



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

# COVID-19

2<sup>e</sup> Kamer-briefing  
15 September 2021

Jaap van Dissel & Cib-RIVM



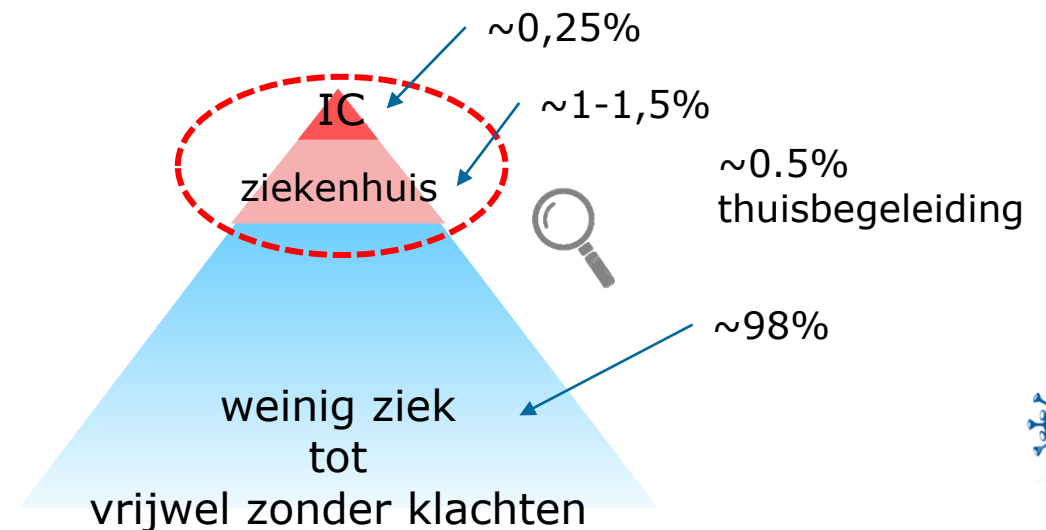
# COVID-19 | basic



~225.000.000 bevestigde gevallen,  
waarvan ~4.625.000 overleden  
én veel niet bevestigd?!

- Wat is het:
  - novel Coronavirus-Infected Pneumonia
- De symptomen:
  - incubatietijd: 3-6 dg (range 2-12 dg)
  - neusverkoudheid, hoesten en griepachtig ziektebeeld ± koorts
  - longontsteking, shocklong ('ARDS')
  - thrombose
- De oorzaak:
  - SARS-CoV-2 (nieuw Coronavirus)
- Hoe verspreidt het virus:
  - mens-op-mens
  - druppel en contact; aërosol-genererende procedures (op IC)
  - verspreiding van pre-symptomatische en symptomatische contacten
  - $R_0 \sim 2,5$ ; generatietijd  $\sim 3-5$  dg

- Preventie en behandeling:
  - handen wassen!!!
  - hygiënische maatregelen gericht tegen contact- en druppelinfectie ( $\sim 1,5$  m)
  - adequate ventilatie!
  - ziekenhuis: cohorten; (isolatie)kamer, PBM, oogbescherming
  - ontstekingsremming in tweede fase, en antistolling



# COVID-19

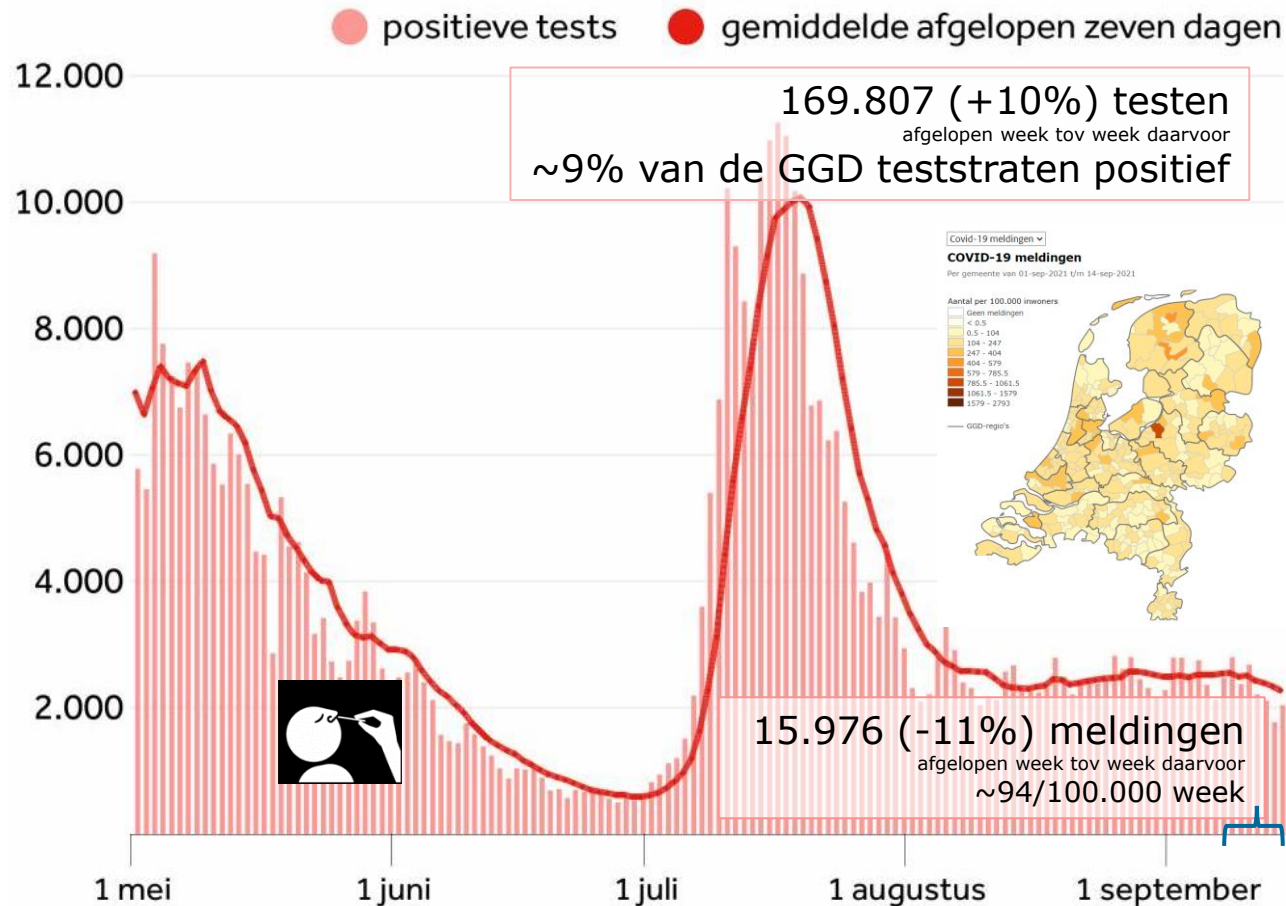
## epidemiologisch beeld NL

### meldingen aan RIVM, en ziekenhuisopnames

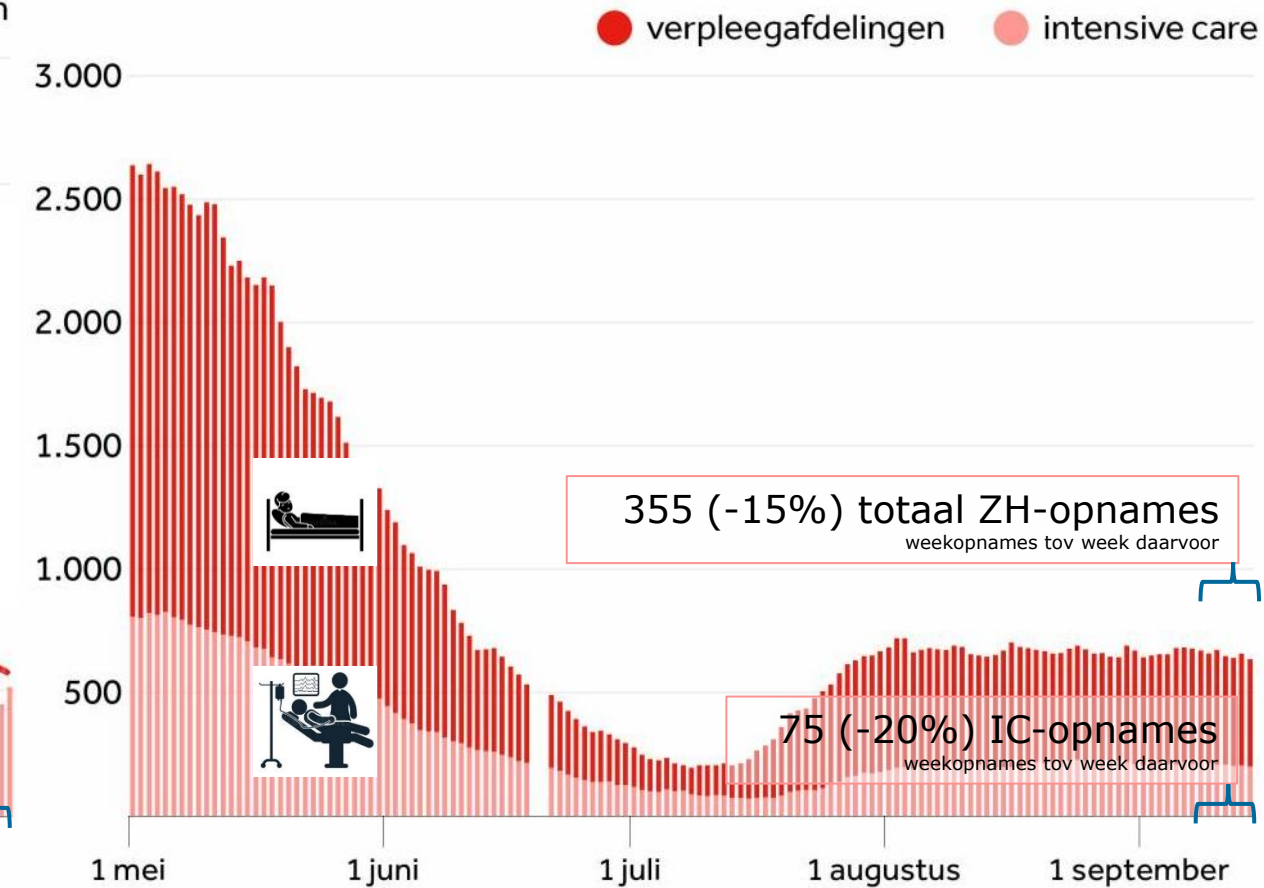
1 mei – 14 september 2021



#### Bij het RIVM gemelde positieve tests sinds 1 mei 2021



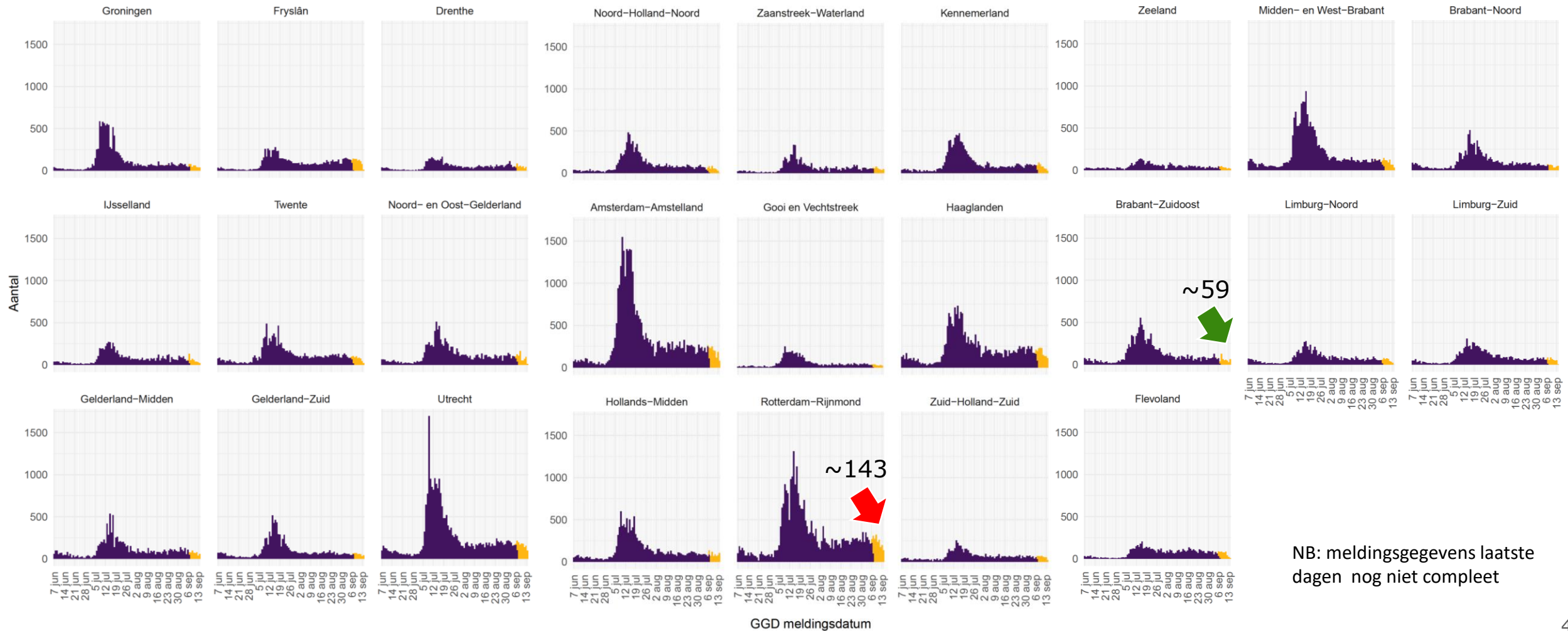
#### Ziekenhuisbezetting door coronapatiënten sinds 1 mei 2021



# COVID-19 epidemiologisch beeld regio's



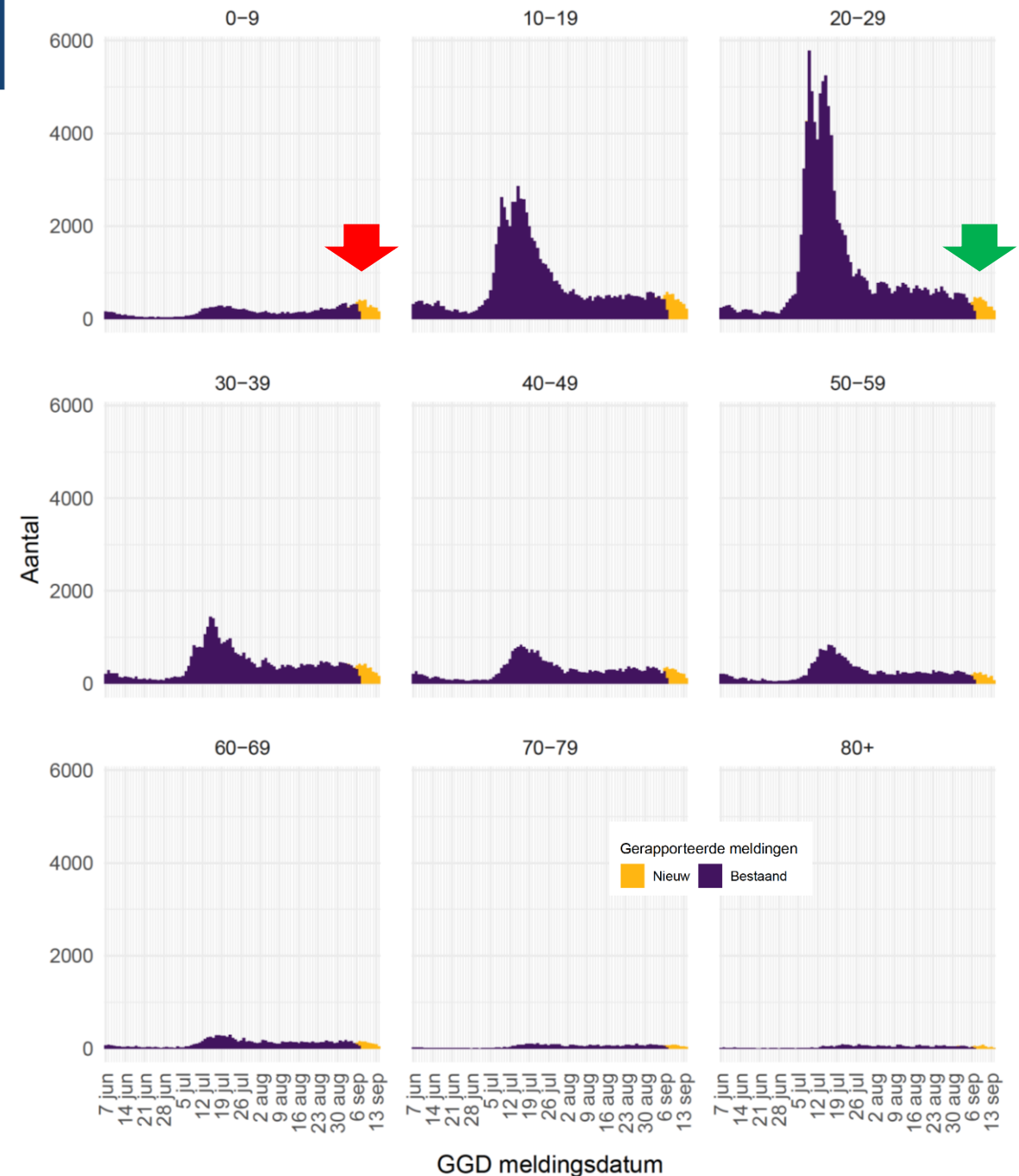
weekincidentie:  
93.7 per 100.000 -11%



# COVID-19 epidemiologisch beeld leeftijd



In alle leeftijdsgroepen redelijk stabiel aantal meldingen in afgelopen weken;  
lichte toename in 0-9 jarigen, lichte afname in 20-29 jarigen



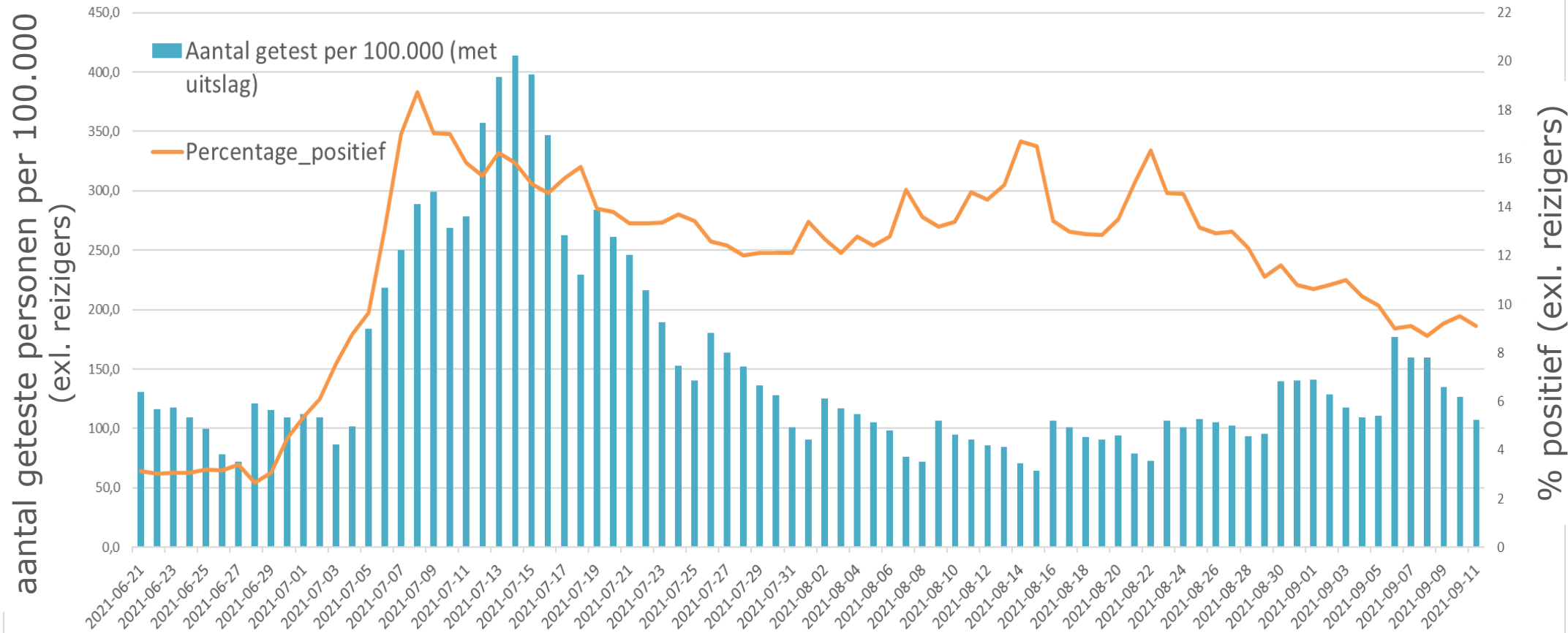


# COVID-19 testen GGD's

**+12%** testen (5 – 11 sep) tov week  
daarvoor

**9,2%** positief (5 – 11 sep) vergeleken  
met **10,9%** de week daarvoor

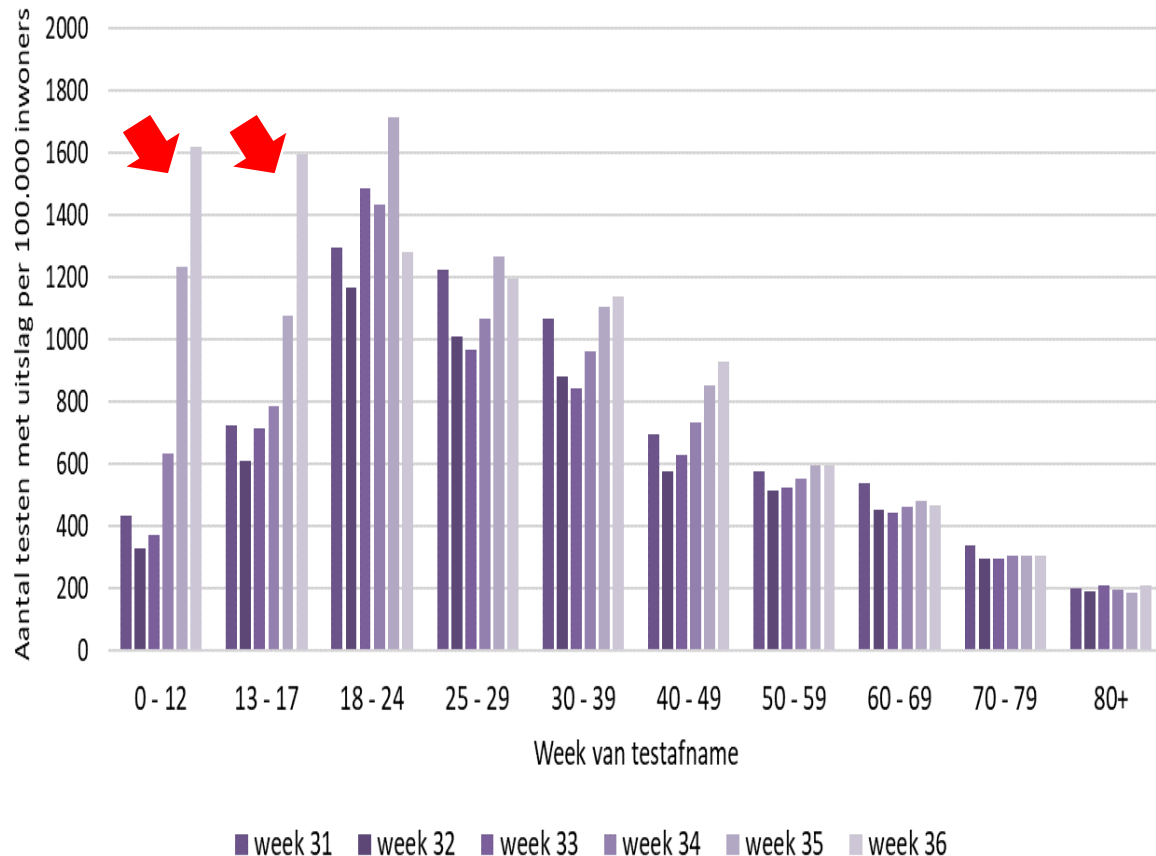
Landelijk aantal testen per 100.000 en % positief, **excl. reizigers**  
21 juni 2021 - 11 september 2021  
(bron: CoronIT data)



