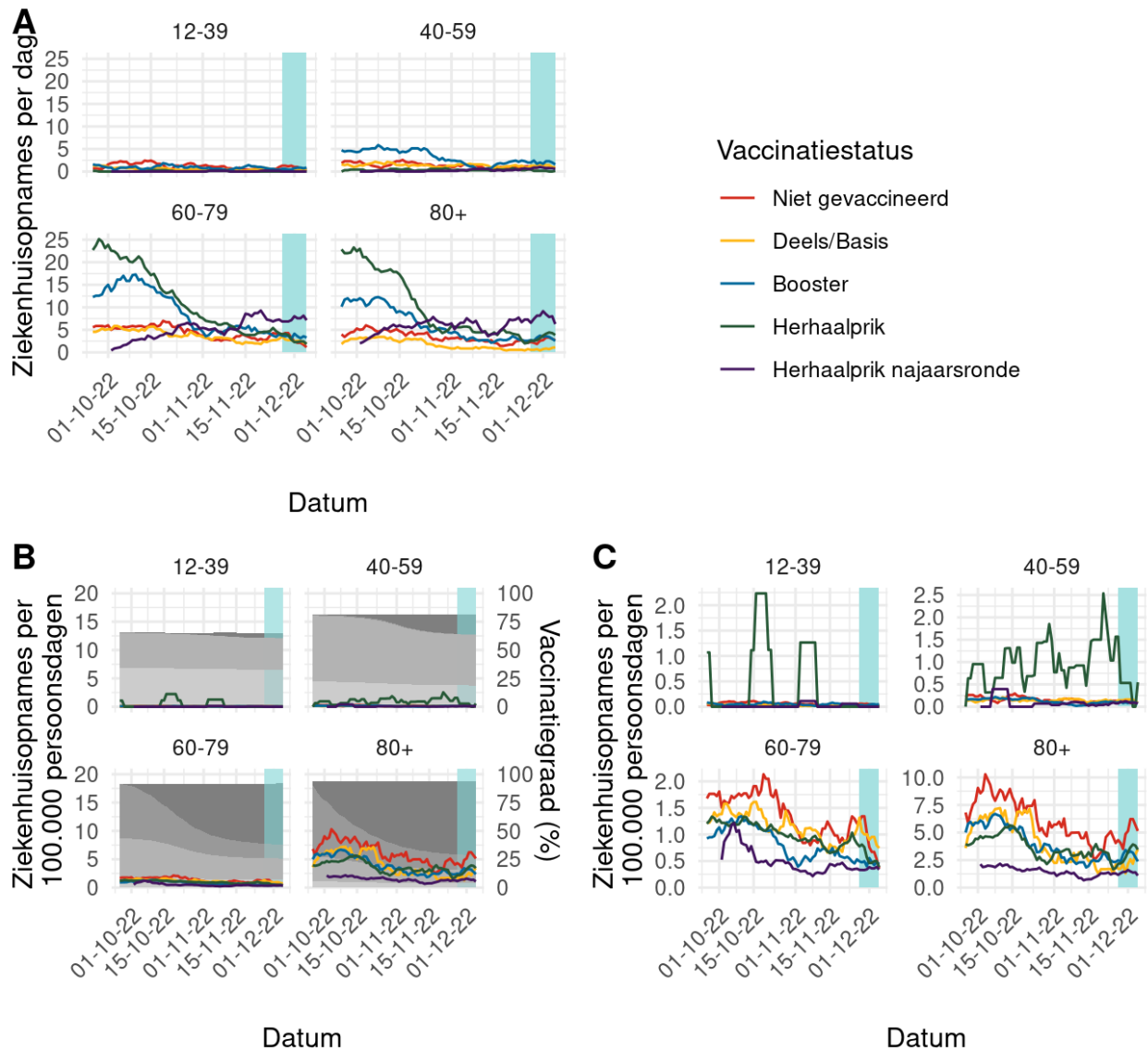
Figuur 5 toont het RRV over kalendertijd van de herhaalprik in de najaarsronde ten opzichte van minimaal 1 vaccinatie. De verandering van het RRV over kalendertijd hangt samen met verschillende factoren. De twee belangrijkste zijn: een afname van vaccin-geïnduceerde immuniteit naarmate het laatste vaccinatiemoment langer geleden is, en een toename van infectie-geïnduceerde immuniteit in de hele bevolking naarmate een steeds groter deel een SARS-CoV-2 infectie heeft doorgemaakt. Beide ontwikkelingen verkleinen over het algemeen het verschil in risico op ernstig verloop van COVID-19 tussen de verschillende vaccinatiestatusen. Het RRV lijkt over de studieperiode licht af te nemen in alle leeftijdsgroepen, maar dit bereikt alleen statistische significantie in de leeftijdsgroep van 60-79.

