



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

COVID-19

Catshuis briefing

01 nov 2020

Jaap van Dissel



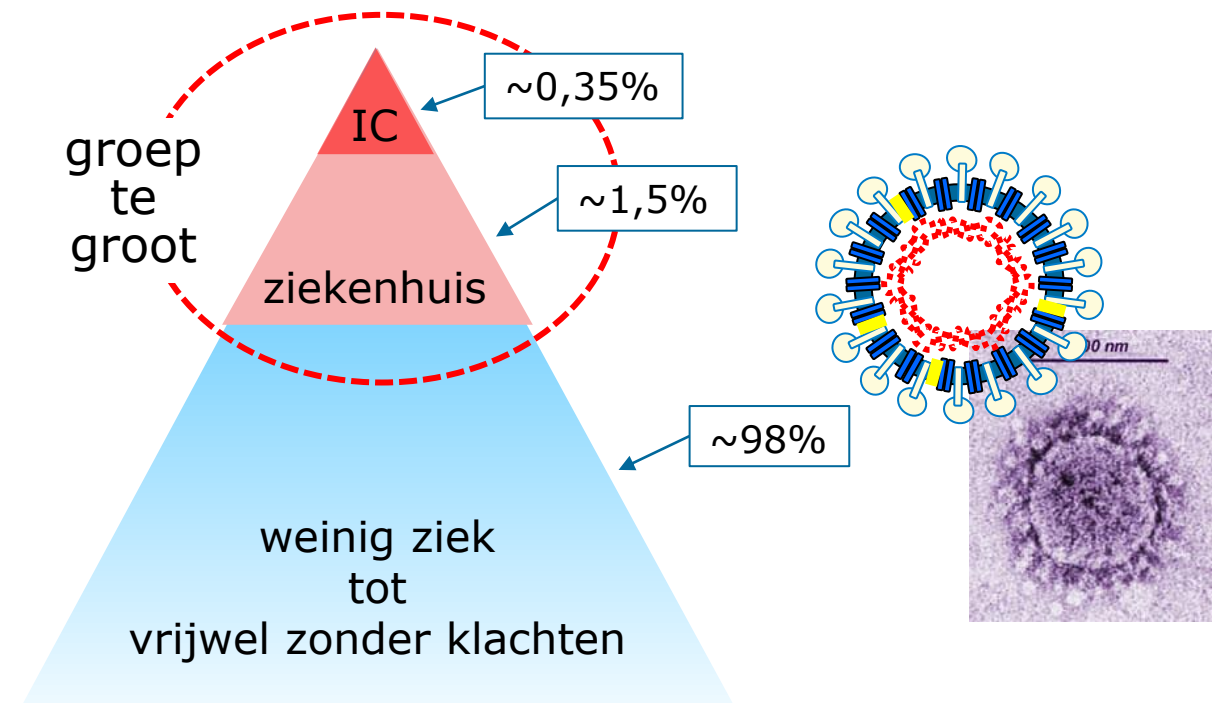
COVID-19 | overzicht



~46.000.000 bevestigde gevallen,
waarvan ~1.200.000 overleden
~én minder dan 10% bevestigd!