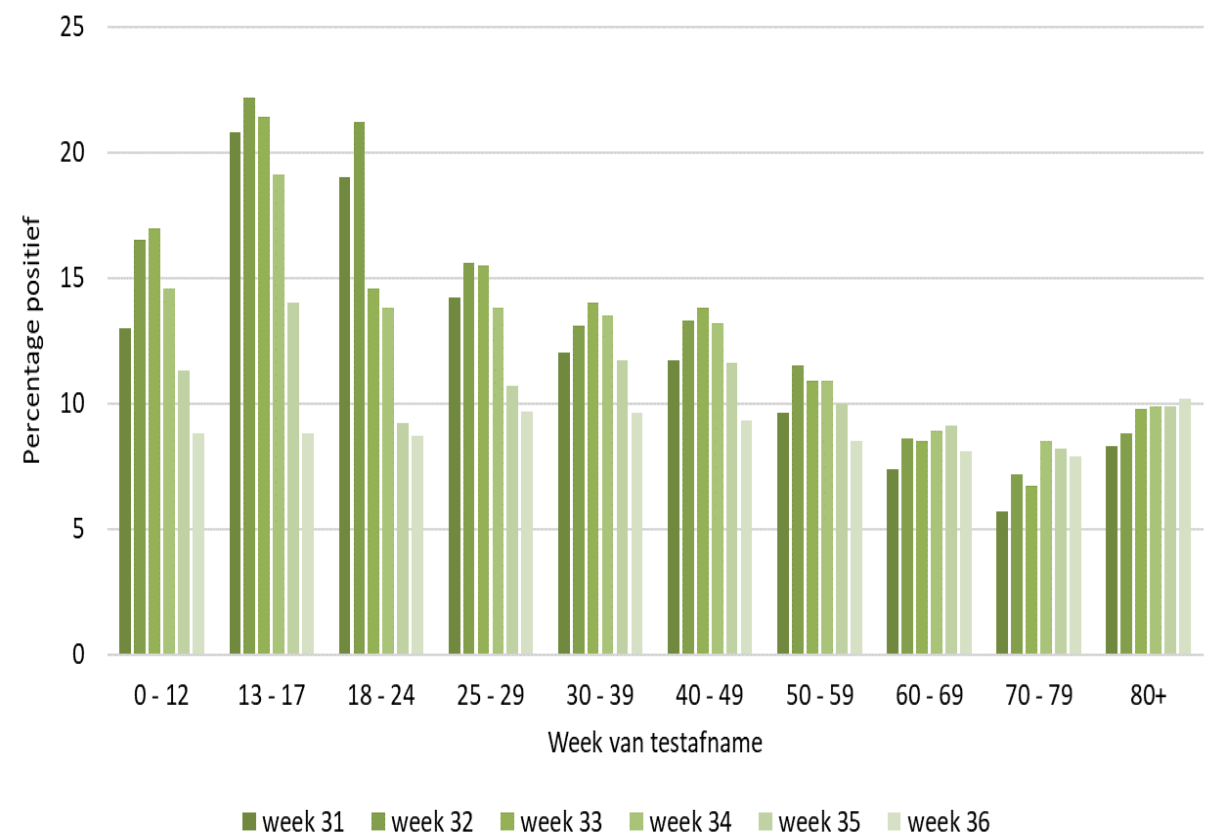


# COVID-19 testen naar leeftijd bij GGDs

Aantal testen met uitslag per 100.000 inwoners, per kalenderweek  
2 augustus t/m 12 september 2021



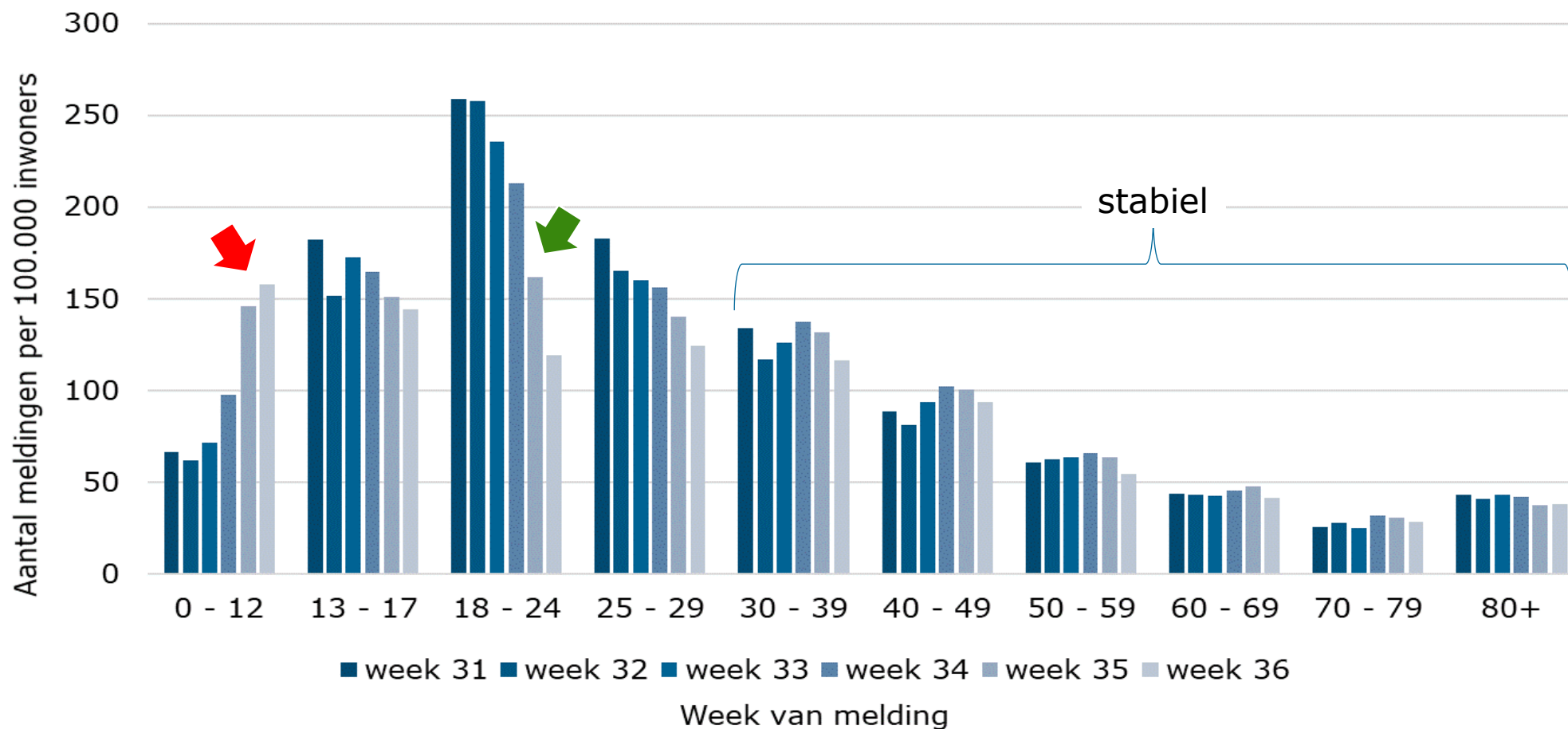
Percentage positief per leeftijdsgroep, per kalenderweek  
2 augustus t/m 12 september 2021





# COVID-19 meldingen naar leeftijd

Aantal meldingen per 100.000 inwoners, per leeftijdsgroep, per kalenderweek  
2 augustus t/m 12 september 2021

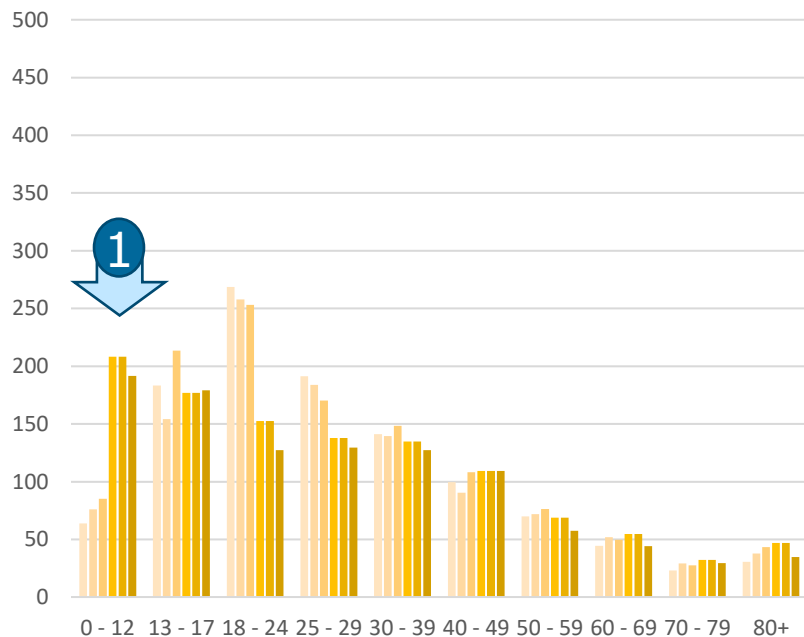




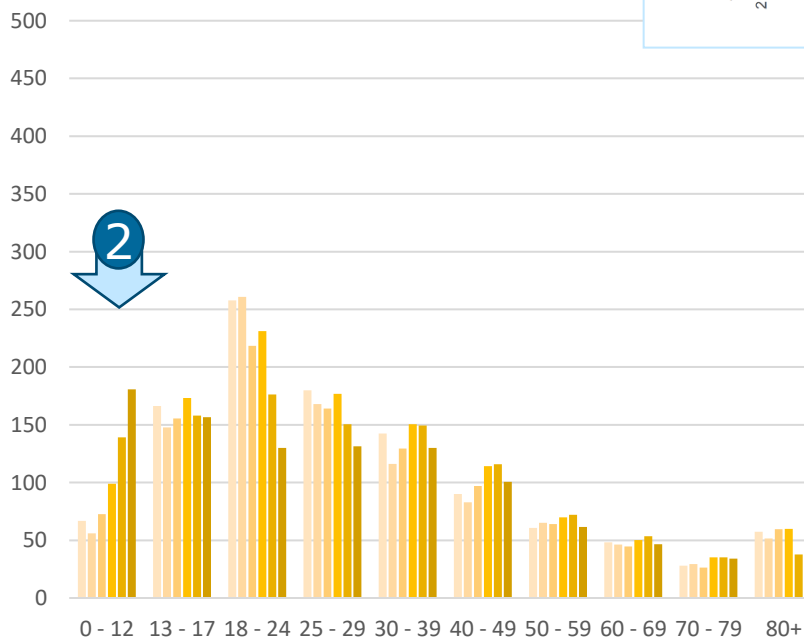


# COVID-19

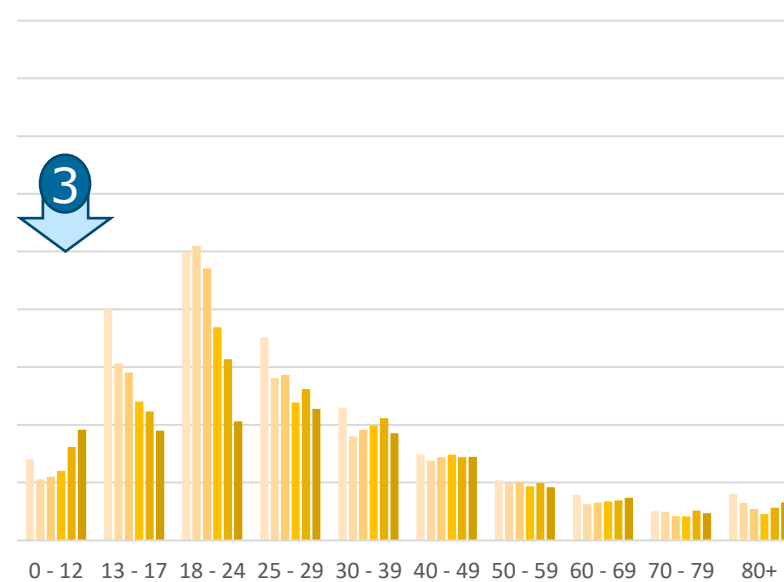
## meldingen naar leeftijd, per schoolregio



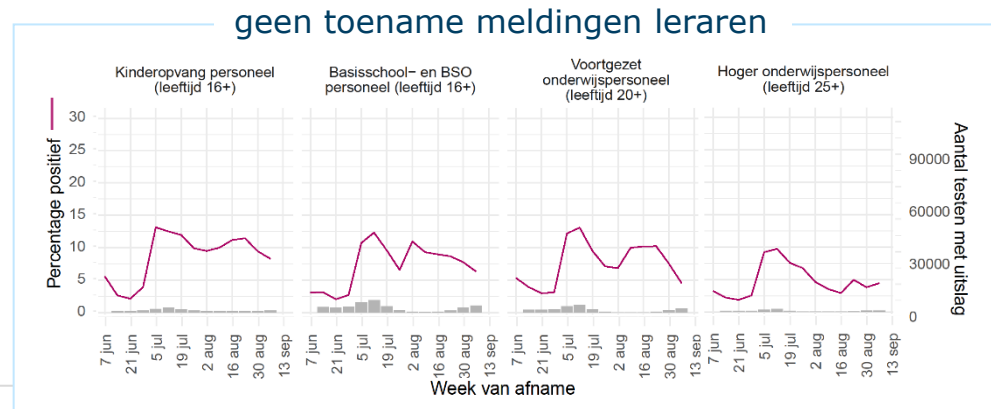
start scholen: 3 weken geleden  
Noord



2 weken geleden  
Midden



vorige week  
Zuid



Toename aantal positieve testen bij 0-12 jarige 1 week na schoolopening in Noord-Nederland.

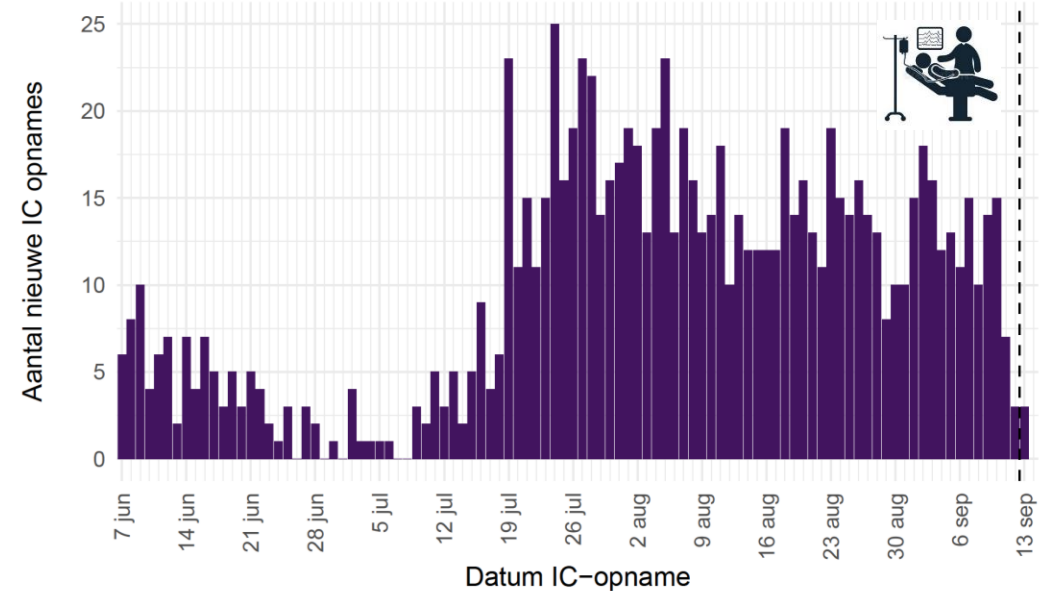
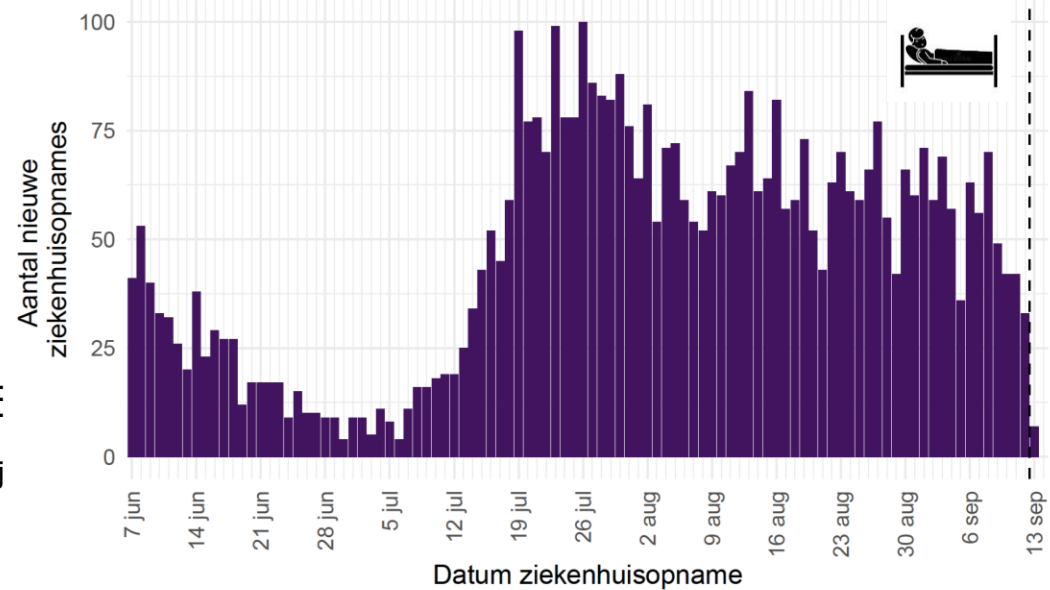
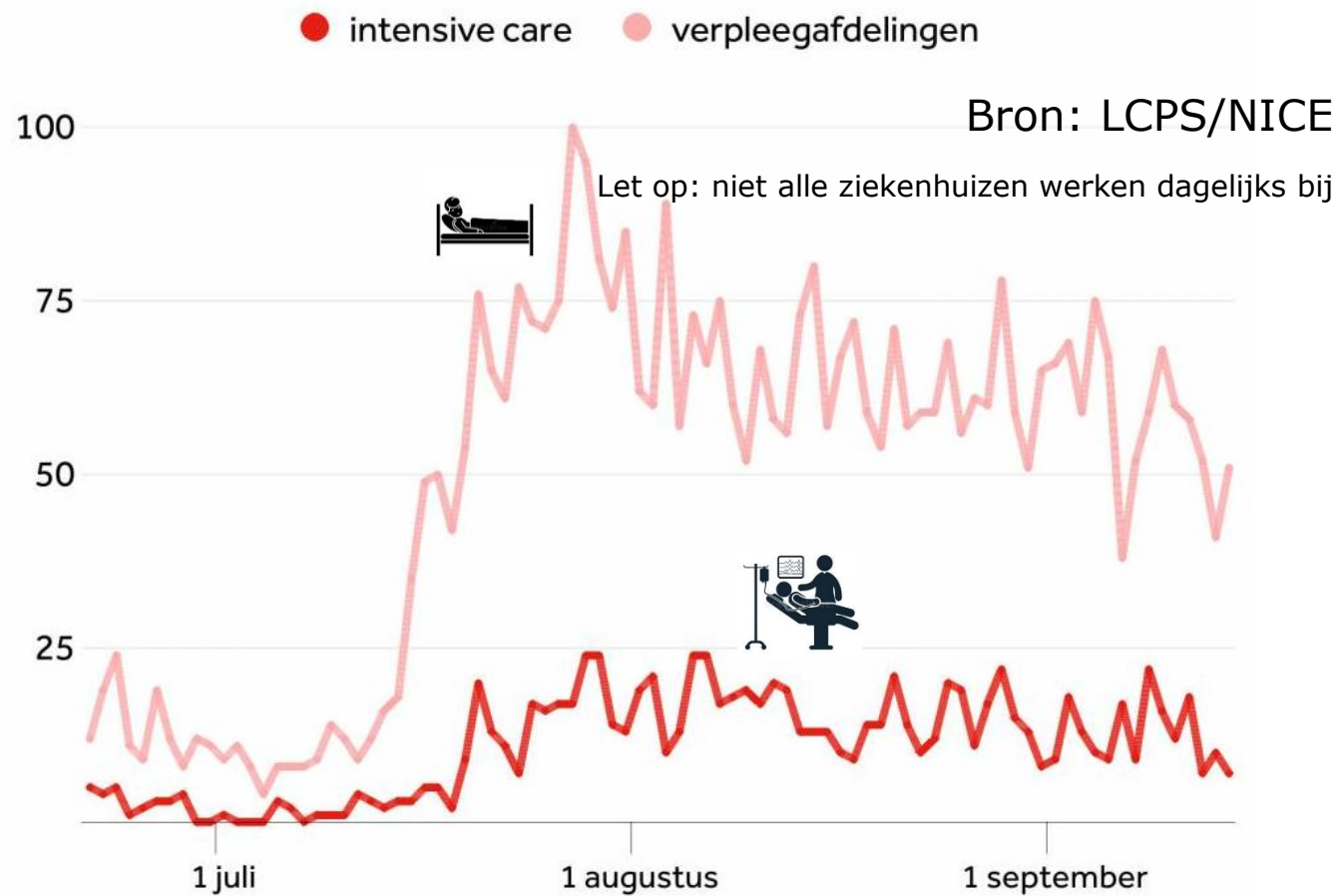
Deze toename in het aantal positieve testen onder 0-12 jarigen is ook zichtbaar in Midden-Nederland, maar nog niet duidelijk in Zuid-Nederland waar de scholen vorige week open zijn gegaan.