## Internationaal

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

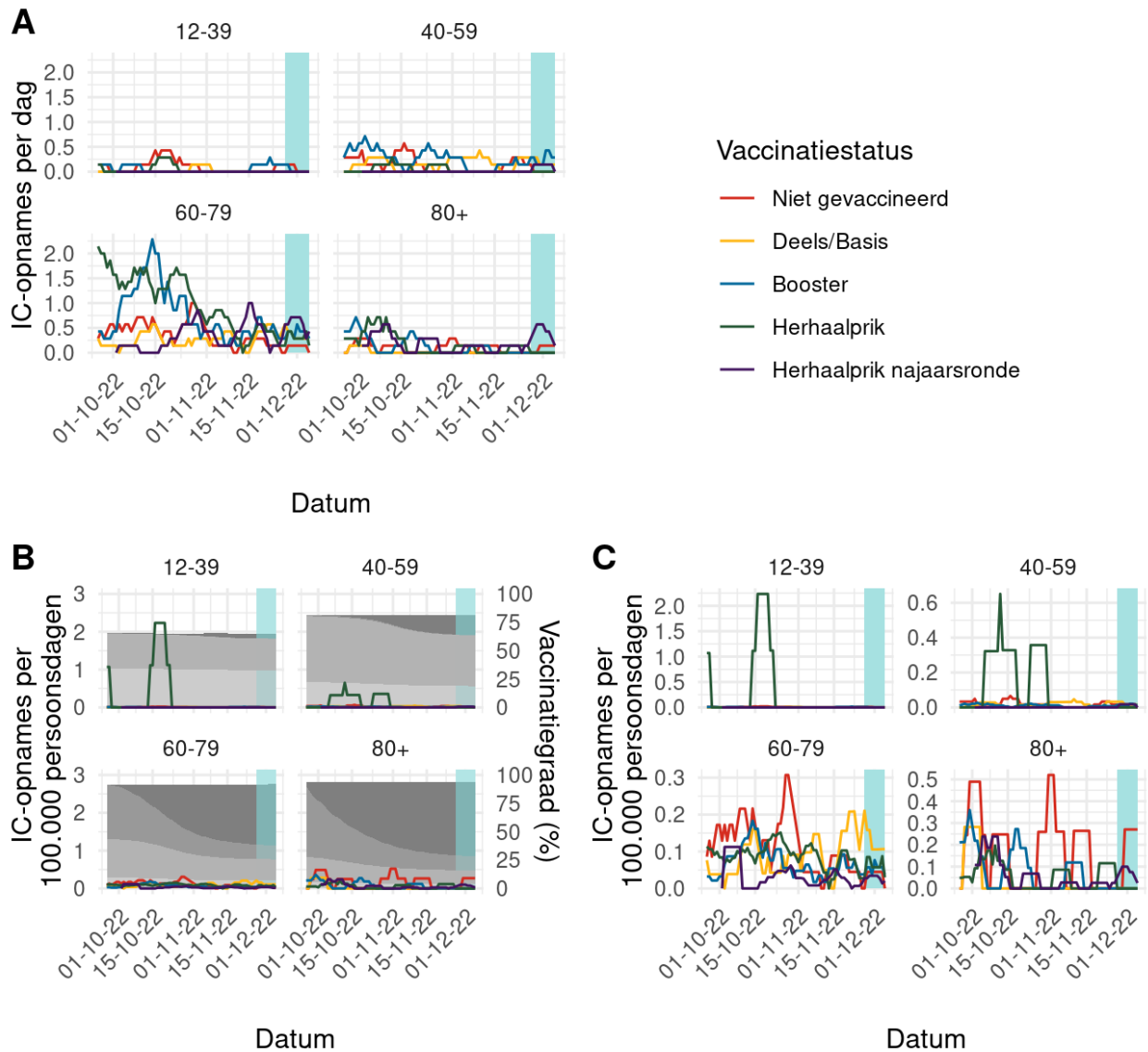
De *UK Health Security Agency* publiceert regelmatig een rapport m.b.t. de surveillance van COVID-19 vaccins: [COVID-19 vaccine weekly surveillance reports.](#) In het meest recente rapport van 1 december 2022 was de vaccin-effectiviteit (VE) van een bivalente booster tegen ziekenhuisopname 57%, bij personen die vóór 5 september 2022  $\geq 2$  monovalente COVID-19 vaccinaties kregen (waarvan de laatste vaccinatie minimaal 6 maanden voor de testdatum).