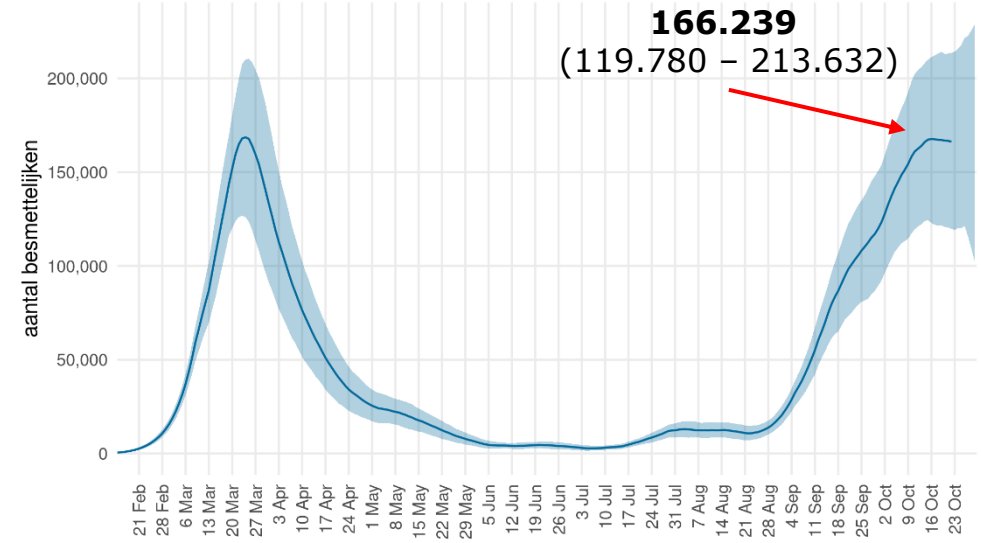
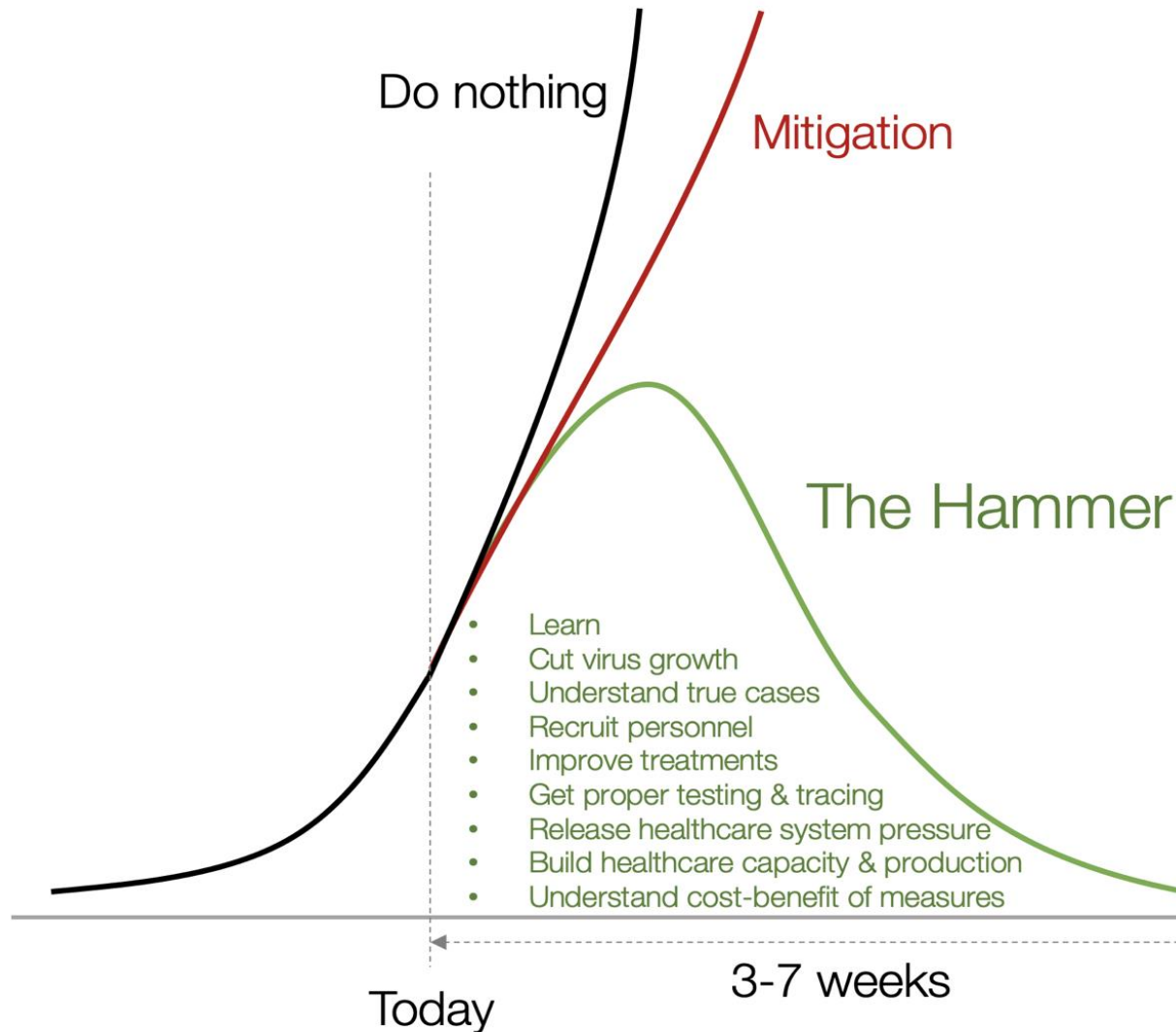
- > **Wat is het:**
 - novel Coronavirus-Infected Pneumonia
- > **De symptomen:**
 - incubatietijd: 6 dg (range 2-12 dg)
 - neusverkoudheid, hoesten en griepachtig ziektebeeld ± koorts
 - longontsteking, shocklong ('ARDS')
 - thrombose
- > **De oorzaak:**
 - SARS-CoV-2 (nieuw Coronavirus)
- > **Hoe verspreidt 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!
 - handalcohol | ziekenhuis: cohorten, (isolatie)kamer, oogbescherming



COVID-19

'The hammer and the dance ...'