week 30 t/m 36  
Bron: GGD GHOR



# COVID-19 ziekenhuis- en IC-opnames

## Nieuwe opnames in ziekenhuizen

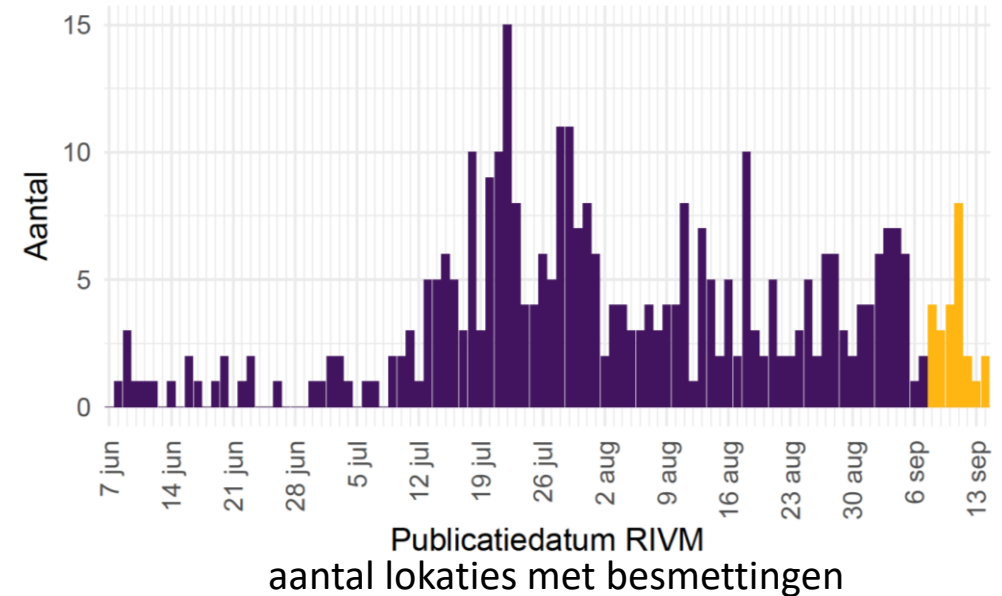




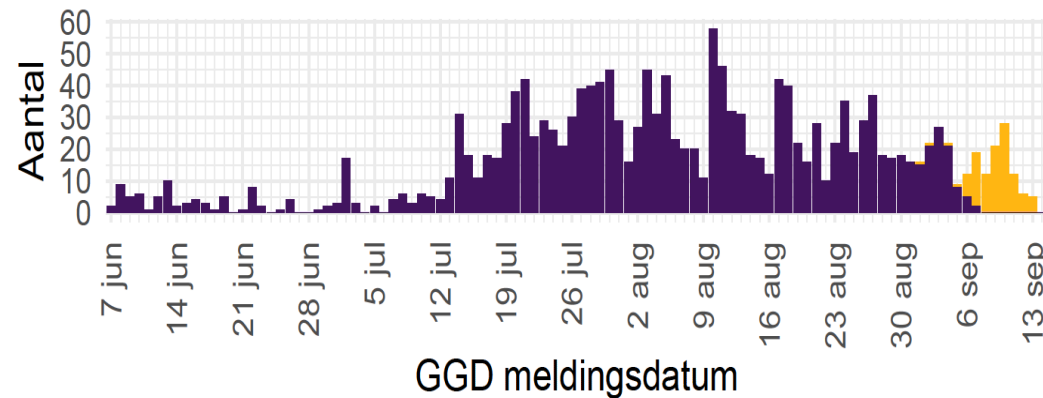
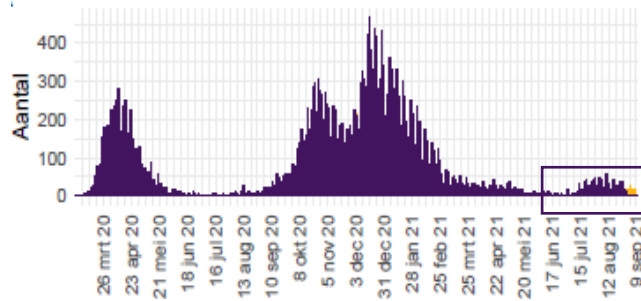
# COVID-19

## meldingen naar leeftijd – verpleeghuizen en woonzorgcentra

stabilisatie aantal nieuw gemelde locaties tov week eerder



stabilisatie aantal bewoners met COVID-19 diagnose



Gerapporteerde meldingen  
Afgelopen week  
Bestaand



# COVID-19 meldingen en Bron & Contact Onderzoek

7 juni – 9 september 2021

| Gerelateerde ziektegevallen aanwezig | Vanaf 7 juni |      | Afgelopen week |      |
|--------------------------------------|--------------|------|----------------|------|
|                                      | Aantal       | %    | Aantal         | %    |
| Totaal gemeld                        | 312135       |      | 15976          |      |
| Ja, setting vermeld                  | 119160       | 38.2 | 6012           | 37.6 |
| Ja, setting niet vermeld             | 8459         | 2.7  | 546            | 3.4  |
| Ja, setting onbekend                 | 525          | 0.2  | 9              | 0.1  |
| Nee                                  | 122600       | 39.3 | 5423           | 33.9 |
| Niet vermeld                         | 61391        | 19.7 | 3986           | 24.9 |

| Setting  | Vanaf 7 juni |      | Afgelopen week <sup>3</sup> |      |
|--|--------------|------|-----------------------------|------|
|  | Aantal       | %    | Aantal                      | %    |
| Thuisituatie (huisgenoten inclusief niet-samenwonende partner) | 58187        | 48.8 | 3528                        | 58.7 |
| School en kinderopvang   | 7958         | 6.7  | 1228                        | 20.4 |
| Bezoek in de thuisituatie (van of bij familie, vrienden, enz.) | 19958        | 16.7 | 708                         | 11.8 |
| Werksituatie   | 9541         | 8.0  | 359                         | 6.0  |
| Feest (feest, verjaardag, borrel, bruiloft, enz.)              | 7742         | 6.5  | 158                         | 2.6  |
| Medereiziger / reis / vakantie                                 | 7782         | 6.5  | 116                         | 1.9  |
| Horeca   | 13262        | 11.1 | 116                         | 1.9  |
| Verpleeghuis of woonzorgcentrum voor ouderen                   | 1870         | 1.6  | 88                          | 1.5  |
| Vrijtijdsbesteding, zoals sportclub                            | 1506         | 1.3  | 69                          | 1.1  |
| Overige gezondheidszorg  | 674          | 0.6  | 36                          | 0.6  |
| Woonvoorziening voor mensen met een beperking                  | 371          | 0.3  | 30                          | 0.5  |
| Overige woonvoorziening  | 379          | 0.3  | 26                          | 0.4  |
| Vlucht   | 1109         | 0.9  | 19                          | 0.3  |
| Religieuze bijeenkomsten                                       | 211          | 0.2  | 17                          | 0.3  |
| 2e lijn gezondheidszorg / ziekenhuis                           | 408          | 0.3  | 20                          | 0.3  |
| Studentenvereniging/-activiteiten                              | 1132         | 0.9  | 11                          | 0.2  |
| Dagopvang voor ouderen en mensen met een beperking             | 247          | 0.2  | 13                          | 0.2  |
| Koor   | 24           | 0.0  | 4                           | 0.1  |
| 1e lijn gezondheidszorg / huisarts                             | 83           | 0.1  | 7                           | 0.1  |
| Uitvaart   | 97           | 0.1  | 5                           | 0.1  |
| Overig   | 5905         | 5.0  | 174                         | 2.9  |



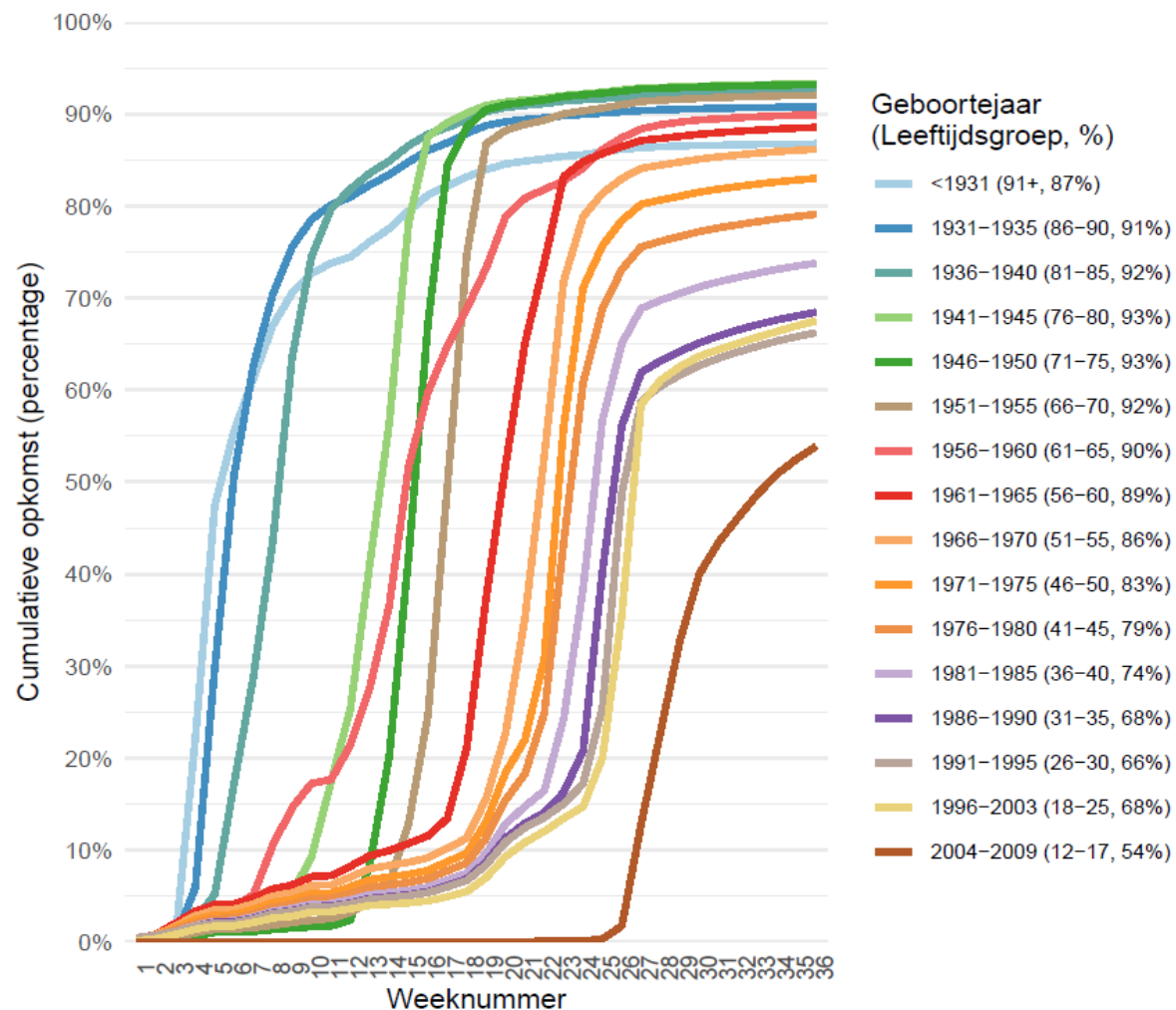
# Vaccinaties

# COVID-19 vaccinatieopkomst

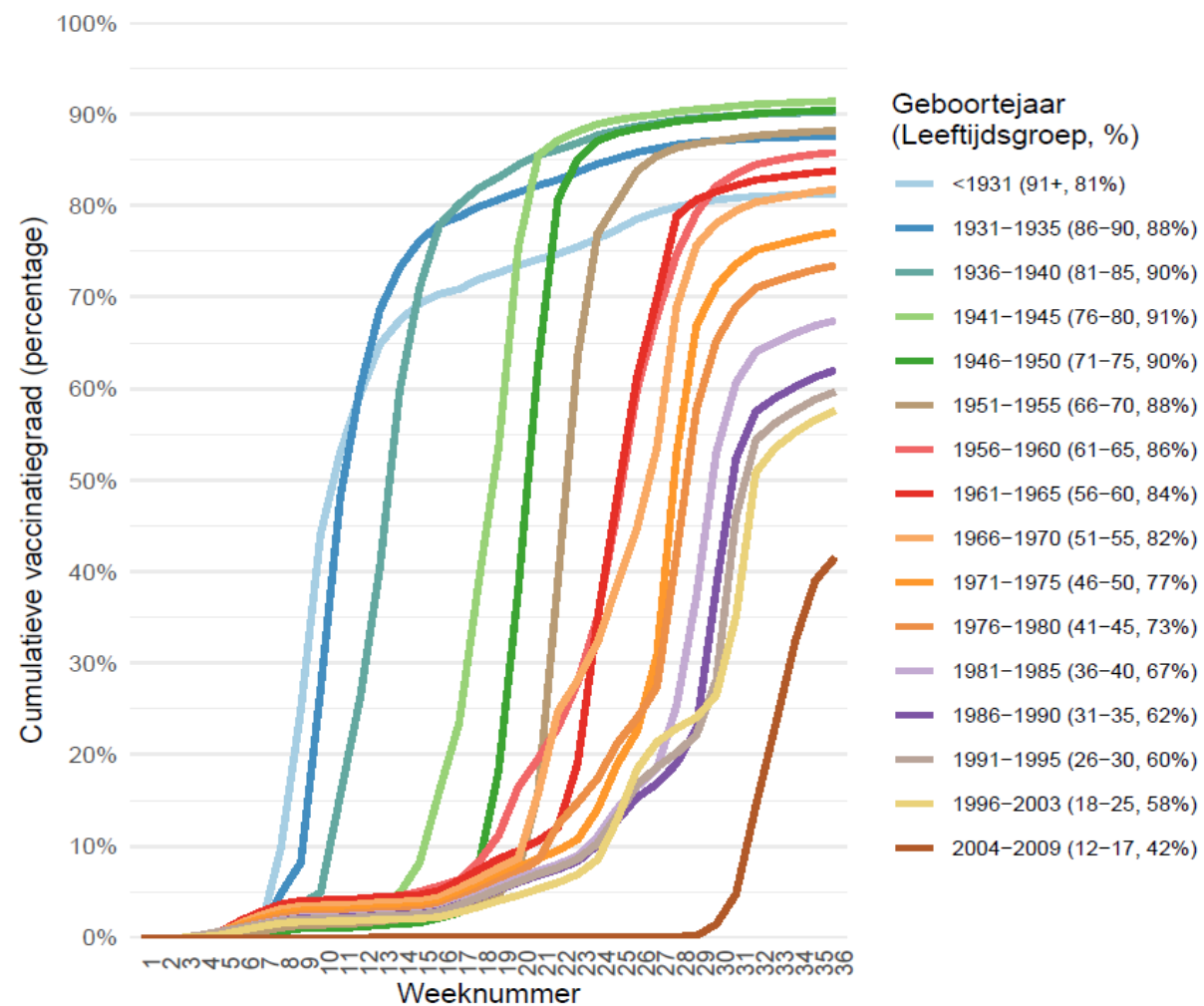


t/m 12 september 2021

tenminste 1 dosis



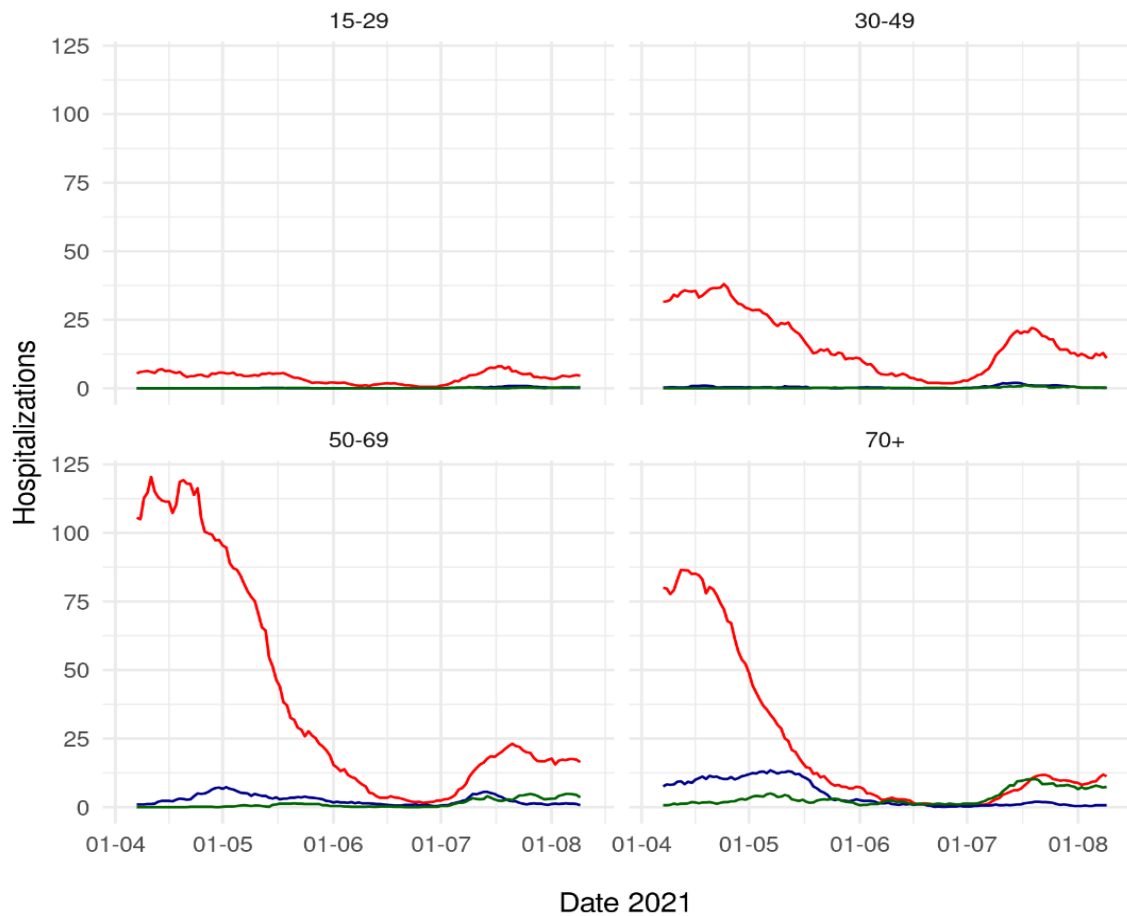
volledige vaccinatie (excl. doorgemaakte COVID)



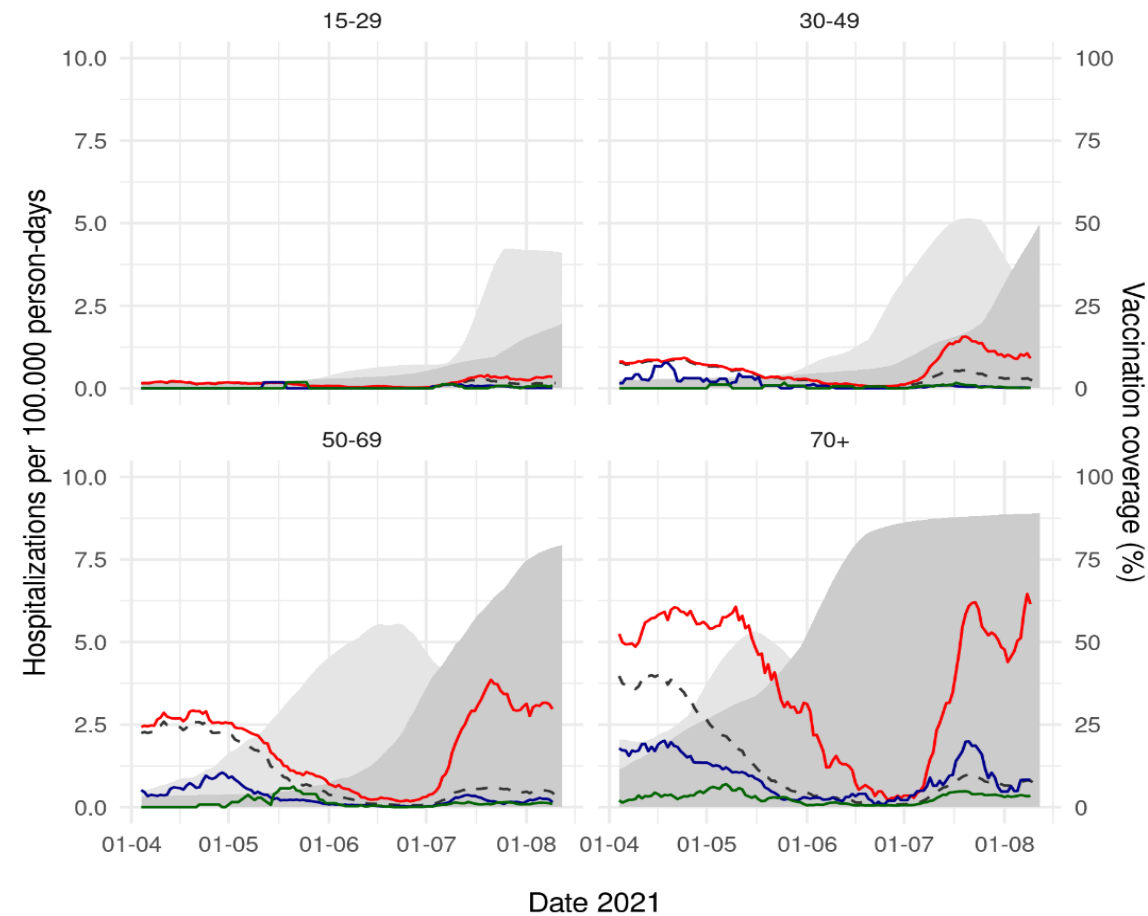
|                              | Leeftijdsgroep | Geboortejaren  | Opkomst tenminste één dosis | Vaccinatiegraad volledige vaccinatie |
|------------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| (incl. doorgemaakte COVID) { | 12 en ouder    | 2009 en eerder | 83,1%                       | 79,0%                                |
|                              | 18 en ouder    | 2003 en eerder | 85,6%                       | 81,7%                                |