In een recente [paper](#) van [CDC](#) nam de VE van een bivalente booster tegen infectie toe over de tijd sinds het laatste monovalente vaccin, bij personen met  $\geq 2$  monovalente COVID-19 vaccinaties (in alle leeftijdsgroepen). De VE tegen infectie na 2 of 3 monovalente doses liet hierbij een vergelijkbaar verloop zien. Ook de VE tegen infectie na 4 monovalente doses was vergelijkbaar met de VE tegen infectie na 2 monovalente doses.



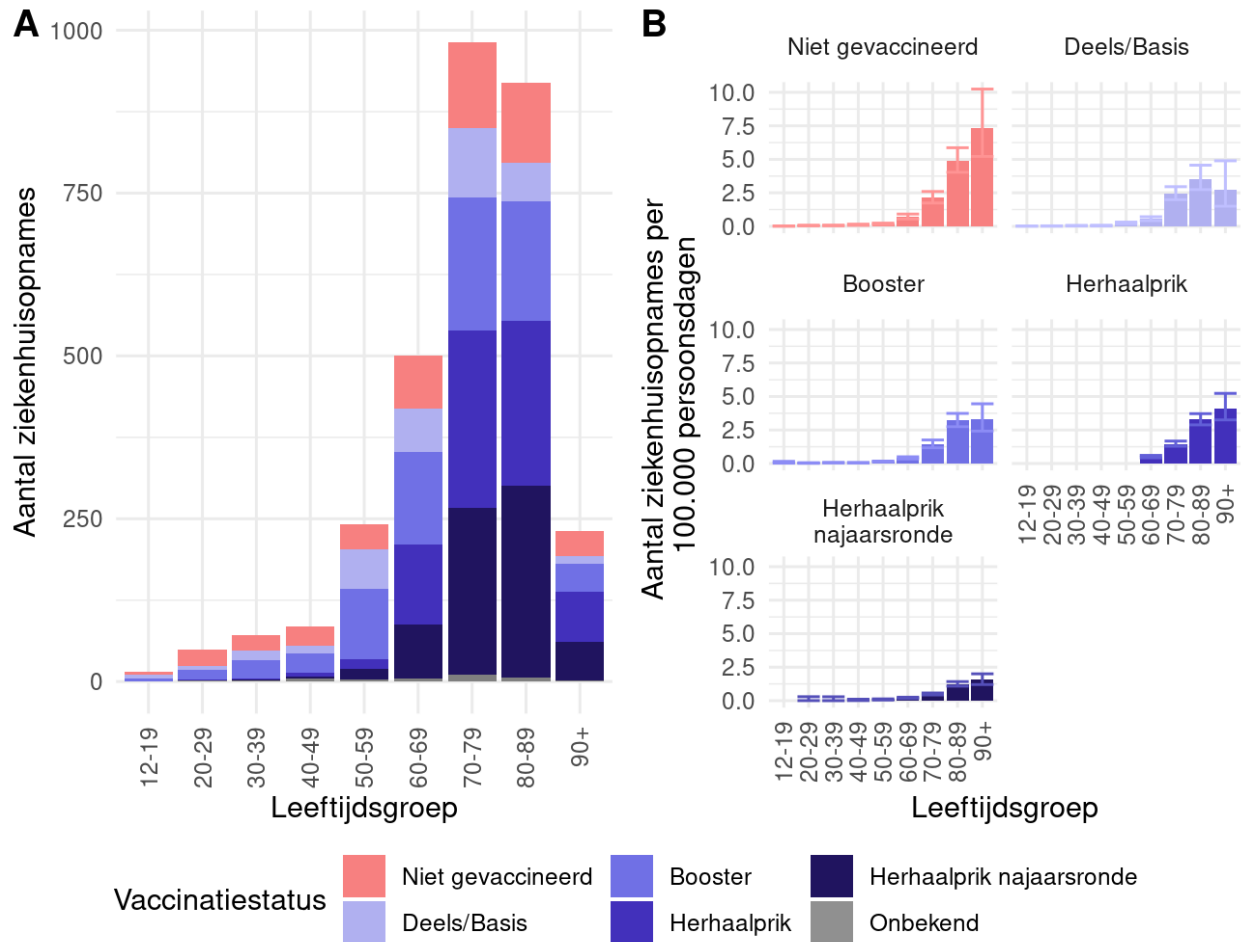
**Figuur 1:** A. Aantal COVID-19 ziekenhuisopnames naar vaccinatiestatus<sup>1</sup>, per leeftijdsgroep. B. Incidentie per 100.000 persoonsdagen van COVID-19 ziekenhuisopnames naar vaccinatiestatus, per leeftijdsgroep. C. Incidentie per 100.000 persoonsdagen van COVID-19 ziekenhuisopnames naar vaccinatiestatus, per leeftijdsgroep, aangepaste y-assen. De lijnen geven een 7-daags lopend gemiddelde in de periode 26 september 2022 – 05 december 2022 (de geschatte eerste ziektedag van opnames op 12 december 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 13 december 2022.