The Dance

- Keep R below 1
- Proper testing, contact tracing, quarantining, isolating
- Public education on hygiene and social distancing
- Ban large gatherings
- Most restrictions removed
- Tighten up when needed
- Apply highest cost-benefit social distancing measures

Source: Tomas Pueyo

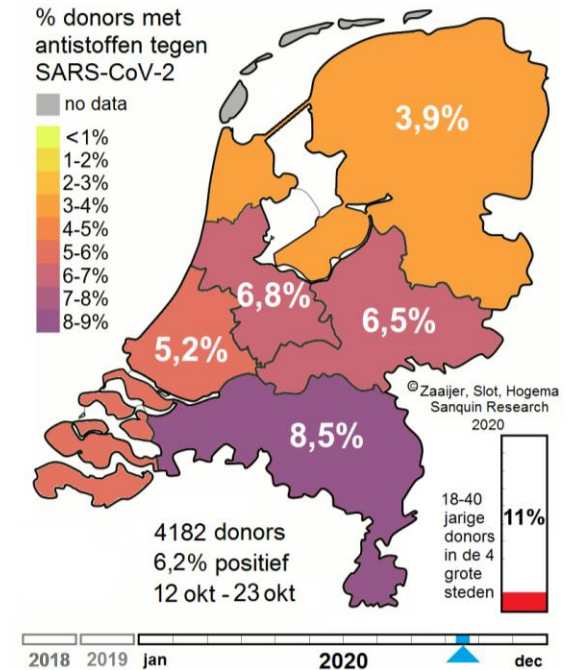
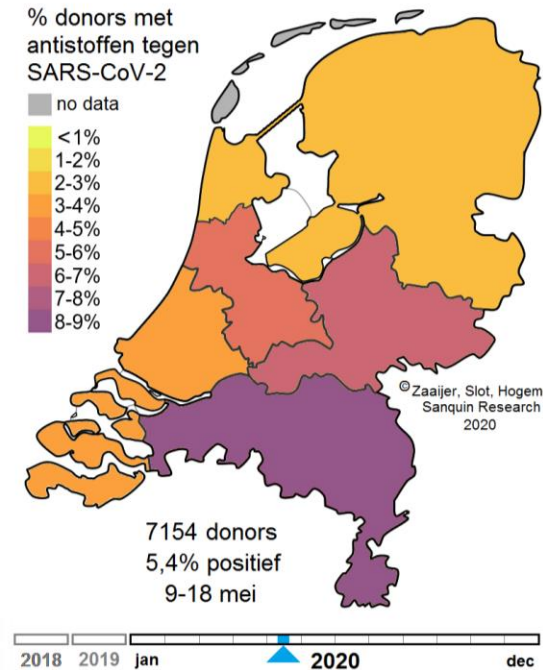
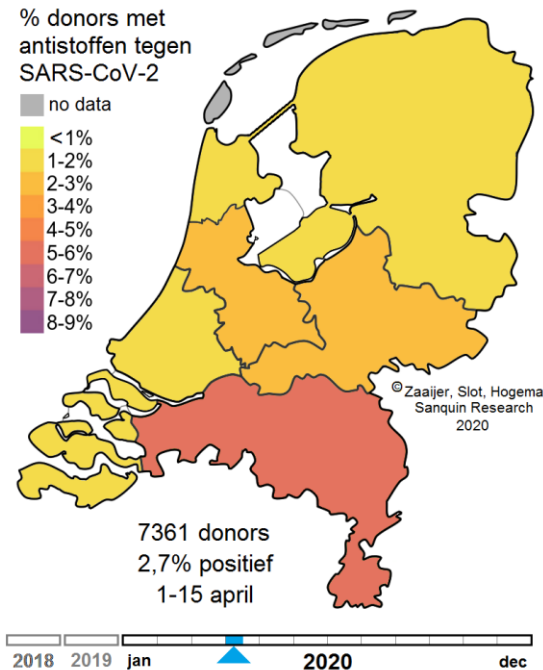
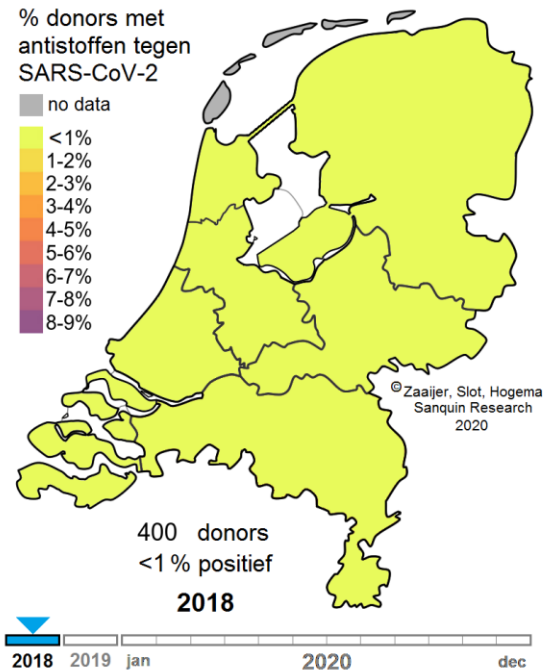
COVID-19 sero-epidemiologie