# COVID-19 ziekenhuisopname naar vaccinatiestatus



Vaccination status — unvaccinated — partly vaccinated — fully vaccinated



Vaccination status — unvaccinated — partly vaccinated — fully vaccinated



# COVID-19

## vaccineffectiviteit in alpha en delta periode

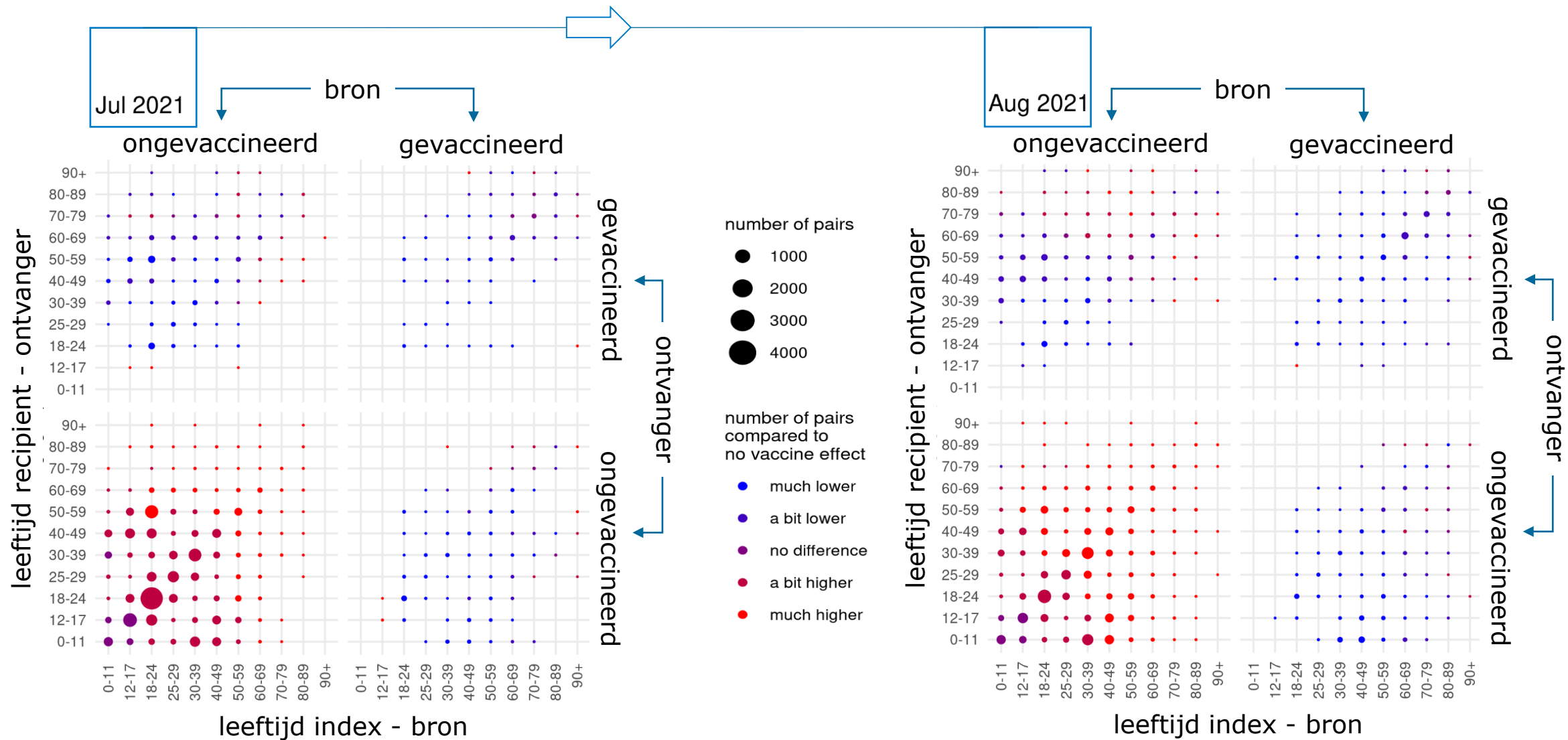
|                  | Delta periode - VE % (95% CI) |                             |               |                             |             |                             |             |                             |
|------------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
|                  | Ziekenhuisopnames             |                             |               |                             | ICU opnames |                             |             |                             |
| Leeftijd (jaren) | N*                            | partieel gevaccineerd<br>VE | N*            | volledig gevaccineerd<br>VE | N*          | partieel gevaccineerd<br>VE | N*          | volledig gevaccineerd<br>VE |
| <b>15-49</b>     | 50<br>(767)                   | 94%<br>(92-96)              | 29<br>(767)   | <b>92%</b><br>(88-95)       | 9<br>(154)  | 95%<br>(89-97)              | 1 (154)     | <b>99%</b><br>(91-100)      |
| <b>50-69</b>     | 91<br>(646)                   | 93%<br>(91-94)              | 128<br>(646)  | <b>97%</b><br>(96-97)       | 26<br>(190) | 93%<br>(89-95)              | 29<br>(190) | <b>97%</b><br>(96-98)       |
| <b>≥70</b>       | 37<br>(318)                   | 77%<br>(67-84)              | 285<br>(318)  | <b>91%</b><br>(89-93)       | 3<br>(61)   | 90%<br>(67-97)              | 33 (61)     | <b>95%</b><br>(92-97)       |
| <b>Over-all</b>  | 178<br>(1731)                 | 91%<br>(90-93)              | 442<br>(1731) | <b>95%</b><br>(94-95)       | 38<br>(405) | 93%<br>(90-95)              | 63<br>(405) | <b>97%</b><br>(96-98)       |





# COVID-19

## wie besmet wie? aantal transmissieparen





# COVID-19

## samenvatting verloop en duiding epidemiologie

- GGD testvraag stijgt, percentage positief daalt licht
  - testen gevarieerde mix: testen vanwege klachten, BCO, positieve zelftest, terugkeer na reis, studentenactiviteiten
  - %-positief minder goed te vergelijken over de afgelopen maanden
- stabiel aantal meldingen van positief geteste personen
- stabiel aantal opnames – hoger dan eind juni
- sterfte op bevolkingsniveau licht verhoogd in augustus
- vaccinatie werkt en tegen ziekenhuisopname onveranderd effectief!!
- aantal voor het eerst gevaccineerde personen vlakkt af
  - duidelijk in welke groepen vaccinatieopkomst het laagst is, blijvende inspanning nodig gezien verhoogd risico op (ernstige) ziekte zonder vaccinatie
- effect opening onderwijs zal in komende weken duidelijker worden

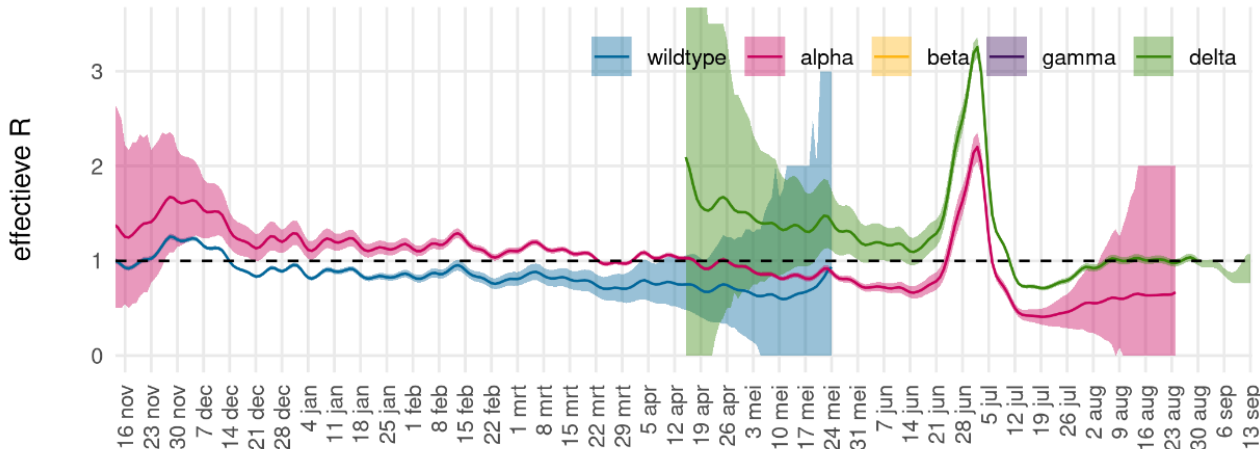
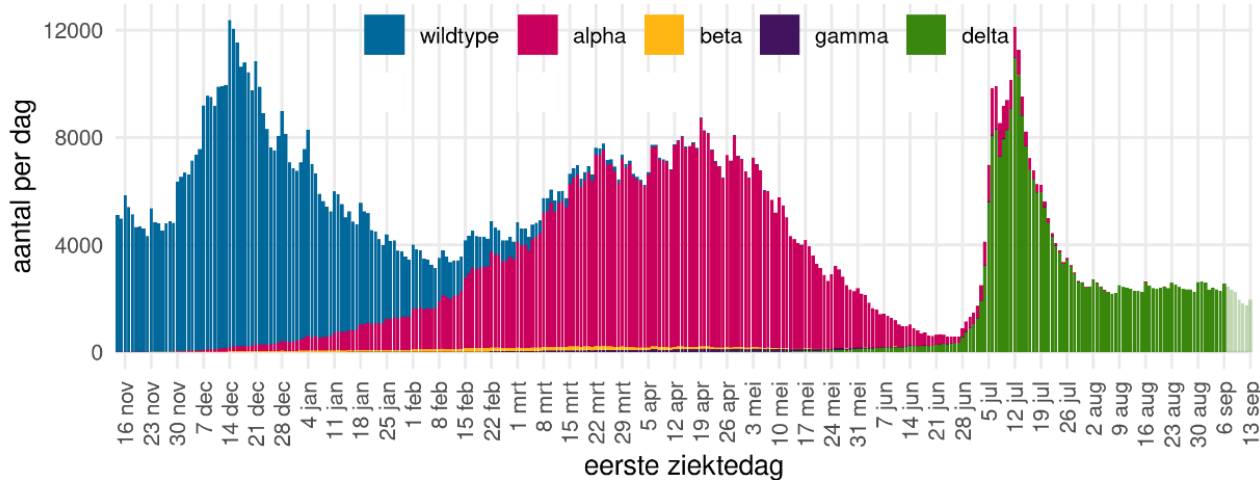


# Modellering



# COVID-19 reproductiegetal varianten

gebaseerd op meldingen uit OSIRIS data 2021-09-13



Osiris: meldingen met eerste ziektedag recenter dan 6 september zijn onzeker

kiemsurveillance (t/m 29 augustus): aandeel varianten

Schatting reproductiegetal **Rt** op **30 augustus**:

- samen: 0,99 (0,95 – 1,03)
- wildtype: (niet genoeg data)
- alpha: (niet genoeg data)
- beta: (niet genoeg data)
- gamma: (niet genoeg data)
- delta: **0,99** (0,95 – 1,03)

Verpleegafdeling **1,01** (0,74-1,29)

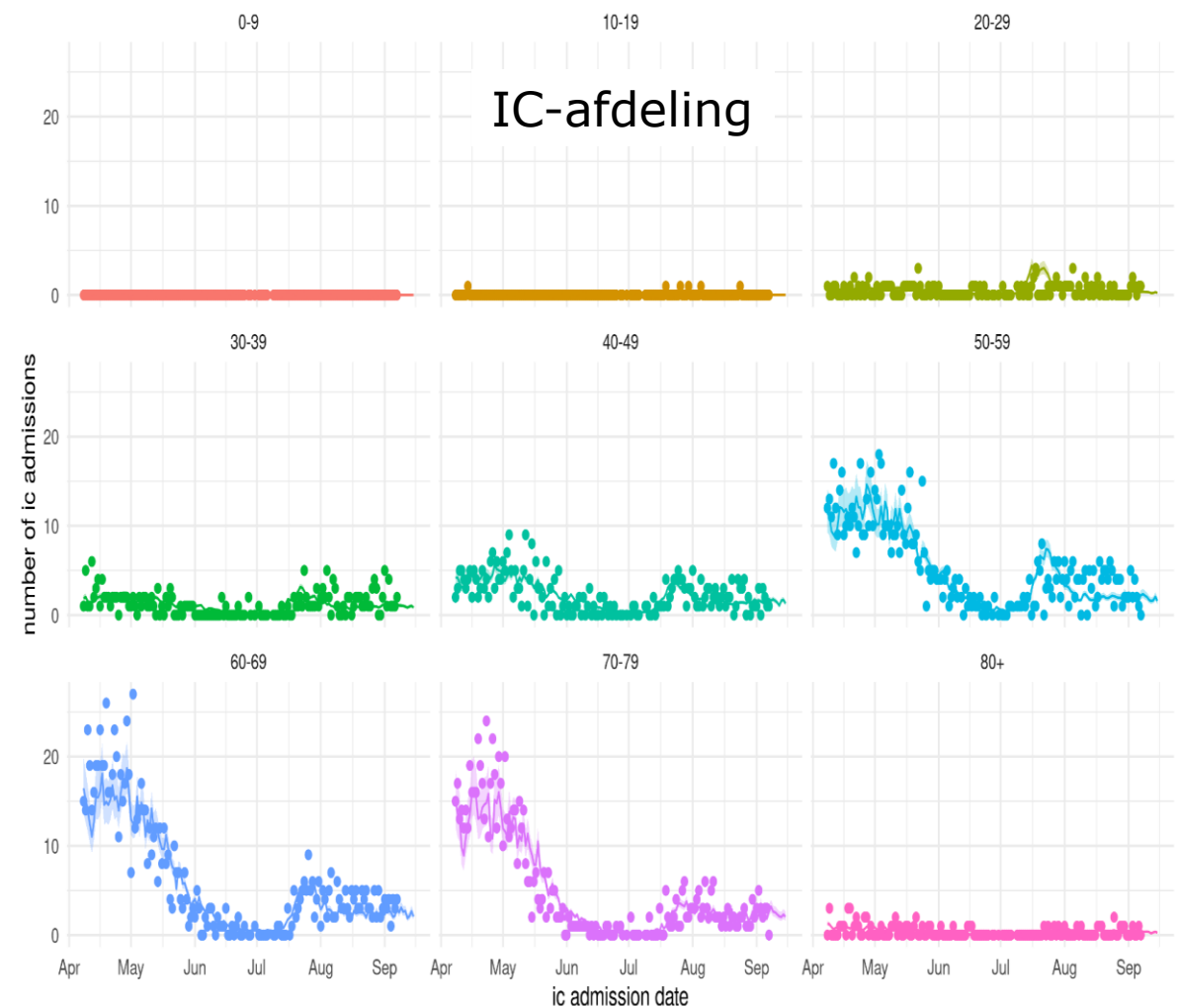
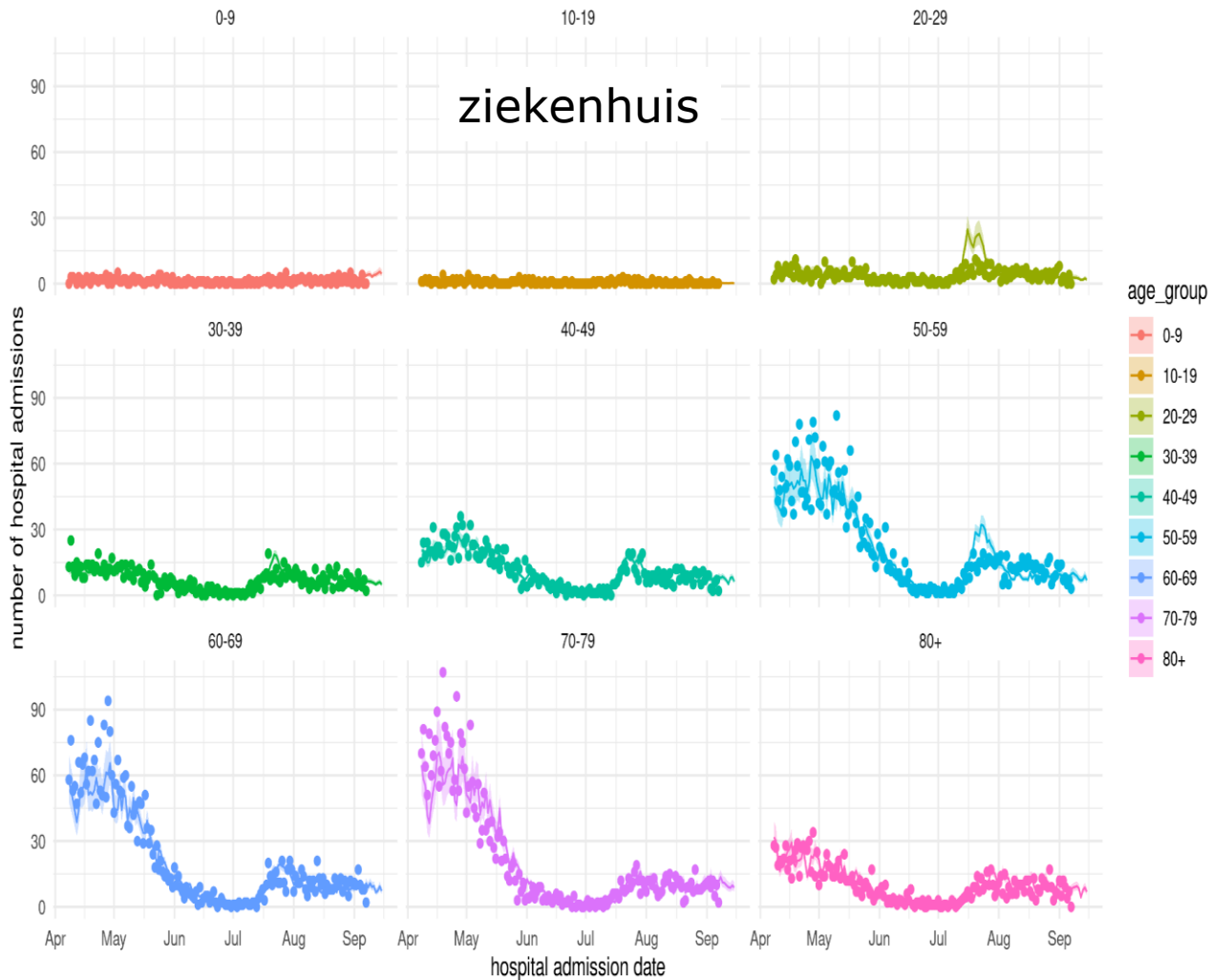
IC-opnames **1,03** (0,45-1,72)