<sup>1</sup>Vaccinatiestatus 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.



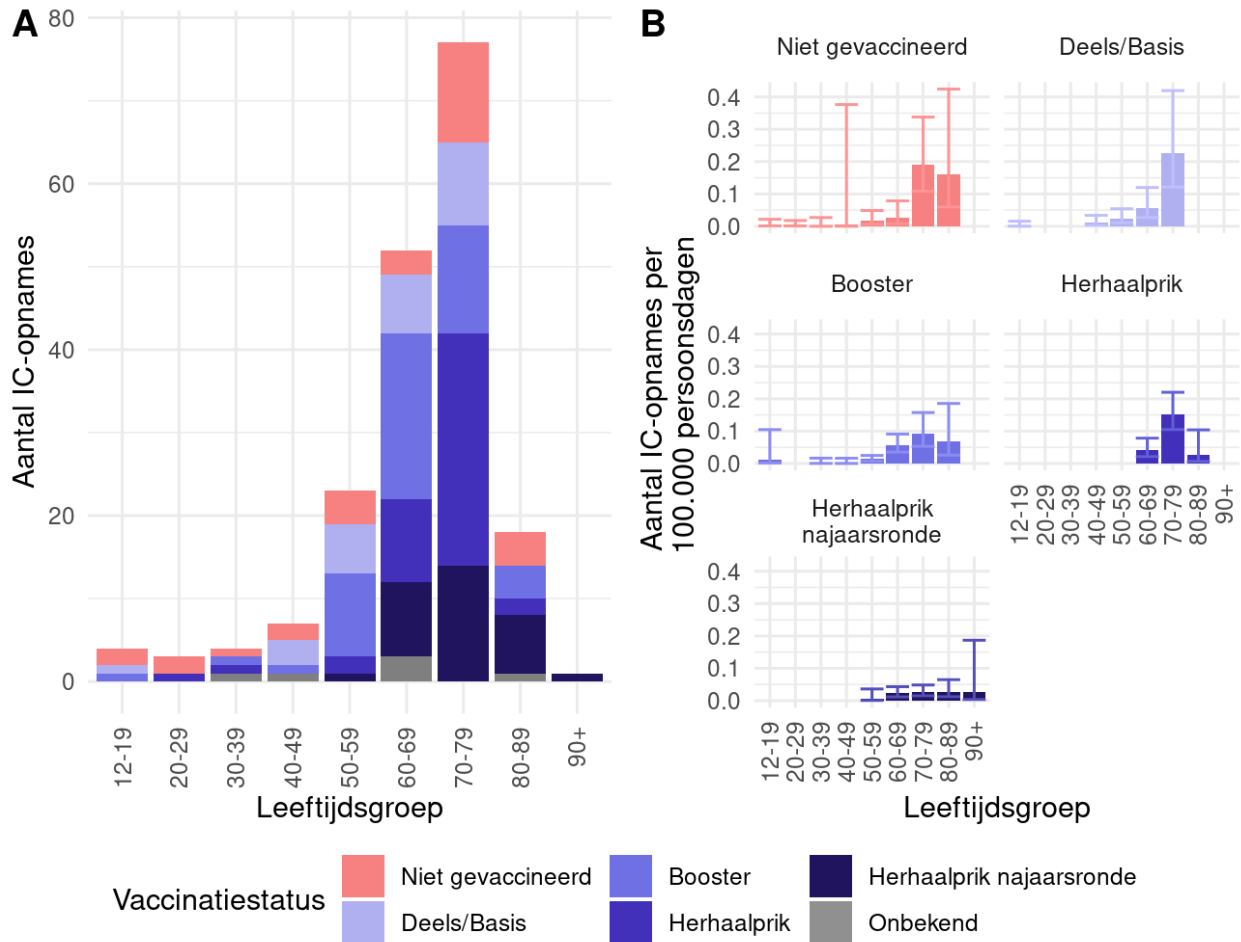
**Figuur 2:** A. Aantal COVID-19 IC-opnames naar vaccinatiestatus<sup>1</sup>, per leeftijdsgroep. B. Incidentie per 100.000 persoonsdagen van COVID-19 IC-opnames naar vaccinatiestatus, per leeftijdsgroep. C. Incidentie per 100.000 persoonsdagen van COVID-19 IC-opnames naar vaccinatiestatus, per leeftijdsgroep, aangepaste y-assen. De lijnen geven een 7-daags lopend gemiddelde in de periode 26 september 2022 – 05 december 2022 (de geschatte eerste ziektedag van opnames op 12 december 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 13 december 2022.

<sup>1</sup>Vaccinatiestatus 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 vaccinatiestatus<sup>1</sup>, per leeftijdsgroep in de periode 18 oktober 2022-12 december 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 13 december 2022.

<sup>1</sup>Vaccinatiestatus 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 vaccinatiestatus<sup>1</sup>, per leeftijdsgroep in de periode 18 oktober 2022-12 december 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 13 december 2022.

<sup>1</sup>Vaccinatiestatus 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 12 december 2022 naar vaccinatiestatus per leeftijdsgroep. Bij het berekenen van de percentages zijn patiënten met onbekende vaccinatiestatus buiten beschouwing gelaten. Aantallen per maand worden gegeven in Appendix 1.

| Leeftijdsgroep                   | Totaal | Niet gevaccineerd <sup>1</sup> |     | Basisserie deels/geheel afgerond <sup>1</sup> |     | Boostervaccinatie ontvangen <sup>1</sup> |     | Herhaalprik ontvangen <sup>1</sup> |     | Herhaalprik najaarsronde ontvangen <sup>1</sup> |     | Vaccinatiestatus onbekend <sup>1</sup> |
|----------------------------------|--------|--------------------------------|-----|---|-----|--|-----|------------------------------------|-----|---|-----|--|
|                                  |        | Aantal                         | %   | Aantal  | %   | Aantal                                   | %   | Aantal                             | %   | Aantal  | %   | Aantal                                 |
| Ziekenhuisopnames <sup>2,3</sup> |        |                                |     |   |     |  |     |                                    |     |   |     |  |
| 12-39                            | 190    | 82                             | 44% | 36  | 19% | 62                                       | 34% | 3                                  | 2%  | 2   | 1%  | 5                                      |
| 40-59                            | 458    | 93                             | 21% | 95  | 21% | 212                                      | 48% | 25                                 | 6%  | 20  | 4%  | 13                                     |
| 60-79                            | 2240   | 296                            | 13% | 255   | 12% | 583                                      | 26% | 719                                | 32% | 363   | 16% | 24                                     |
| 80+                              | 1822   | 237                            | 13% | 120   | 7%  | 406                                      | 22% | 636                                | 35% | 409   | 23% | 14                                     |
| Totaal                           | 4710   | 708                            |     | 506   |     | 1263                                     |     | 1383                               |     | 794   |     | 56                                     |
| IC-opnames <sup>2</sup>          |        |                                |     |   |     |  |     |                                    |     |   |     |  |
| 12-39                            | 13     | 6                              | 50% | 1   | 8%  | 3  | 25% | 2                                  | 17% | 0   | 0%  | 1                                      |
| 40-59                            | 46     | 10                             | 23% | 12  | 27% | 18                                       | 41% | 3                                  | 7%  | 1   | 2%  | 2                                      |
| 60-79                            | 185    | 24                             | 13% | 21  | 12% | 50                                       | 28% | 62                                 | 34% | 24  | 13% | 4                                      |
| 80+                              | 39     | 7                              | 18% | 1   | 3%  | 7  | 18% | 10                                 | 26% | 13  | 34% | 1                                      |
| Totaal                           | 283    | 47                             |     | 35  |     | 78                                       |     | 77                                 |     | 38  |     | 8                                      |

<sup>1</sup>Vaccinatiestatus 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 13 december 2022.