# COVID-19 ziekenhuis- en IC-opnames per leeftijdsgroep

— gemiddelde en  
95% CI

● observations

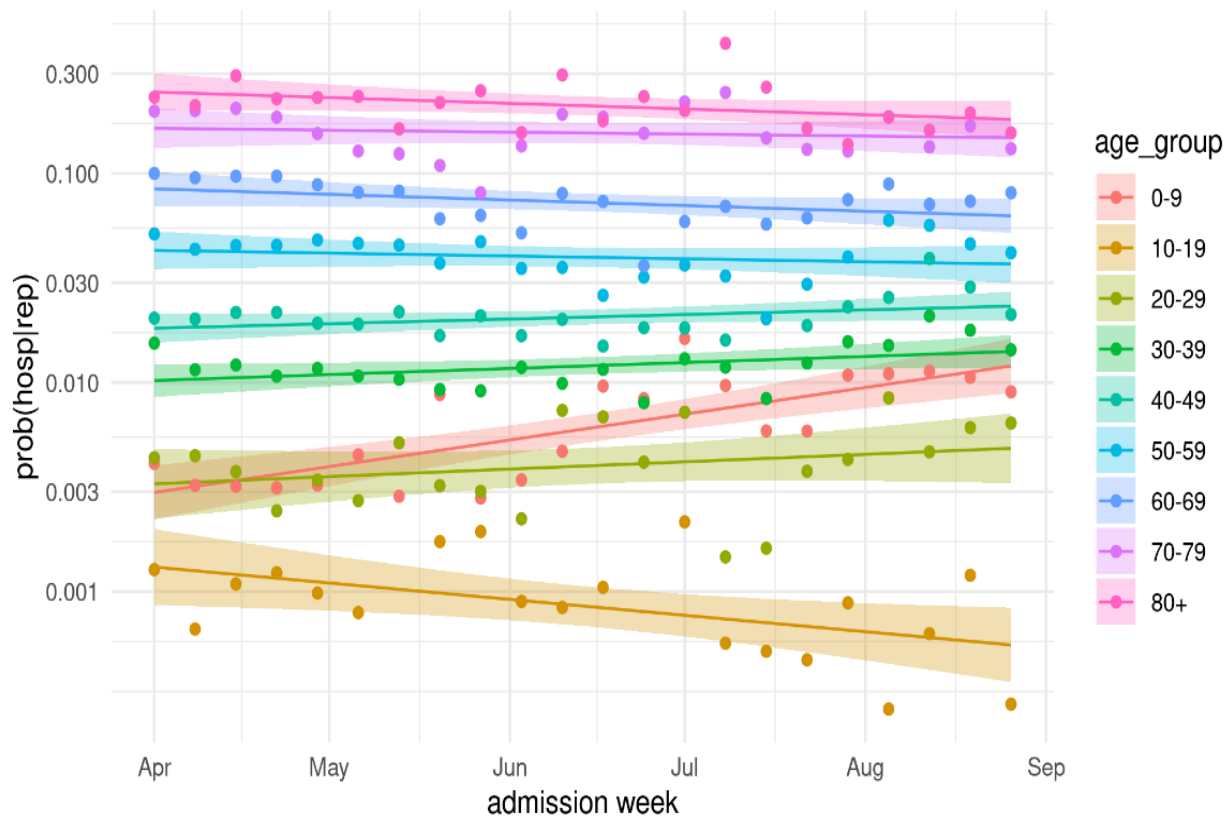




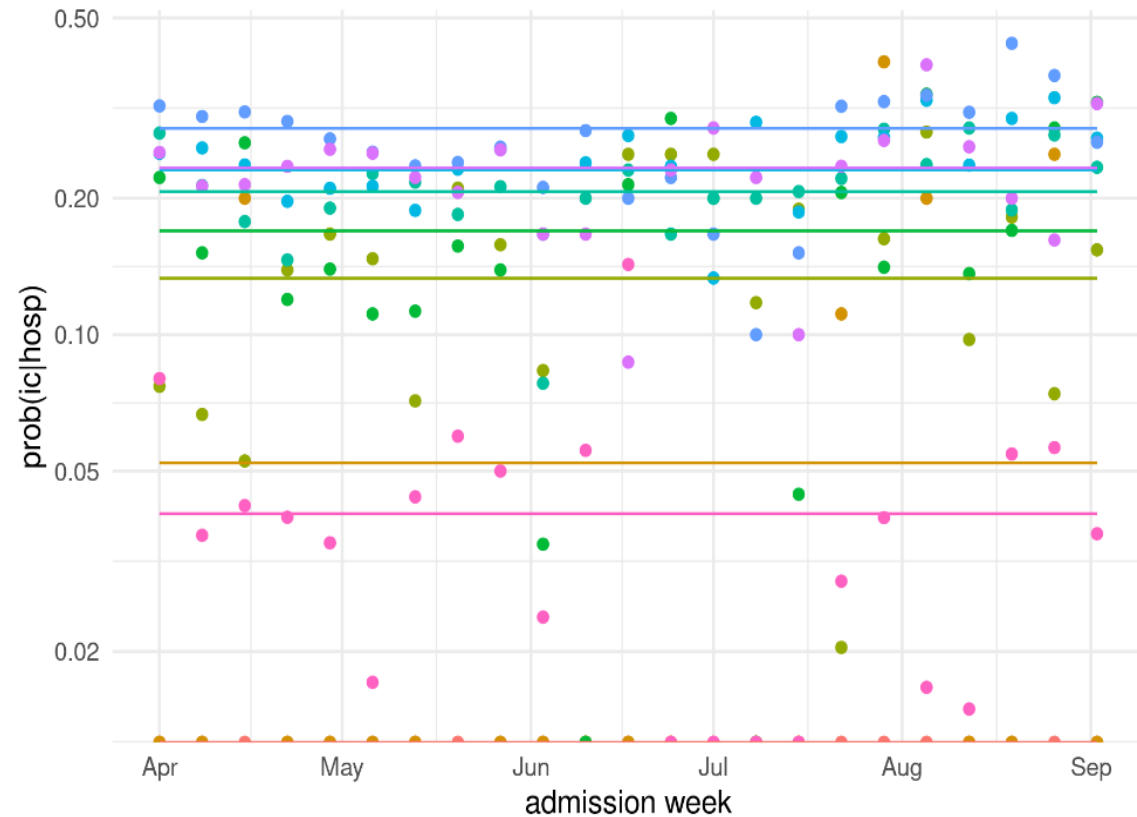
# COVID-19

## aantal ziekenhuisopnames per leeftijdsgroep

kans op ziekenhuisopname per melding



kans op IC per ziekenhuisopname

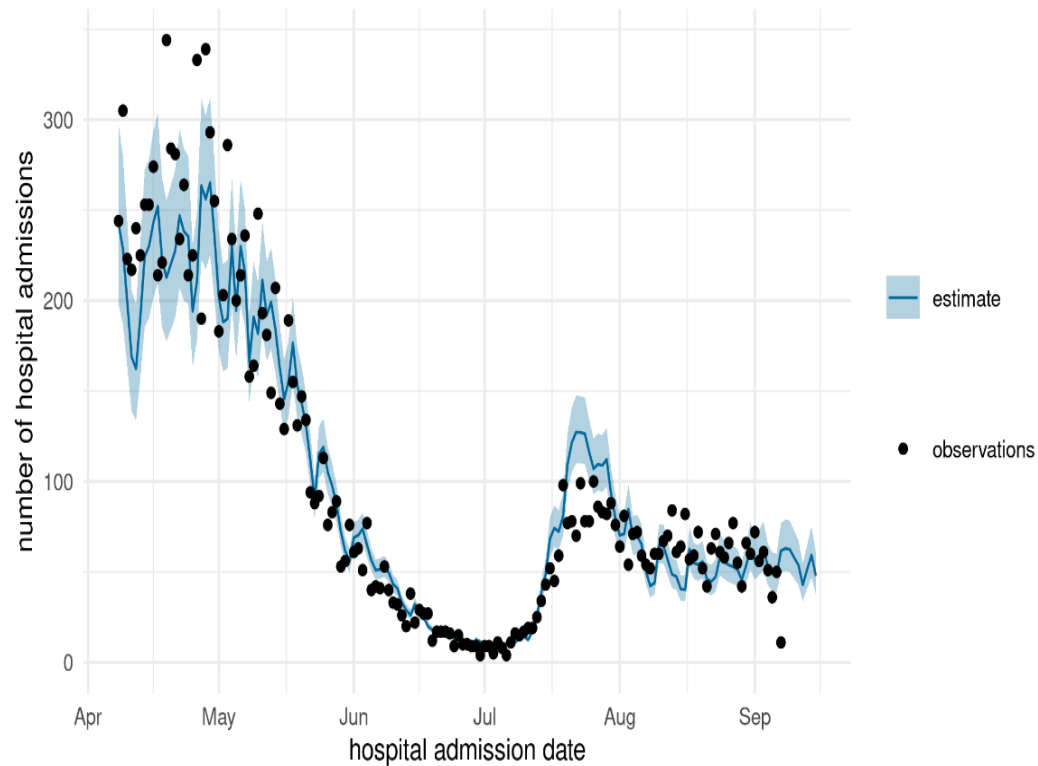




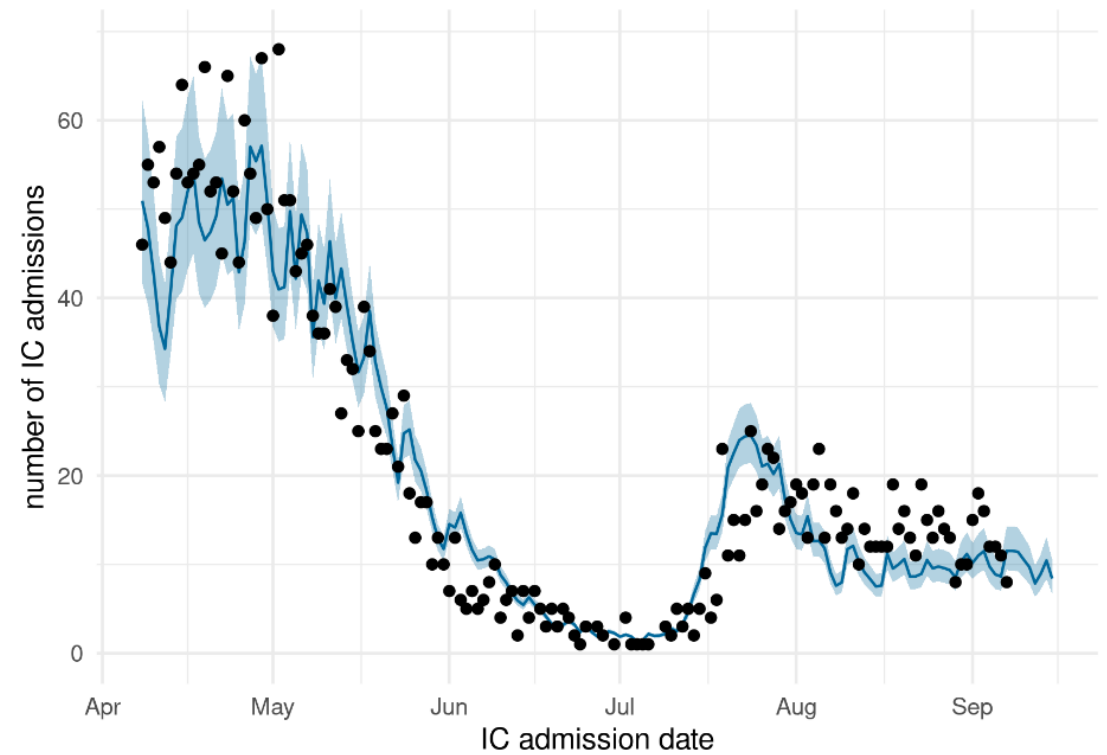
# COVID-19

## korte termijn prognose ziekenhuis- en IC-opnames

ziekenhuis



IC-afdeling



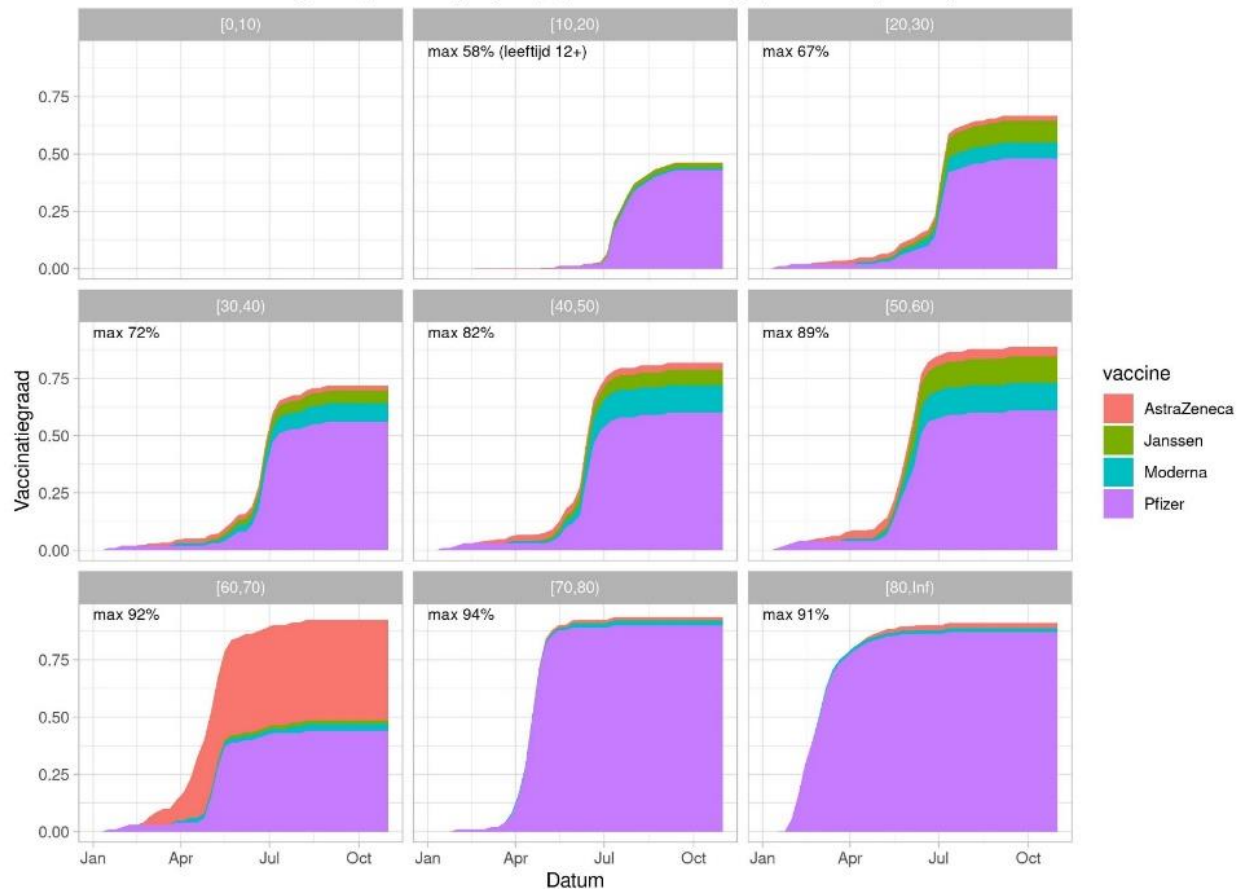
lijkt onderschatting, met name in 50-59 en 60-69 leeftijdsgroepen



# COVID-19

## langere termijn prognose en vaccinatie

Toename vaccinatiegraad per leeftijdsgroep (toekomst obv ingeplande afspraken)



Bron: CIMS/GGD

### Dekkingsgraad:

- mensen die toestemming hebben gegeven voor registratie
- geplande afspraken

### Effectiviteit tegen infectie:

- Pfizer / Moderna: dosis 1 VE = 76% na 14 d; dosis 2 VE = 92% na 7 d
- AstraZeneca: dosis 1 VE = 73% na 14 d; dosis 2 VE = 88% na 7 d
- Janssen: dosis 1 VE = 66% na 14 d

### Vaccineffectiviteit tegen infectie met delta-variant

- 1e vaccinatie 20% lager,
- 2e vaccinatie 10% lager

### Vaccineffectiviteit tegen ziekenhuis en IC opname

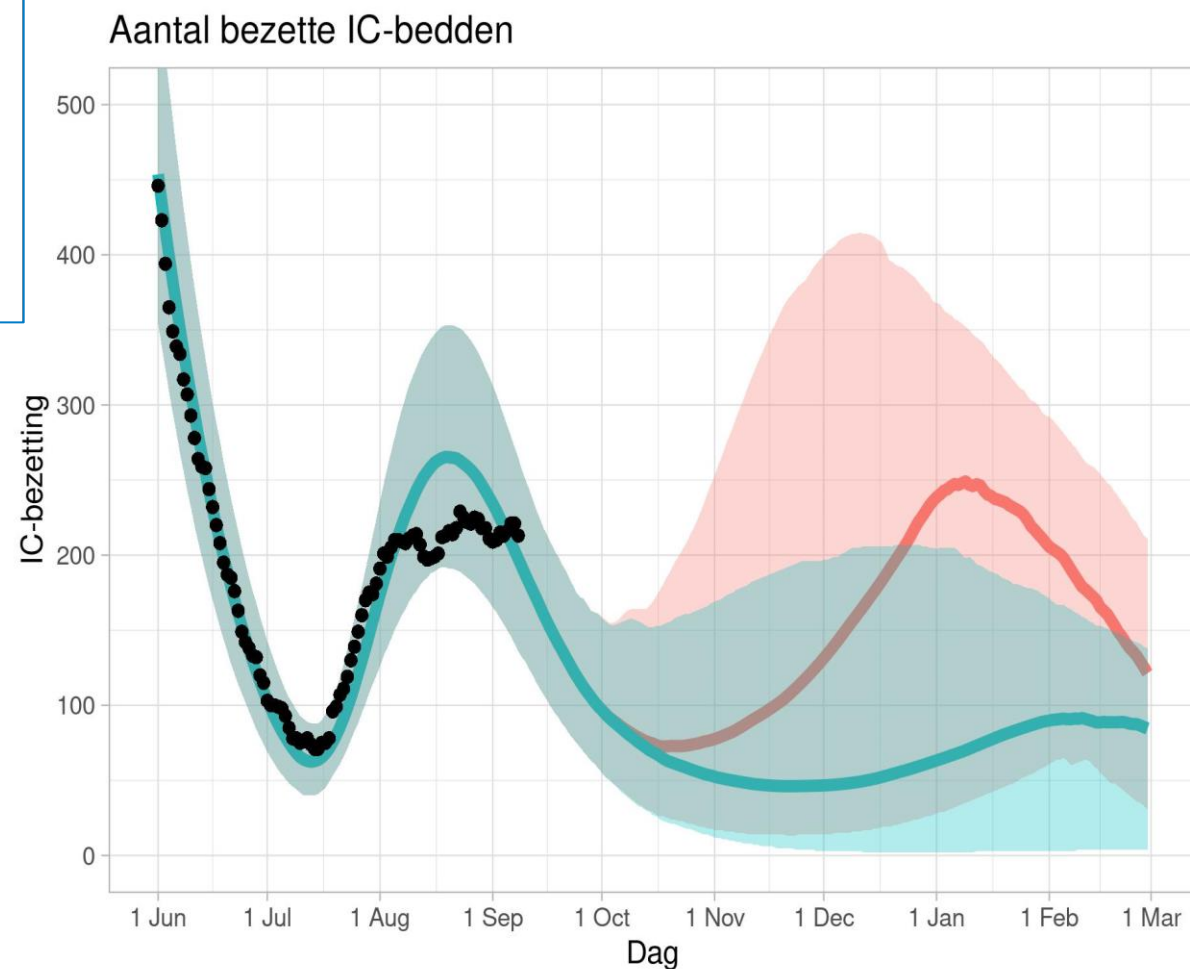
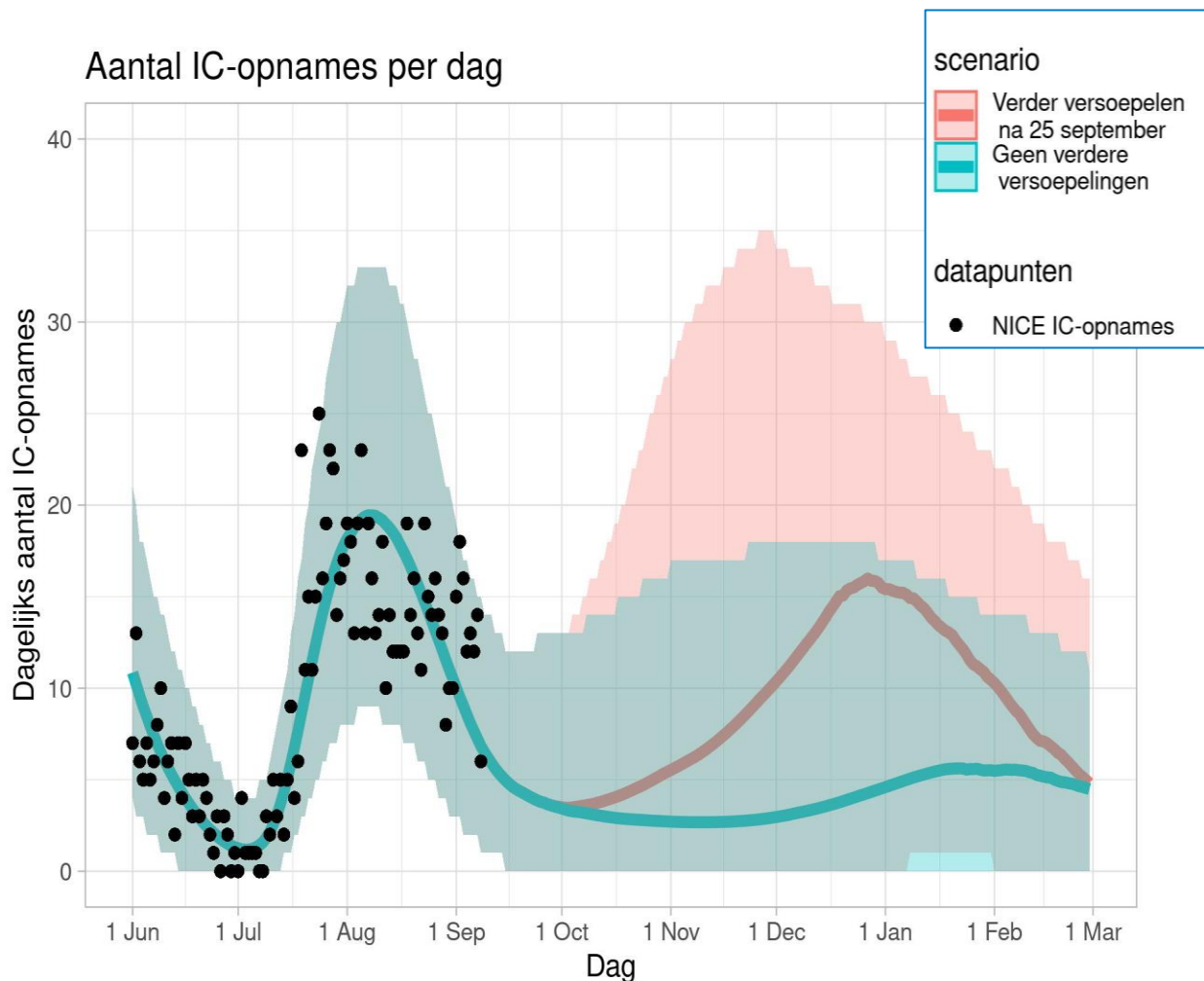
- ziekenhuis 95%, en IC 97%
- voor alle varianten





# COVID-19

## langere termijn prognose IC en versoepelingen

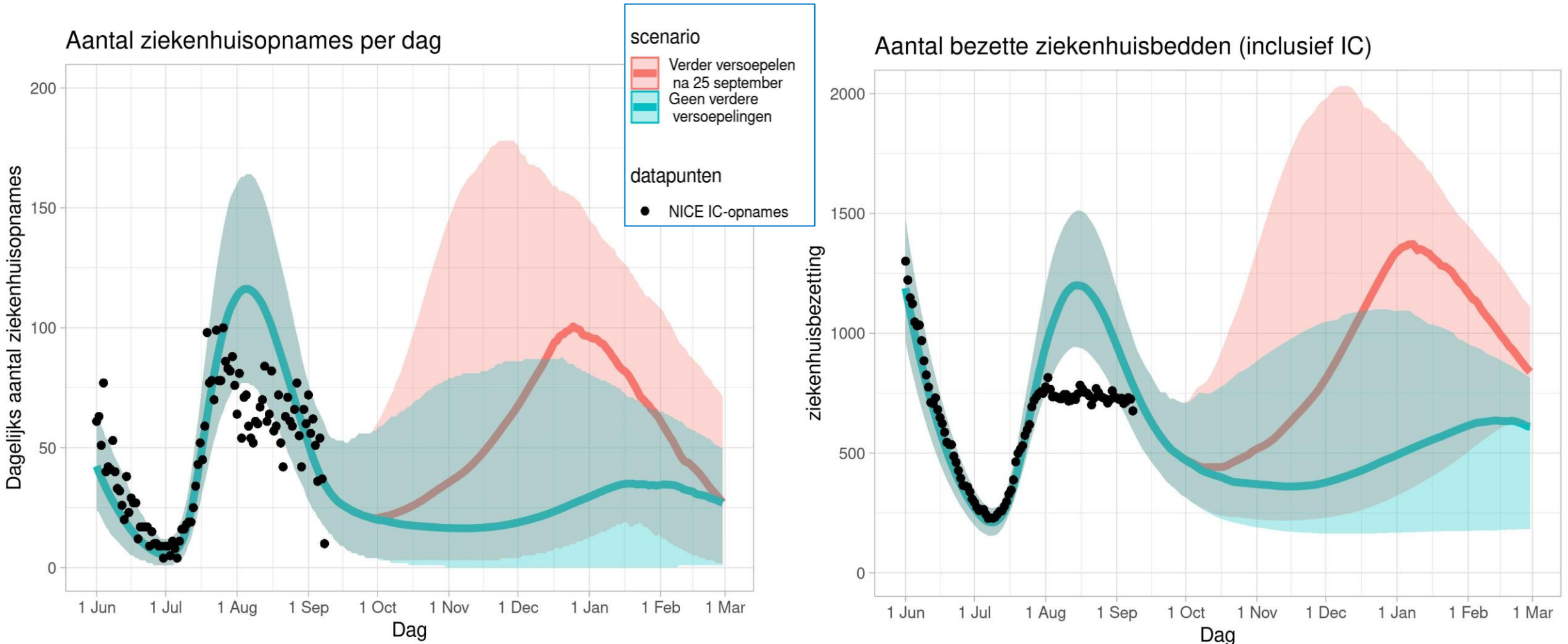


gegevens in figuur niet gecorrigeerd voor rapportagevertraging

# COVID-19



## langere termijn prognose ziekenhuis en versoepelingen



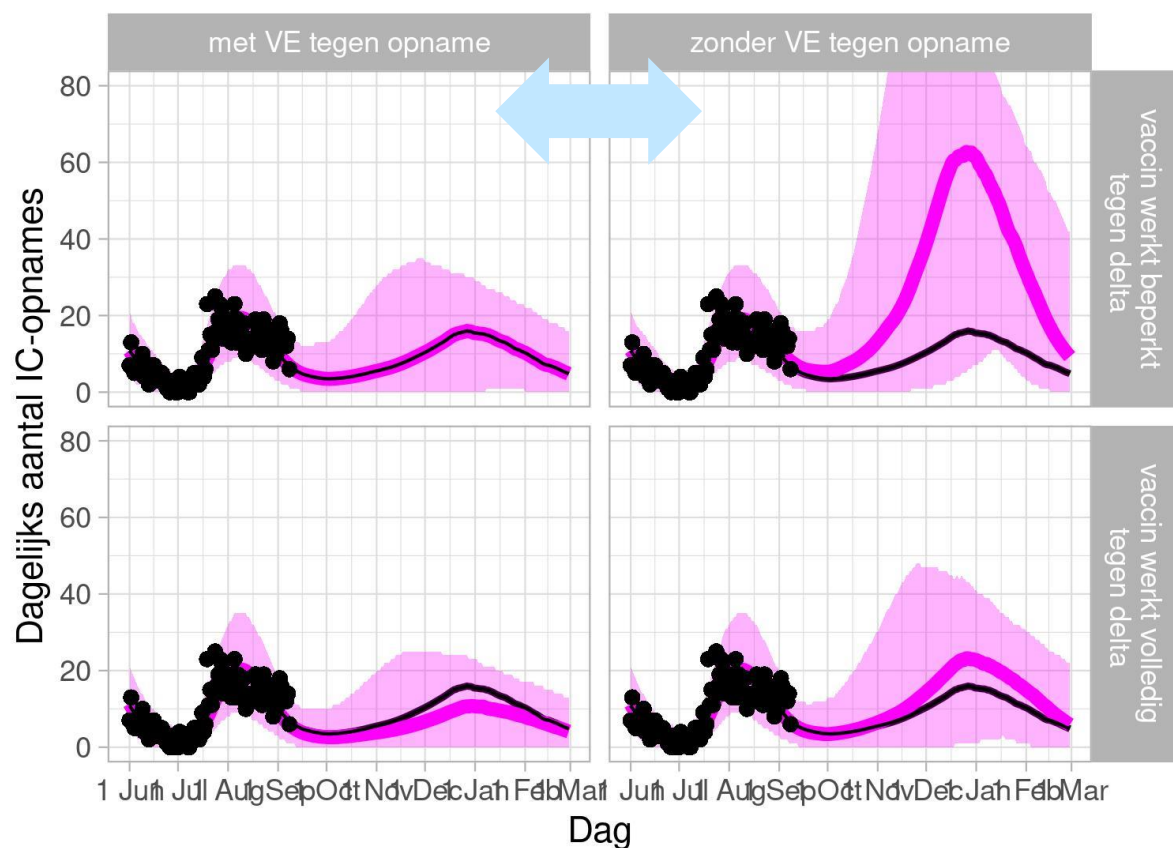
gegevens in figuur niet gecorrigeerd voor rapportagevertraging



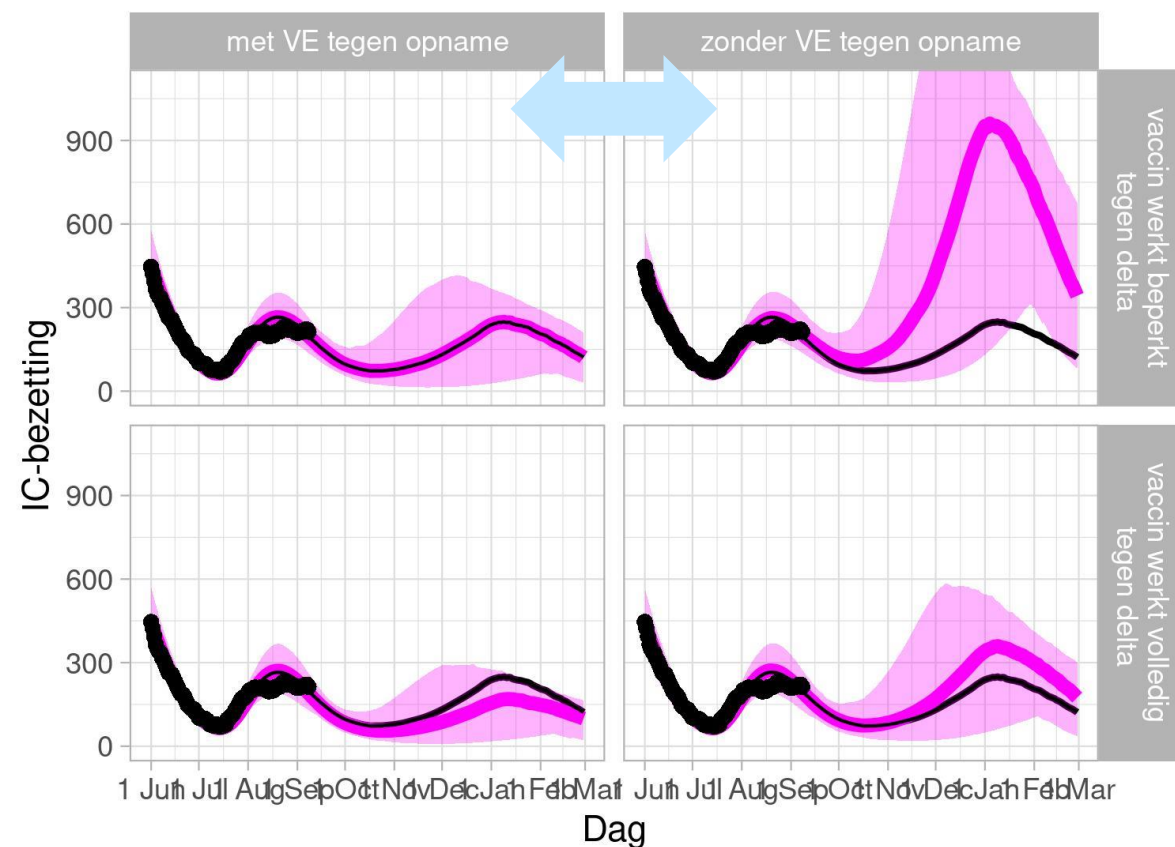
# COVID-19

## langere termijn prognose IC en sensitiviteitanalyse

### Aantal IC-opnames per dag



### Aantal bezette IC-bedden



gegevens in figuur niet gecorrigeerd voor rapportagevertraging



# COVID-19

## langere termijn prognose en sensitiviteitanalyse

Prognoses voor najaar hangen af van

- precieze waarde van vaccin effectiviteit tegen IC-opname en ziekenhuisopname (bij prognose wordt gerekend met 95% tegen ziekenhuisopname, 97% tegen IC-opname)
- vaccin effectiviteit tegen infectie met de delta-variant (bij prognose wordt gerekend met 10 procentpunt lager na twee vaccinaties, tov eerdere varianten)
- als vaccin effectiviteit tegenvalt kan de IC-bezetting heel hoog worden

Onzekerheden

- zeer waarschijnlijk onderschatting, want:
- groei uitbraak in herfst/winter – resterende achtergrondincidentie ?
  - import vanuit buitenland
  - lokale circulatie in groepen met lage vaccinatiegraad (schakelingen van kleine uitbraken)
  - veranderingen contactpatronen – tijdelijke versnelling in clusters vatbaren
- effect versoepelingen: minder thuiswerken, uitgaansleven, evenementen met superspreading?



# OMT-advies



# COVID-19 toekomstscenario's bereid je voor op verschillende scenario's

WRR

WETENSCHAPPELIJKE RAAD VOOR HET REGERINGSBELEID



KNAW

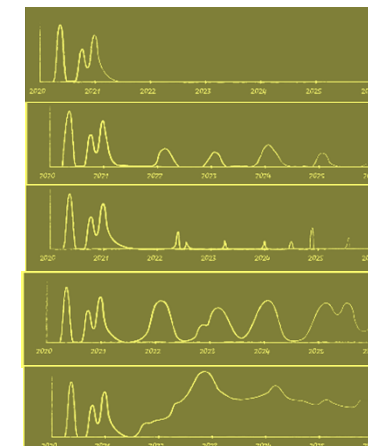
mutaties van het virus

vaccinatie

immuniteit

menselijk gedrag

|   | mutaties van het virus | vaccinatie | immuniteit  | menselijk gedrag |
|---|------------------------|------------|-------------|------------------|
| ● Scenario 1: Terug naar normaal        | —                      | +++        | +++         | nvt              |
| ● Scenario 2: Griep+                    | +                      | ++         | +/ $\pm$    | +                |
| ● Scenario 3: Externe dreiging (reizen) | +                      | ++         | +/ $\pm$    | +/-              |
| ● Scenario 4: Continue strijd           | ++                     | +          | $\pm\pm\pm$ | $\pm?$           |
| ● Scenario 5: Worst case                | +/-                    | nvt        | ---         | ---              |





# COVID-19

## toekomstscenario's – doelen

zorgbelasting – reguliere zorg moet mogelijk zijn

- eerste lijnszorg, verpleeghuiszorg, ziekenhuiszorg, IC-zorg

beschermen kwetsbaren in de samenleving

- medisch
- maatschappelijk (ter beoordeling kabinet, plan-buro's, etc)

zicht houden op het virus (vanwege andere doelen) – meldingen, zorgbelasting

- gevaccineerden
- niet-immune (vaak ongevaccineerde) personen

Geen discussie over, naast vaccinatie 1....99:

- basisregels met betrekking tot bron (testen, isolatie, quarantaine)
- collectieve maatregelen met betrekking tot hygiëne en ventilatie
- overige verplichtingen en adviezen, bijv tav inreizen, quarantaine, zelftest terugkeer

Discussie

- veilige afstandsnorm 1,5 m
- Corona toegangsbewijs (CTB) – “gesloten, tenzij inzet CTB”



# COVID-19

## beschouwing versoepelingen – OMT

- COVID-19 is niet voorbij, zal blijven circuleren, verschillende scenario's mogelijk
- vaccinatiegraad is helaas nog onvoldoende en noopt tot stapsgewijze versoepeling, omdat
  - schakelingen van kleine uitbraken onder geclusterde niet-immune personen kunnen snelle toename geven
  - toegang tot reguliere zorg al onder druk vanwege huidige zorgketenbelasting (ook IC- en ziekenhuis) door COVID-19
  - kwetsbaren kunnen nog niet vertrouwen op een 'cordon sanitaire'
- epidemiologie al weken stabiel – versoepelingen zullen aantallen doen toenemen!
- na versoepelingen zijn relevante toenames van zorgbelasting waarschijnlijk, er moet bereidheid zijn maatregelen – bij sterk oplopende zorgbelasting – weer op te schalen
- corona test bewijs: zelfs ná negatieve test is kans dat een niet-immune persoon besmettelijk virus draagt groter dan een niet-geteste persoon immuun na doorgemaakte infectie of vaccinatie
- loslaten van 1,5m afstand als regel maar niet als advies, naast basisregels
  - stapsgewijs versoepelen, gevolgen versoepelingen observeren
  - waar 1,5m niet mogelijk is in openbaar vervoer: continuering advies gebruik mondneusmasker
  - corona test bewijzen bij meer dan 1 bezoeker in horeca, sport, kunst- en cultuur, evenementen, ed
  - hoog risico nachtclubs en discotheken nu nog niet openen, maar in volgende stap
  - ongeplaceerde evenementen binnen tot 75% capaciteit
  - bezoekersnorm op aantallen afhankelijk stellen van achtergrondincidentie





# vragen kamerleden

- total aantal niet-immuun/risicogroep
- confirmatietesten in GGD teststraten
- vaccineffectiviteit tegen IC opname
- vaccineffectiviteit in USA en in voorkomen sterfte door COVID-19 in UK
- international beeld
- influenza
- leeftijdsverdeling op verpleegafdelingen en IC
- sero-immuniteits gegevens



# OMT 123/124

## wat is risico: scenario inschatting niet-immune personen welke zorgcapaciteit wordt evt gevraagd?

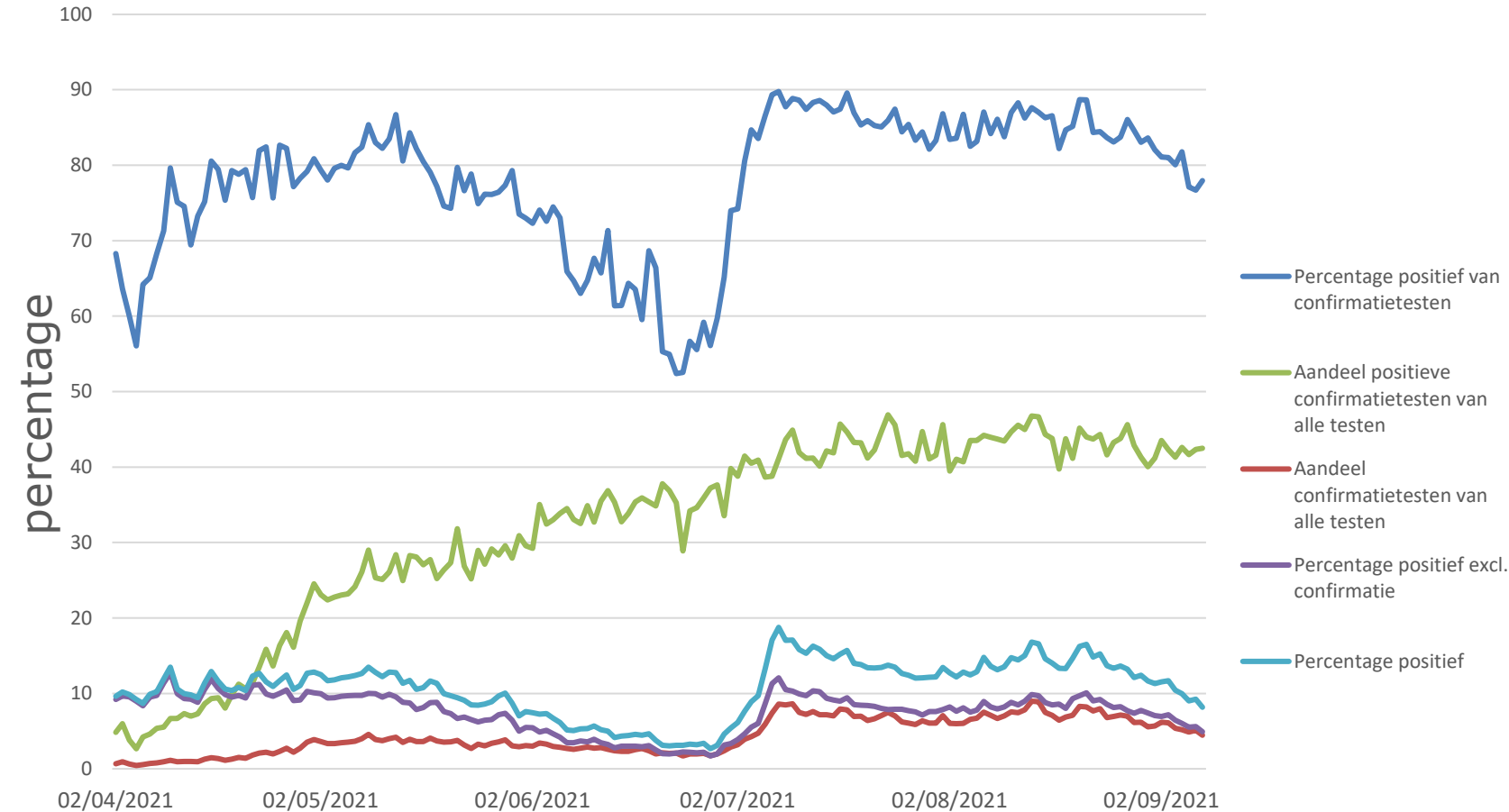
- populatie 17.4 miljoen, ~15.3 miljoen ouder dan  $\geq 12$  jr
  - vaccinatiegraad ~85% maakt 15% niet gevaccineerd
  - natuurlijk doorgemaakte infectie ~20-25%
  - PM. nonresponse op vaccinatie ~<5-10%
- doorgemaakte infectie en vaccinaties ~ 2,5 miljoen niet-beschermd
  - circa ~1.8 miljoen niet-immuun
  - circa ~0.7 miljoen non-responders
- risicopatienten ~5 miljoen personen (vlgs GR)
  - 18.7% = ~900.000 niet-beschermd

schatting  
16-22.000 ZKH opnames  
2.2-3.400 IC-opnames

NB. vaccinatiegraad voor 12<sup>plus</sup> momenteel op 79% - beeld nog minder gunstig

# COVID-19

## confirmatietesten positieve zelftest



bron: GGD/GHOR

confirmatietesten na positieve zelftest thuis, in laatste week:

- 6% van alle uitgevoerde testen
- uitslag GGD:
  - 82% bevestigd positief
  - 18% negatief (m.a.w. thuis fout-positief)
- 42% van alle positieve testen

bron: Stichting Open Nederland

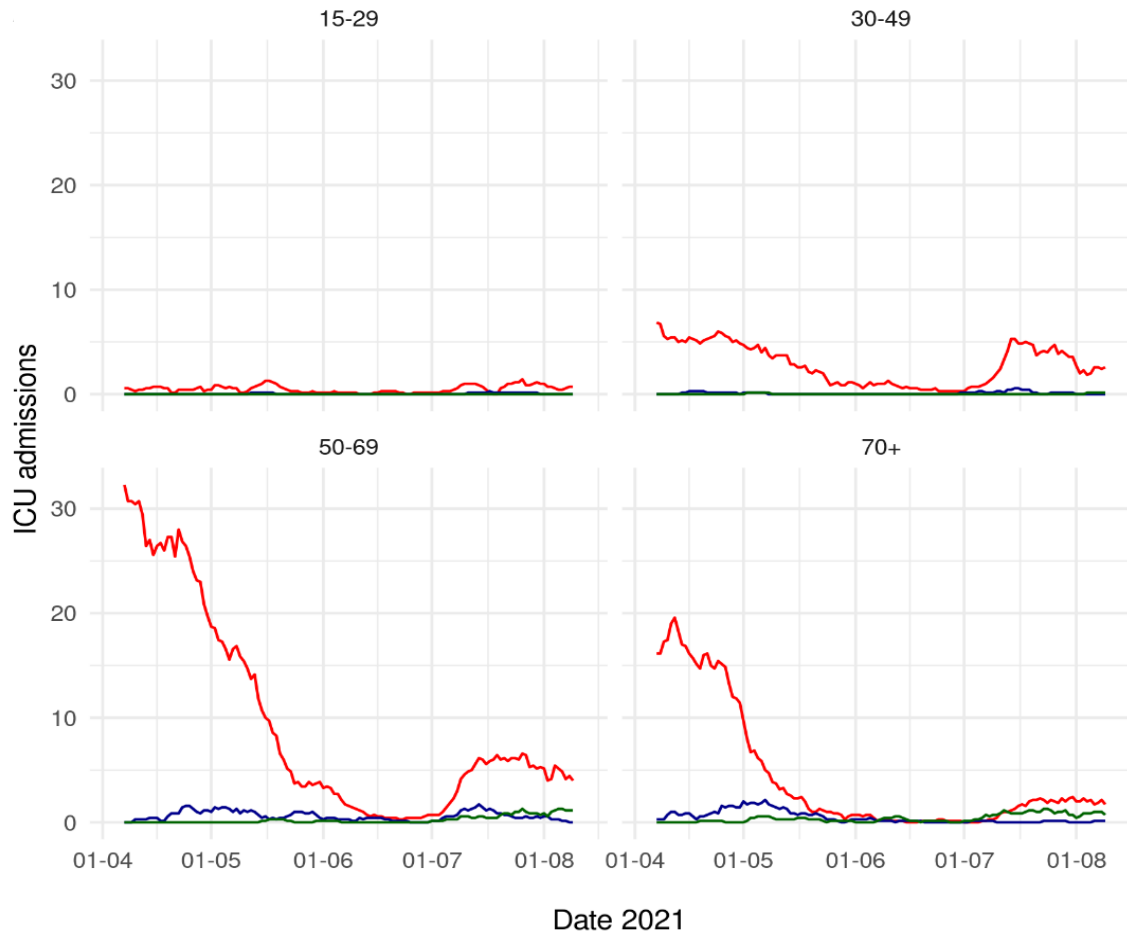
- 0,2% positief

NB alle data excl. uitgaande reizigers (0,6 – 0,9% pos)