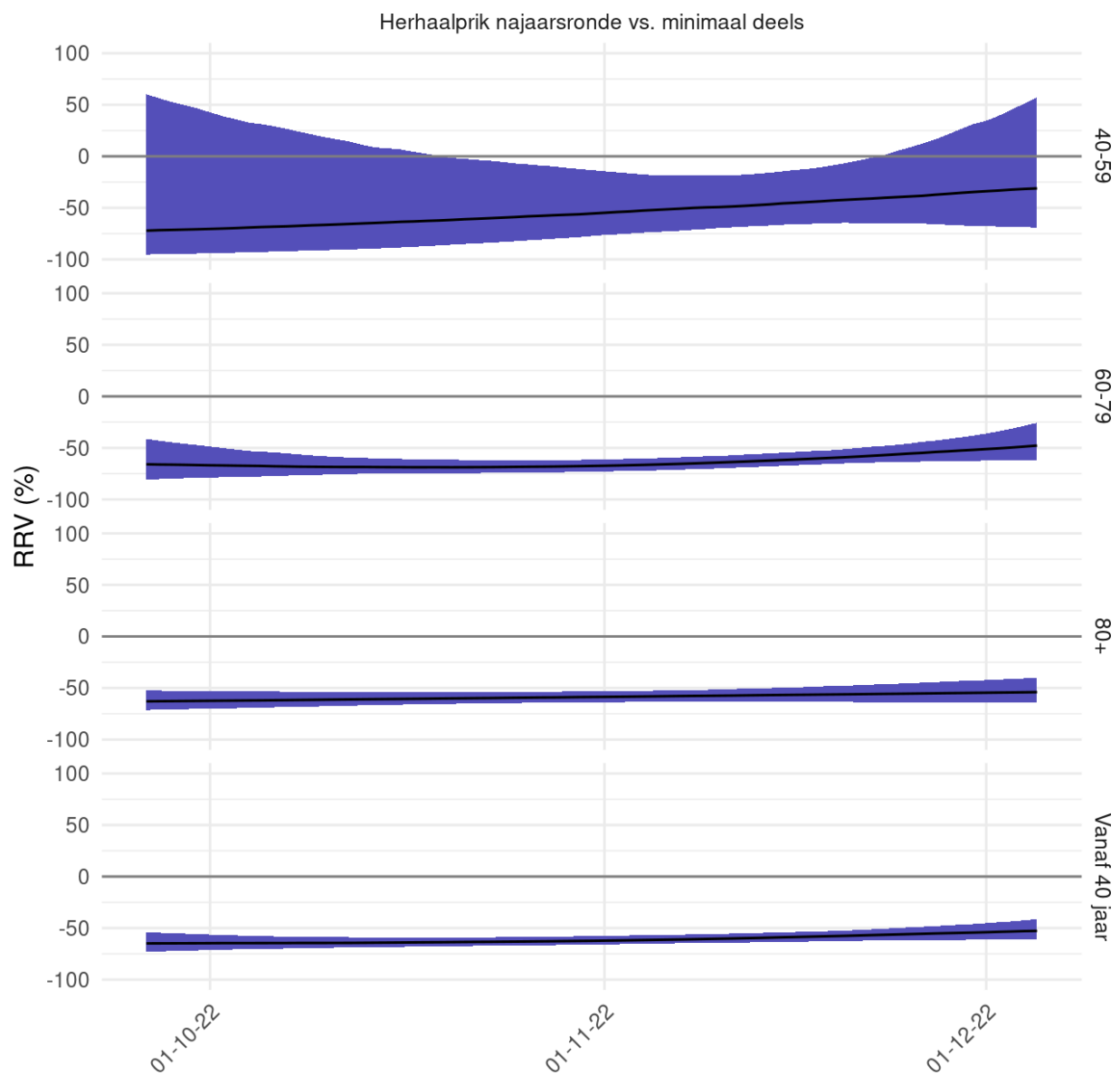
<sup>2</sup>COVID-19 ziekenhuis- en IC-opnames geregistreerd in NICE van 03 oktober 2022 tot en met 12 december 2022. Opnames kunnen nog na worden geregistreerd.

<sup>3</sup>Totaal 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 12 december 2022, per leeftijdsgroep en vaccinatiestatus.*

|                   |               | RRV % (95% BI)                                      |
|-------------------|---------------|---|
|                   |               | Ten opzichte van minimaal 1 vaccinatie <sup>1</sup> |
| Leeftijdsgroep    |               | Herhaalprik najaarsronde                            |
| Ziekenhuisopnames |               |   |
|                   | 40-59         | -47% (-67;-15)                                      |
|                   | 60-79         | -64% (-68;-59)                                      |
|                   | 80+           | -59% (-63;-53)                                      |
|                   | Vanaf 40 jaar | -61% (-64;-57)                                      |
| IC-opnames        |               |   |
|                   | 40-59         | -76% (-97;77)                                       |
|                   | 60-79         | -73% (-83;-57)                                      |
|                   | 80+           | 10% (-50;145)                                       |
|                   | Vanaf 40 jaar | -64% (-75;-47)                                      |

<sup>1</sup>Vaccinatiestatus 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 13 december 2022.