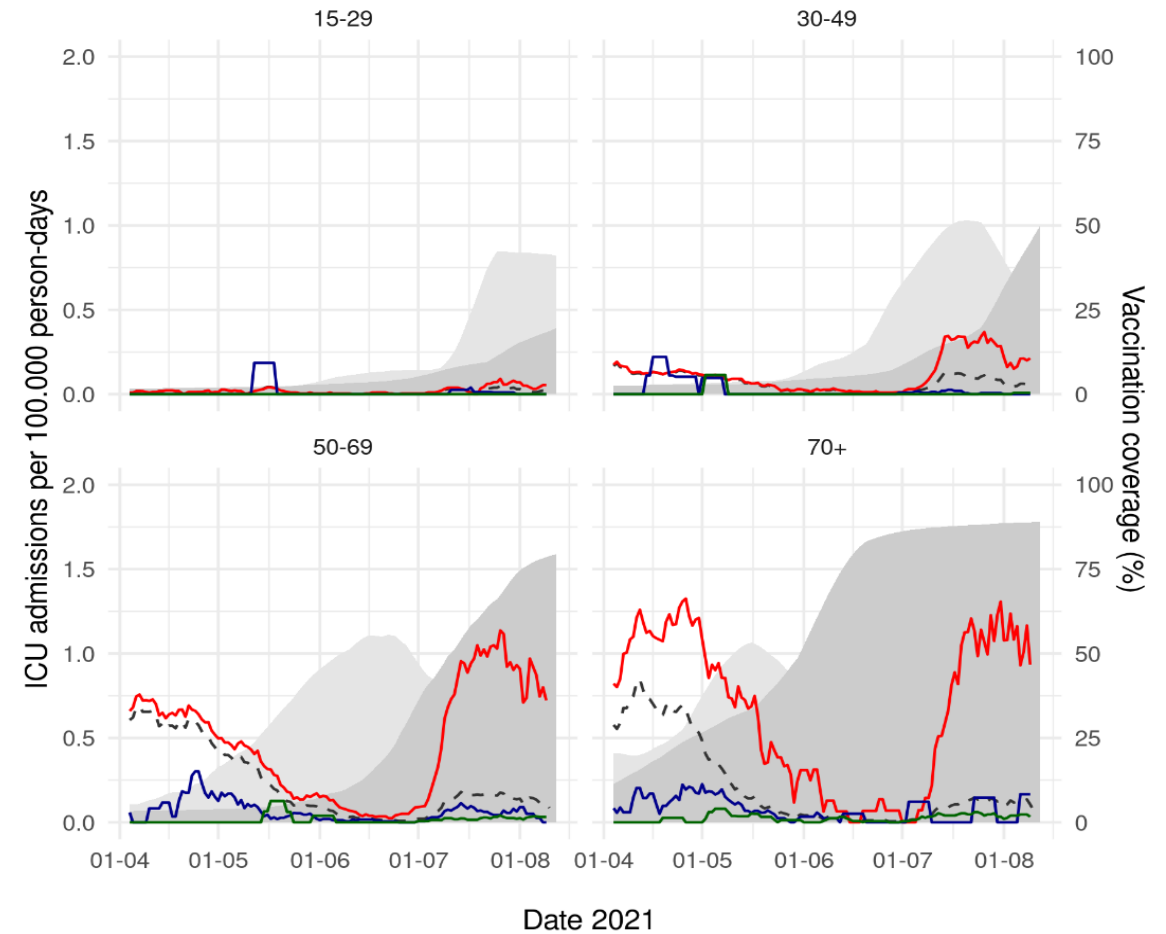
# COVID-19



## intensive-care opname naar vaccinatiestatus



Vaccination status — unvaccinated — partly vaccinated — fully vaccinated



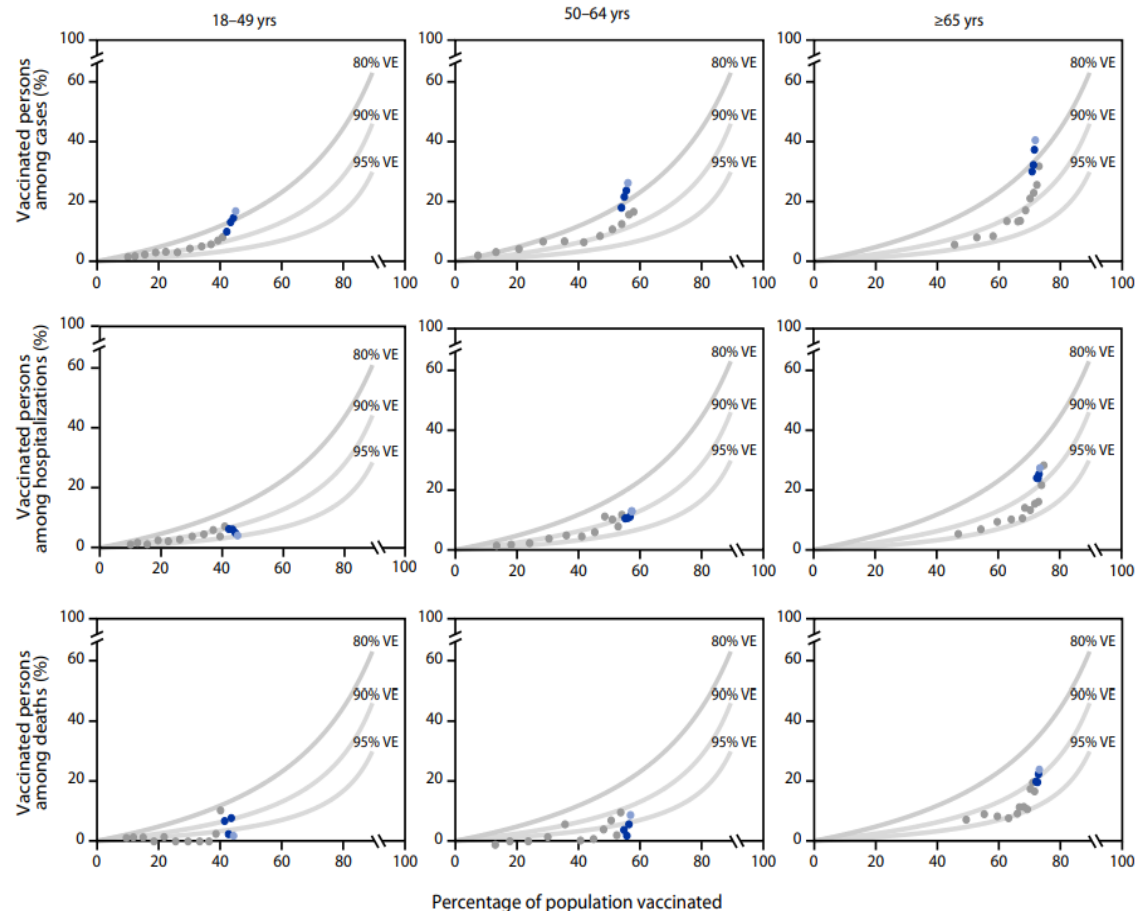
Vaccination status — unvaccinated — partly vaccinated — fully vaccinated



# COVID-19

## vaccineffectiviteit in alpha- en delta periode – data CDC

Observed versus expected percentage of fully vaccinated persons among COVID-19 cases, hospitalizations, and deaths based on population vaccination coverage\* and assumed 80%–95% vaccine effectiveness,† by week<sup>§</sup> and age group — 13 U.S. jurisdictions,¶ April 4–July 17, 2021

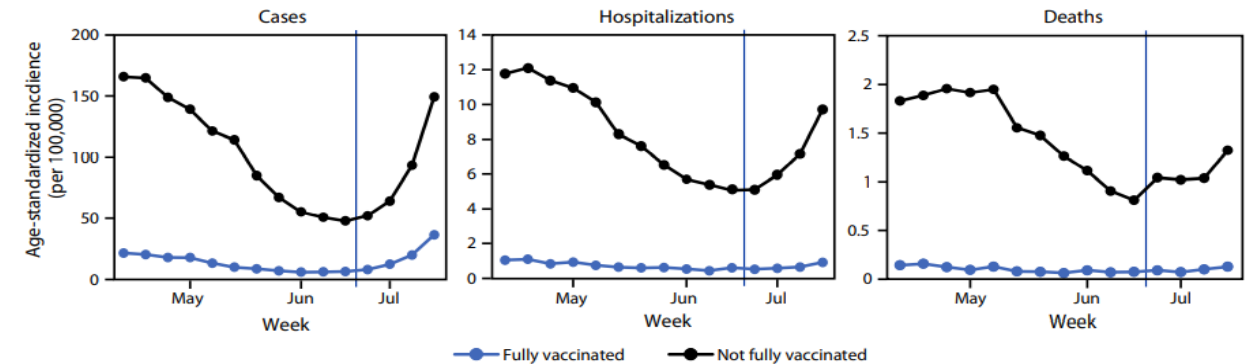


● April 4–June 10 (Delta <50%) ● June 20–July 10 (Delta ≥50%) ● Week ending July 17 (Delta ≥50%)

| Age group, yrs | Cases                |                  | Hospitalizations     |                  | Deaths               |                  |
|----------------|----------------------|------------------|----------------------|------------------|----------------------|------------------|
|                | Not fully vaccinated | Fully vaccinated | Not fully vaccinated | Fully vaccinated | Not fully vaccinated | Fully vaccinated |
| Totals         | 569,142 (92)         | 46,312 (8)       | 34,972 (92)          | 2,976 (8)        | 6,132 (91)           | 616 (9)          |

Alabama, Arizona, Colorado, Indiana, Los Angeles County (California), Louisiana, Maryland, Minnesota, New Mexico, New York City (New York), North Carolina, Seattle/ King County (Washington), and Utah

Weekly trends in age-standardized incidence\* of COVID-19 cases, hospitalizations,† and deaths,‡ by vaccination status§ — 13 U.S. jurisdictions,\*\* April 4–July 17, 2021



conclusie:

- wat betreft voorkómen van infectie is de vaccin-effectiviteit tegen delta lager dan tegen alpha
- wat betreft voorkómen van ziekenhuis- en IC-opname is de vaccin-effectiviteit tegen delta zo goed als gelijk aan die tegen alpha



# COVID-19

## vaccineffectiviteit in alpha- en delta periode – data PHE

### Covid-19 deaths among **unvaccinated** and **vaccinated** patients

England, 2 January to 2 July 2021

#### Unvaccinated



#### Deaths within 21 days of first dose



#### Deaths 21 days or more after first dose



#### Deaths within 21 days of second dose



#### Deaths 21 days or more after second dose



0 10,000 20,000 30,000 40,000

Source: ONS, NHS Test and Trace



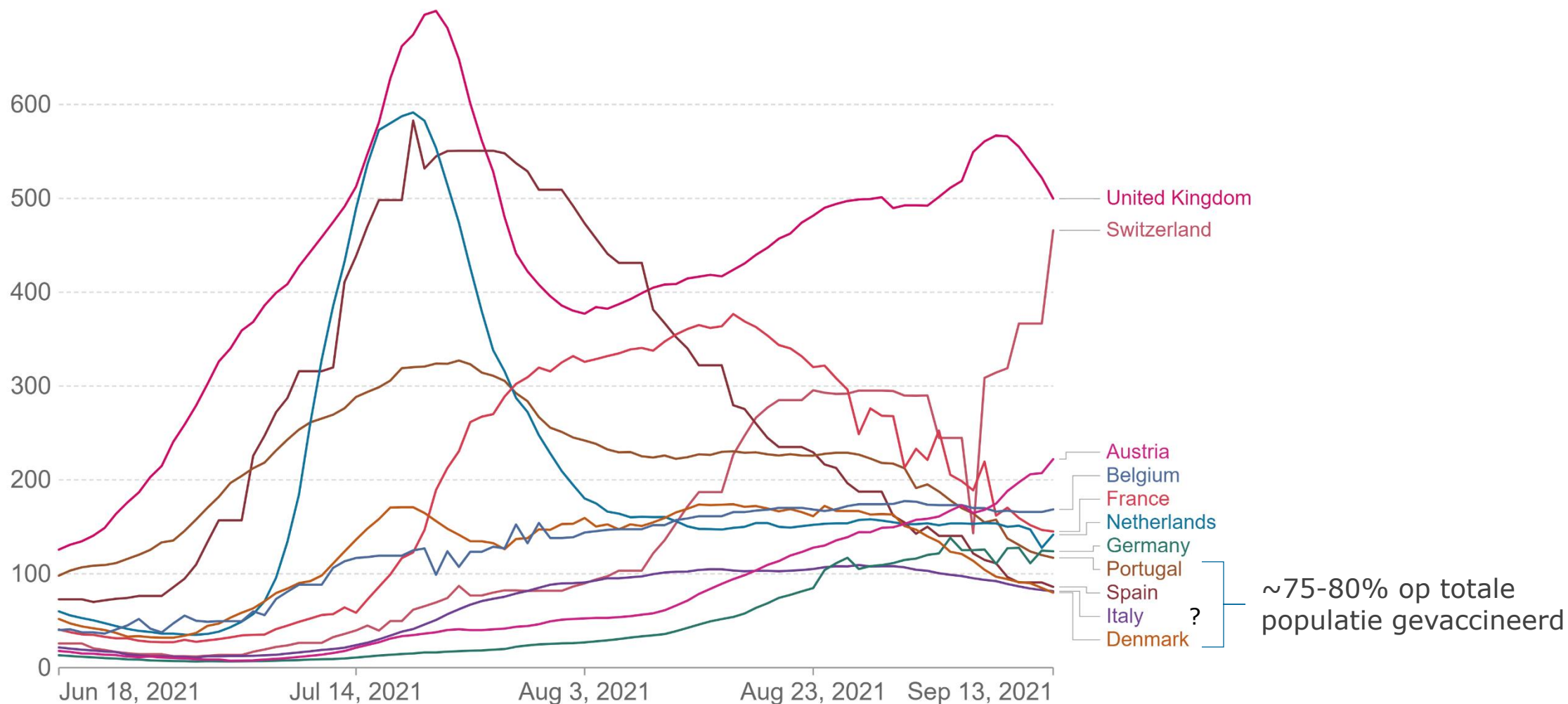
# COVID-19

## NL en erbuiten



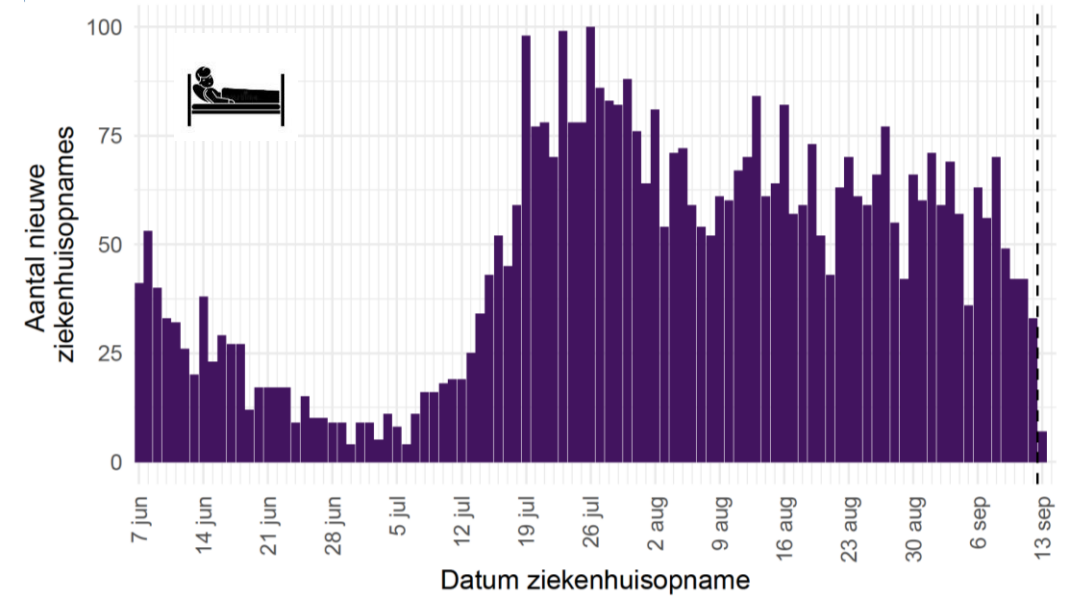
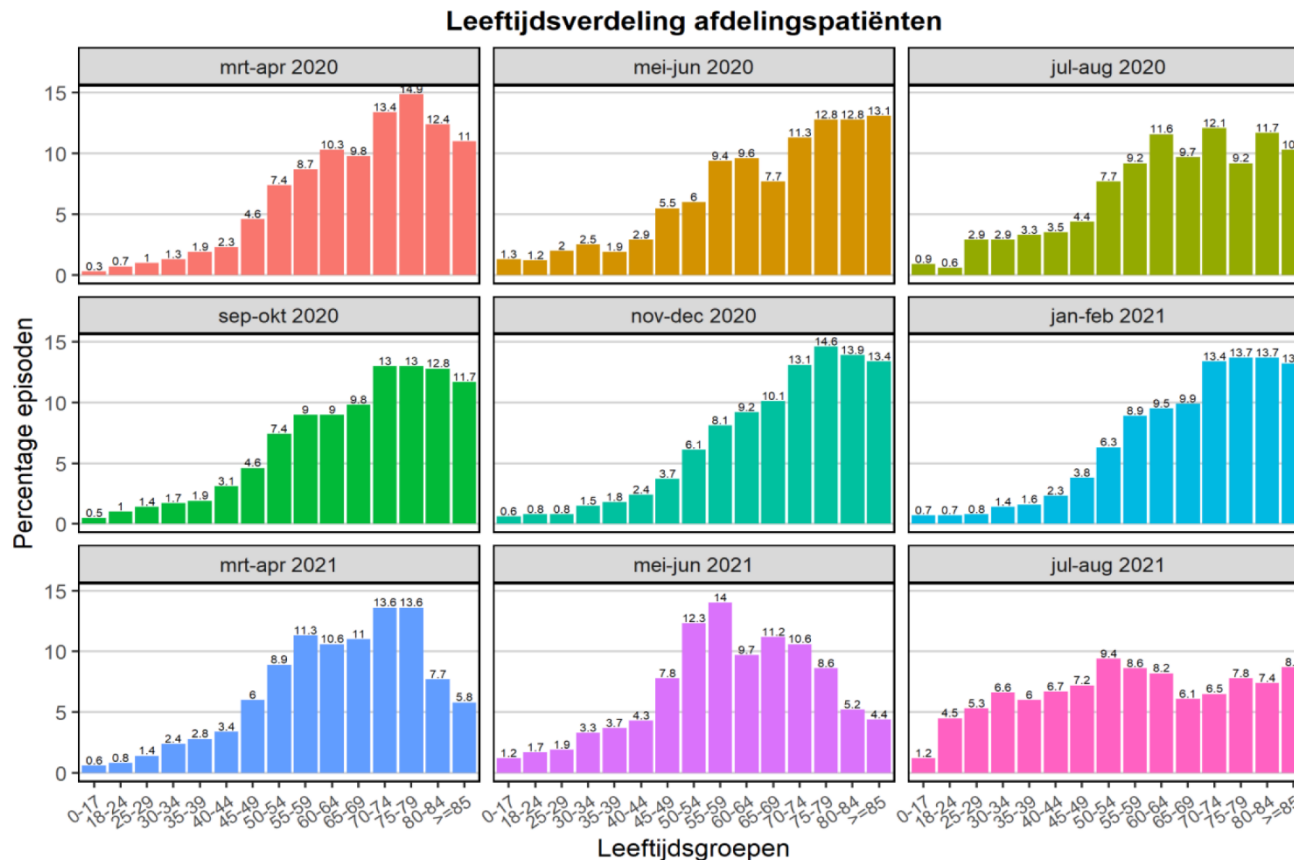
### Daily new confirmed COVID-19 cases per million people

Shown is the rolling 7-day average. The number of confirmed cases is lower than the number of actual cases; the main reason for that is limited testing.





# COVID-19 leeftijdsverdeling patiënten op verpleegafdeling



data Stichting NICE  
rapport 07.09.2021

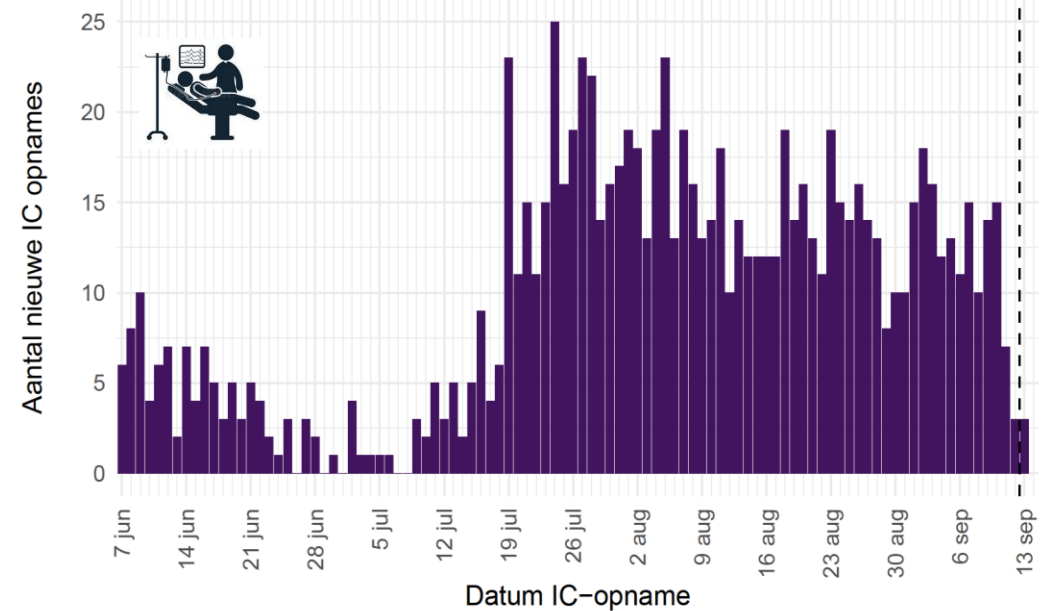
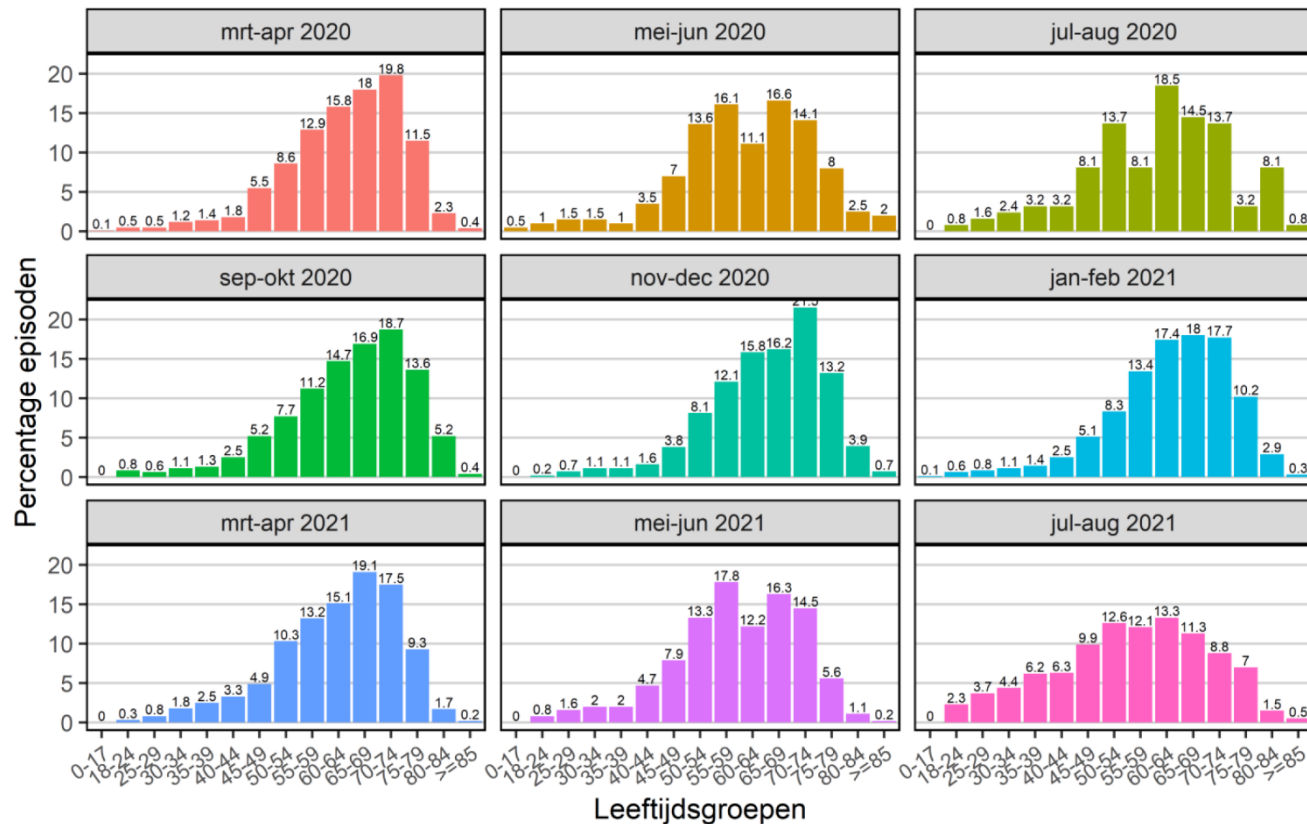
|                        | Gemiddelde leeftijd (SD) | Mediane leeftijd (IQR) |
|------------------------|--------------------------|------------------------|
| Maart-April 2020       | 67.5 (15.1)              | 70 (58-79)             |
| Mei-Juni 2020          | 65.9 (18.1)              | 69.5 (55-80)           |
| Juli-Augustus 2020     | 64.2 (17.3)              | 66 (53-78)             |
| September-Oktober 2020 | 66.8 (16.2)              | 70 (56-79)             |
| November-December 2020 | 68.5 (15.7)              | 72 (59-80)             |
| Januari-Februari 2021  | 68.3 (15.7)              | 71 (59-80)             |
| Maart-April 2021       | 63.5 (15.6)              | 65 (54-75)             |
| Mei-Juni 2021          | 59.3 (16.3)              | 59 (50-71)             |
| Juli-Augustus 2021     | 56.4 (20.2)              | 56 (41-74)             |