**Figuur 5:** Relatief risicoverschil (RRV) met 95% betrouwbaarheidsinterval over kalendertijd voor ziekenhuisopnames tussen 03 oktober 2022 t/m 12 december 2022. Bron: NICE, CIMS, peildatum 13 december 2022.

De x-as toont 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.

## 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.

# Appendix 1

Tabel 3: Aantal ziekenhuis- en IC-opnames met COVID-19 naar vaccinatiestatus per maand en leeftijdsgroep. Bij het berekenen van de percentages zijn patiënten met onbekende vaccinatiestatus buiten beschouwing gelaten.

| Maand <sup>2</sup>             | Leeftijdsgroep | Totaal | Niet gevaccineerd <sup>1</sup> |     | Basisserie deels/geheel afgerond <sup>1</sup> |     | Boostervaccinatie ontvangen <sup>1</sup> |     | Herhaalprik ontvangen <sup>1</sup> |     | Herhaalprik najaarsronde ontvangen <sup>1</sup> |     | Vaccinatiestatus onbekend <sup>1</sup> |  |
|--------------------------------|----------------|--------|--------------------------------|-----|---|-----|--|-----|------------------------------------|-----|---|-----|--|--|
|                                |                |        | Aantal                         | %   | Aantal  | %   | Aantal                                   | %   | Aantal                             | %   | Aantal  | %   | Aantal                                 |  |
| Ziekenhuisopnames <sup>3</sup> |                |        |                                |     |   |     |  |     |                                    |     |   |     |  |  |
| 2022-10                        | 12-39          | 104    | 49                             | 49% | 20  | 20% | 30                                       | 30% | 2                                  | 2%  | 0   | 0%  | 3                                      |  |
|                                | 40-59          | 253    | 52                             | 21% | 44  | 18% | 137                                      | 56% | 11                                 | 4%  | 2   | 1%  | 7                                      |  |
|                                | 60-79          | 1330   | 166                            | 13% | 142   | 11% | 401                                      | 30% | 518                                | 39% | 89  | 7%  | 14                                     |  |
|                                | 80+            | 1106   | 133                            | 12% | 84  | 8%  | 277                                      | 25% | 460                                | 42% | 143   | 13% | 9                                      |  |
| 2022-11                        | 12-39          | 64     | 22                             | 35% | 13  | 21% | 24                                       | 39% | 1                                  | 2%  | 2   | 3%  | 2                                      |  |
|                                | 40-59          | 149    | 32                             | 22% | 39  | 27% | 54                                       | 37% | 12                                 | 8%  | 9   | 6%  | 3                                      |  |
|                                | 60-79          | 702    | 102                            | 15% | 85  | 12% | 144                                      | 21% | 172                                | 25% | 191   | 28% | 8                                      |  |
|                                | 80+            | 519    | 76                             | 15% | 26  | 5%  | 97                                       | 19% | 136                                | 26% | 183   | 35% | 1                                      |  |
| 2022-12                        | 12-39          | 22     | 11                             | 50% | 3   | 14% | 8  | 36% | 0                                  | 0%  | 0   | 0%  | 0                                      |  |
|                                | 40-59          | 56     | 9                              | 17% | 12  | 23% | 21                                       | 40% | 2                                  | 4%  | 9   | 17% | 3                                      |  |
|                                | 60-79          | 208    | 28                             | 14% | 28  | 14% | 38                                       | 18% | 29                                 | 14% | 83  | 40% | 2                                      |  |
|                                | 80+            | 197    | 28                             | 15% | 10  | 5%  | 32                                       | 17% | 40                                 | 21% | 83  | 43% | 4                                      |  |
| Totaal                         | 12-39          | 190    | 82                             | 44% | 36  | 19% | 62                                       | 34% | 3                                  | 2%  | 2   | 1%  | 5                                      |  |
|                                | 40-59          | 458    | 93                             | 21% | 95  | 21% | 212                                      | 48% | 25                                 | 6%  | 20  | 4%  | 13                                     |  |
|                                | 60-79          | 2240   | 296                            | 13% | 255   | 12% | 583                                      | 26% | 719                                | 32% | 363   | 16% | 24                                     |  |
|                                | 80+            | 1822   | 237                            | 13% | 120   | 7%  | 406                                      | 22% | 636                                | 35% | 409   | 23% | 14                                     |  |
|                                | Totaal         | 4710   | 708                            |     | 506   |     | 1263                                     |     | 1383                               |     | 794   |     | 56                                     |  |
| IC-opnames                     |                |        |                                |     |   |     |  |     |                                    |     |   |     |  |  |