# COVID-19 leeftijdsverdeling patienten op IC's

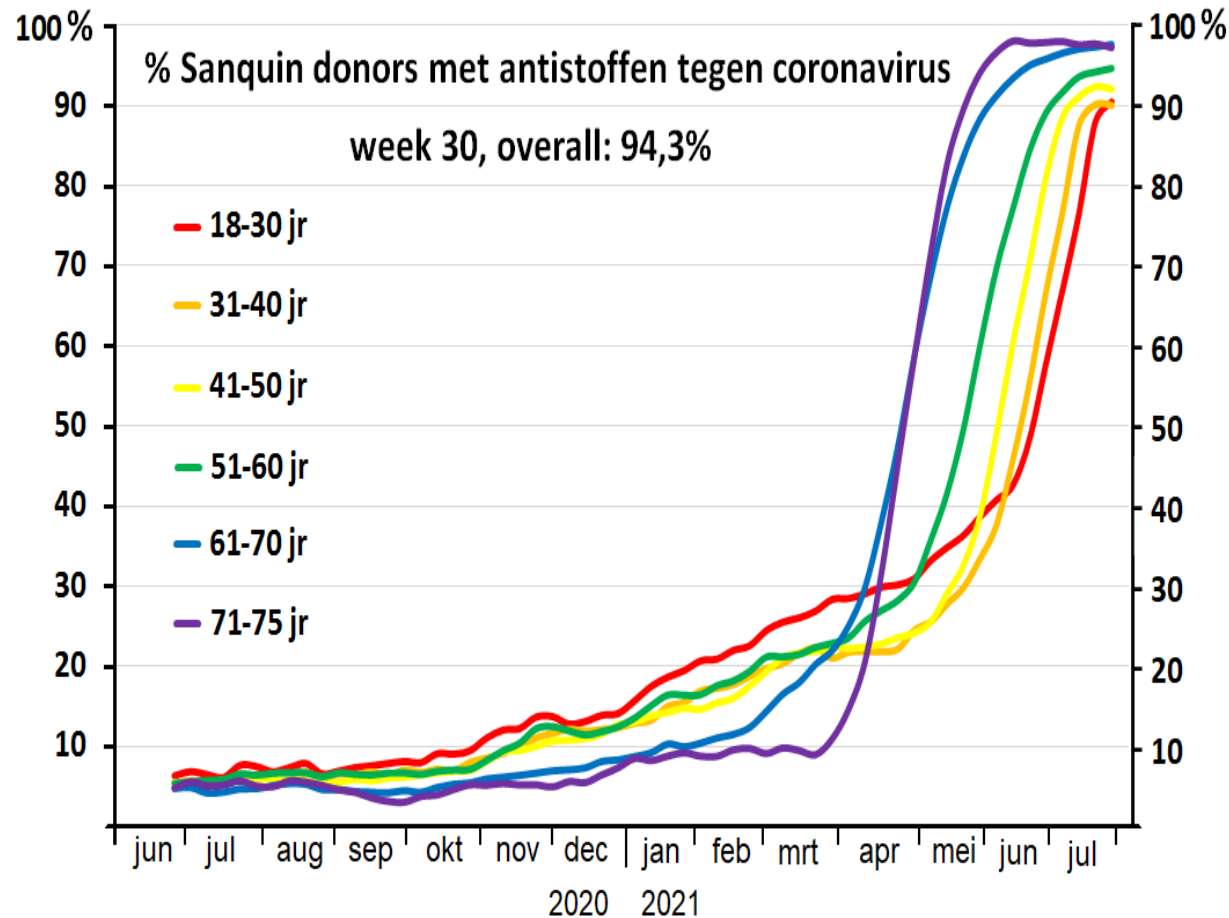
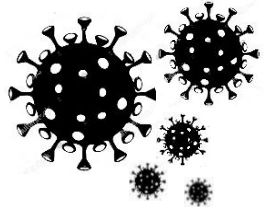
Leeftijdsverdeling patiënten



data Stichting NICE  
rapport 07.09.2021

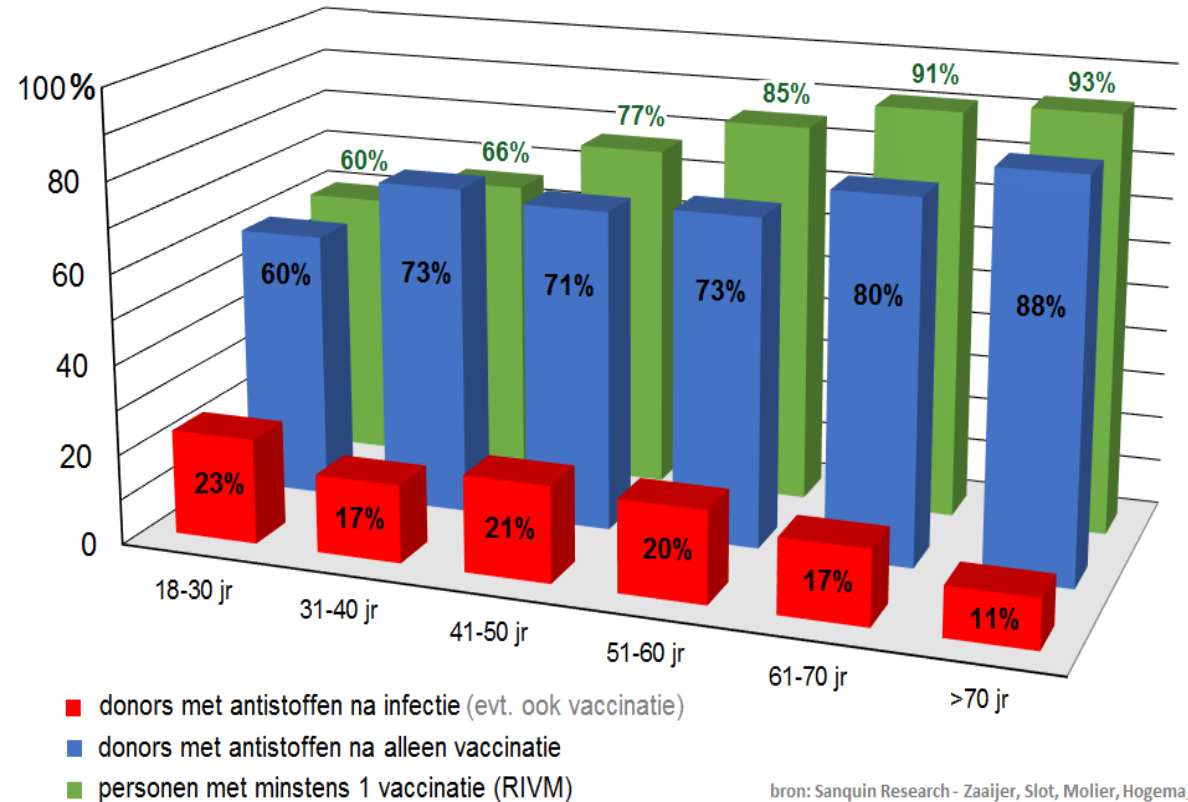
|                  | Gemiddelde leeftijd (SD) | Mediane leeftijd (IQR) |
|------------------|--------------------------|------------------------|
| Maart-april 2020 | 63.4 (11.2)              | 65 (57-72)             |
| Mei-juni 2020    | 60.8 (13.1)              | 61 (53-70)             |
| Juli-aug 2020    | 60.3 (13.3)              | 64 (51-70)             |
| Sept-okt 2020    | 64.2 (11.9)              | 66 (57-73)             |
| Nov-dec 2020     | 64.7 (11.1)              | 66 (58-73)             |
| Jan-feb 2021     | 62.8 (11.5)              | 64 (57-71)             |
| Maart-april 2021 | 61.9 (11.7)              | 64 (55-71)             |
| Mei-juni 2021    | 59.1 (12.0)              | 59 (52-68)             |
| Juli-aug 2021    | 55.1 (14.6)              | 56 (46-66)             |

# COVID-19 seroimmunititeit en doorgemaakte infecties



**% Sanquin donors met antistoffen tegen SARS-CoV-2 (week 28)**

met ter vergelijking: % Nederlanders met minstens 1 vaccinatie (bron: RIVM)

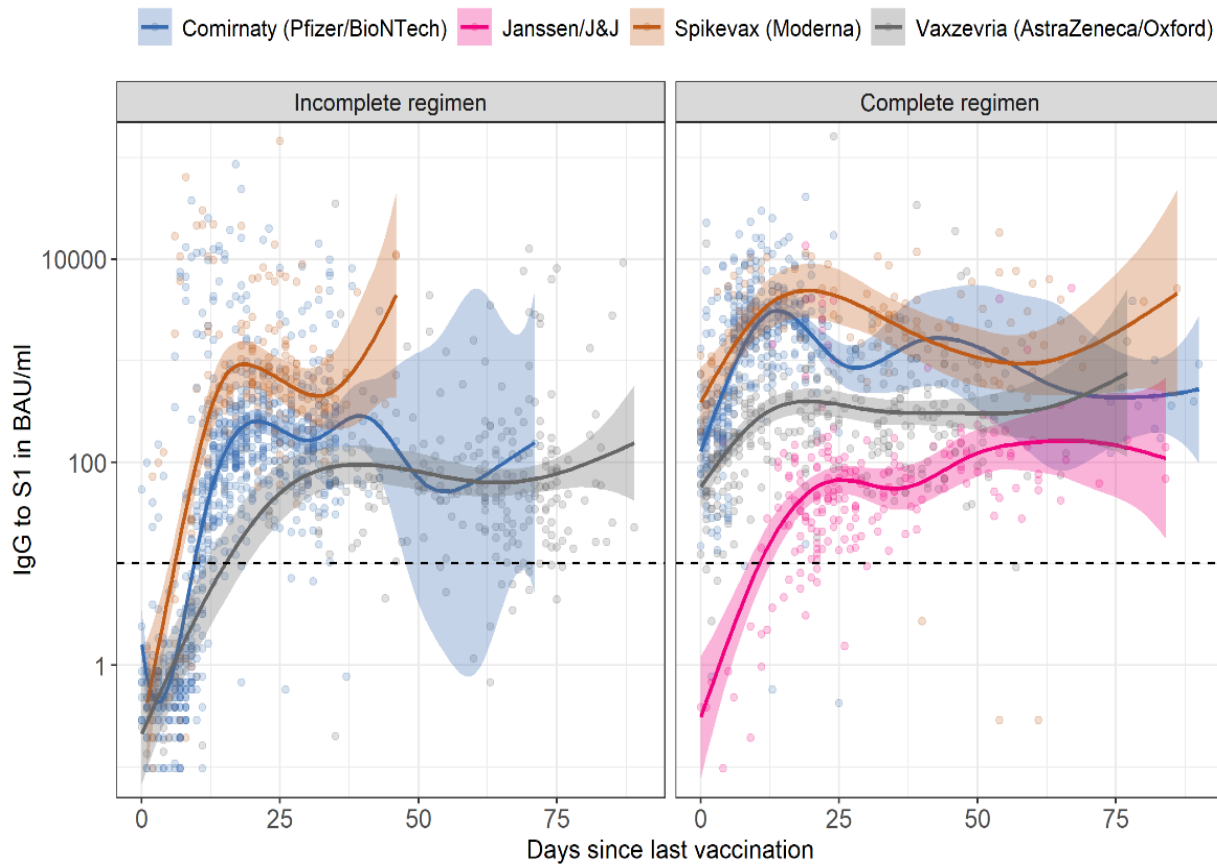
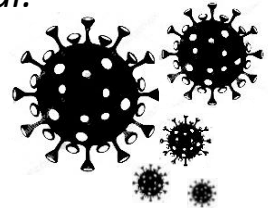


bron: Sanquin Research - Zaaijer, Slot, Molier, Hogema



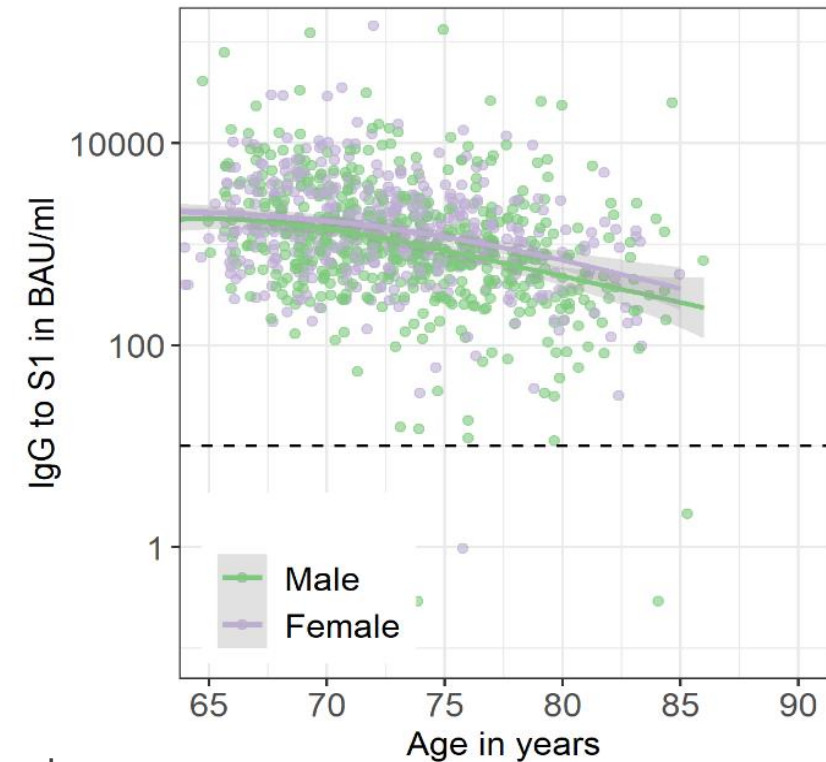
# COVID-19 seroimmunitieit – PIENTER PICO

Preliminary data  
by Gerco den Hartog et al.  
RIVM



grenswaarde seroimmunitieit

Comirnaty (Pfizer/BioNTech)



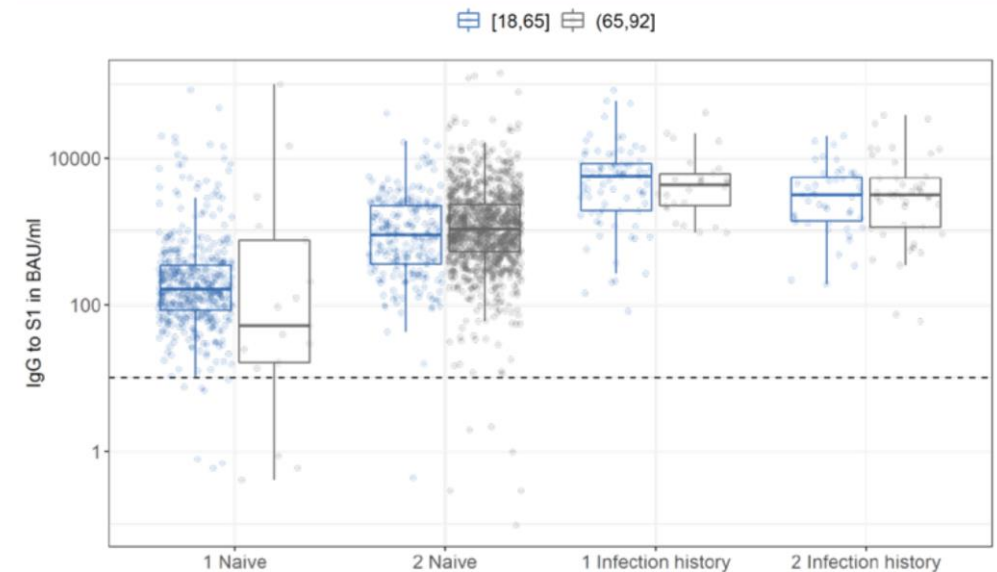
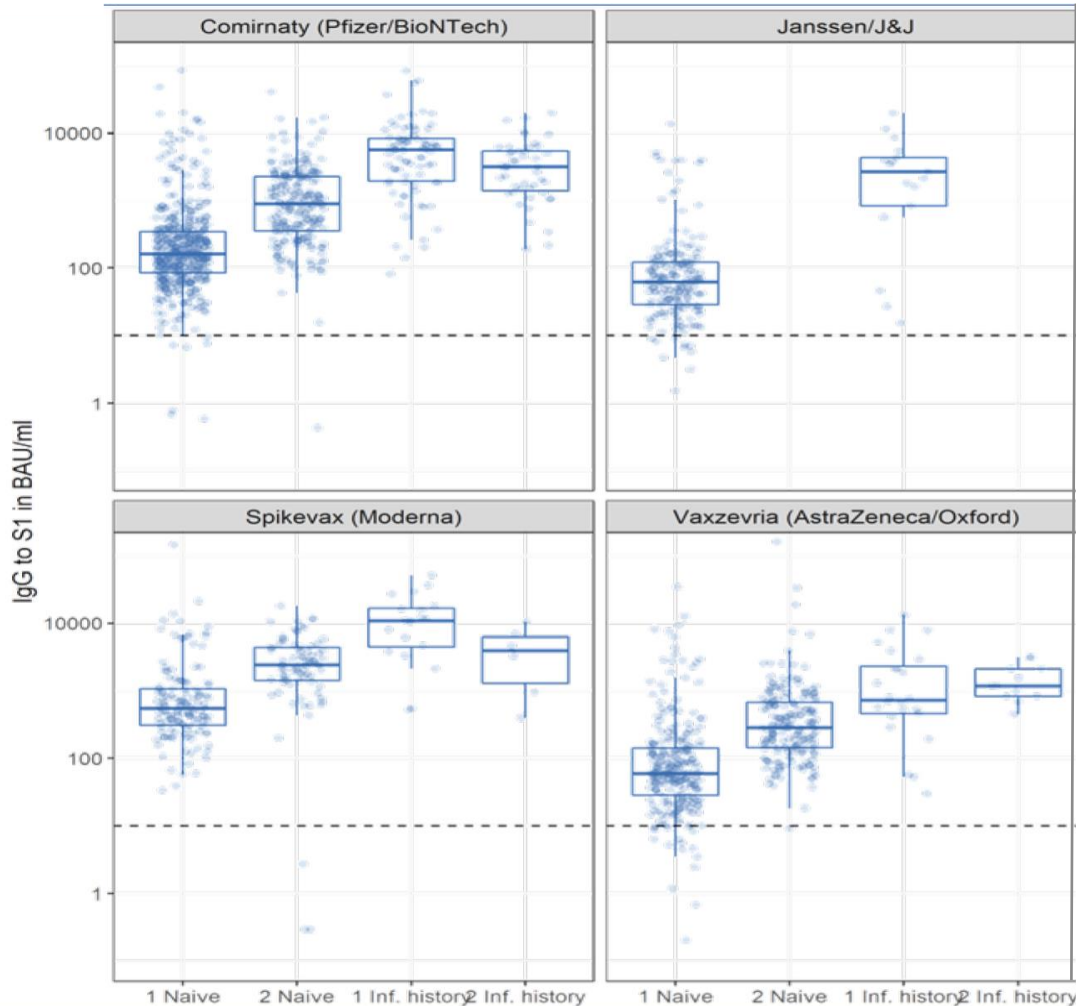
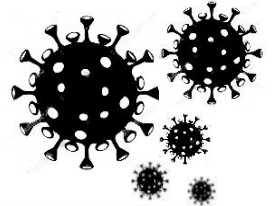


# COVID-19

## seroimmunititeit en doorgemaakte infecties – PIENTER PICO

Preliminary data  
by Gerco den Hartog et al.

RIVM



doorgemaakte infectie voor vaccinatie