| Maand <sup>2</sup> | Leeftijdsgroep | Totaal | Niet gevaccineerd <sup>1</sup> |      | Basisserie deels/geheel afgerond <sup>1</sup> |     | Boostervaccinatie ontvangen <sup>1</sup> |     | Herhaalprik ontvangen <sup>1</sup> |     | Herhaalprik najaarsronde ontvangen <sup>1</sup> |     | Vaccinatie status onbekend <sup>1</sup> |
|--------------------|----------------|--------|--------------------------------|------|---|-----|--|-----|------------------------------------|-----|---|-----|---|
|                    |                |        | Aantal                         | %    | Aantal  | %   | Aantal                                   | %   | Aantal                             | %   | Aantal  | %   | Aantal                                  |
| 2022-10            | 12-39          | 8      | 5                              | 62%  | 0   | 0%  | 1  | 12% | 2                                  | 25% | 0   | 0%  | 0                                       |
|                    | 40-59          | 27     | 8                              | 31%  | 4   | 15% | 11                                       | 42% | 3                                  | 12% | 0   | 0%  | 1                                       |
|                    | 60-79          | 108    | 15                             | 14%  | 7   | 7%  | 35                                       | 33% | 44                                 | 41% | 6   | 6%  | 1                                       |
|                    | 80+            | 25     | 3                              | 12%  | 1   | 4%  | 6  | 24% | 8                                  | 32% | 7   | 28% | 0                                       |
| 2022-11            | 12-39          | 4      | 0                              | 0%   | 1   | 33% | 2  | 67% | 0                                  | 0%  | 0   | 0%  | 1                                       |
|                    | 40-59          | 14     | 2                              | 15%  | 7   | 54% | 4  | 31% | 0                                  | 0%  | 0   | 0%  | 1                                       |
|                    | 60-79          | 59     | 8                              | 14%  | 10  | 18% | 11                                       | 20% | 15                                 | 27% | 12  | 21% | 3                                       |
|                    | 80+            | 8      | 3                              | 38%  | 0   | 0%  | 1  | 12% | 2                                  | 25% | 2   | 25% | 0                                       |
| 2022-12            | 12-39          | 1      | 1                              | 100% | 0   | 0%  | 0  | 0%  | 0                                  | 0%  | 0   | 0%  | 0                                       |
|                    | 40-59          | 5      | 0                              | 0%   | 1   | 20% | 3  | 60% | 0                                  | 0%  | 1   | 20% | 0                                       |
|                    | 60-79          | 18     | 1                              | 6%   | 4   | 22% | 4  | 22% | 3                                  | 17% | 6   | 33% | 0                                       |
|                    | 80+            | 6      | 1                              | 20%  | 0   | 0%  | 0  | 0%  | 0                                  | 0%  | 4   | 80% | 1                                       |
| Totaal             | 12-39          | 13     | 6                              | 50%  | 1   | 8%  | 3  | 25% | 2                                  | 17% | 0   | 0%  | 1                                       |
|                    | 40-59          | 46     | 10                             | 23%  | 12  | 27% | 18                                       | 41% | 3                                  | 7%  | 1   | 2%  | 2                                       |
|                    | 60-79          | 185    | 24                             | 13%  | 21  | 12% | 50                                       | 28% | 62                                 | 34% | 24  | 13% | 4                                       |
|                    | 80+            | 39     | 7                              | 18%  | 1   | 3%  | 7  | 18% | 10                                 | 26% | 13  | 34% | 1                                       |
|                    | Totaal         | 283    | 47                             |      | 35  |     | 78                                       |     | 77                                 |     | 38  |     | 8                                       |

<sup>1</sup>Vaccinatiestatus 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 13 december 2022.

<sup>2</sup>COVID-19 ziekenhuis- en IC-opnames geregistreerd in NICE van 03 oktober 2022 tot en met 12 december 2022. De maand december is nog niet compleet. Ook kunnen opnames nog na worden geregistreerd over voorbije maanden.

<sup>3</sup>Totaal aantal ziekenhuisopnames, inclusief de IC-opnames