Sanquin research
 Wantai-total-Ab test op antistoffen tegen SARS-CoV-2
 vanaf maart stabiele, toenemende seroprevalentie
Zaaijer, Slot, Hogema et al, 2020



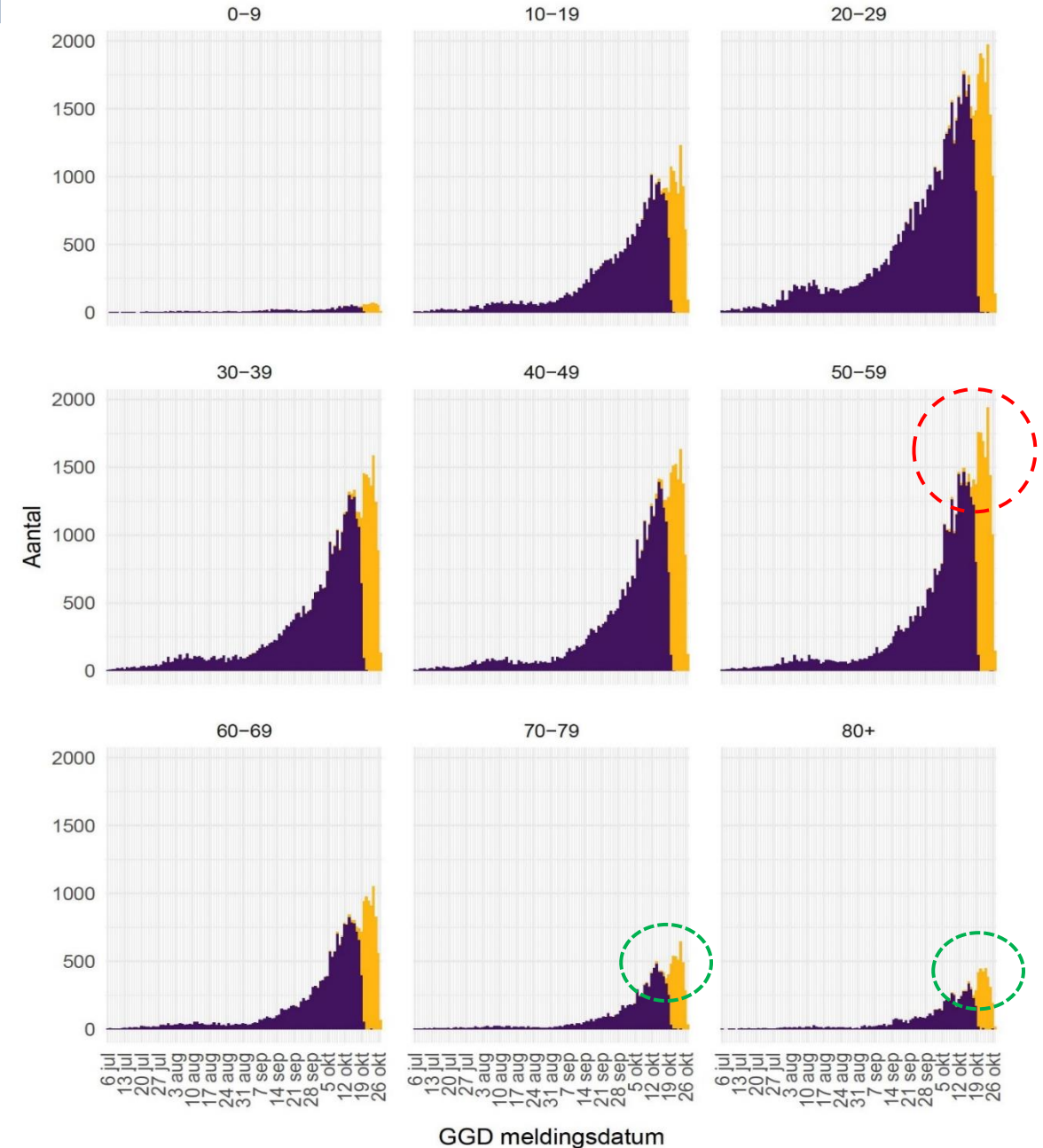
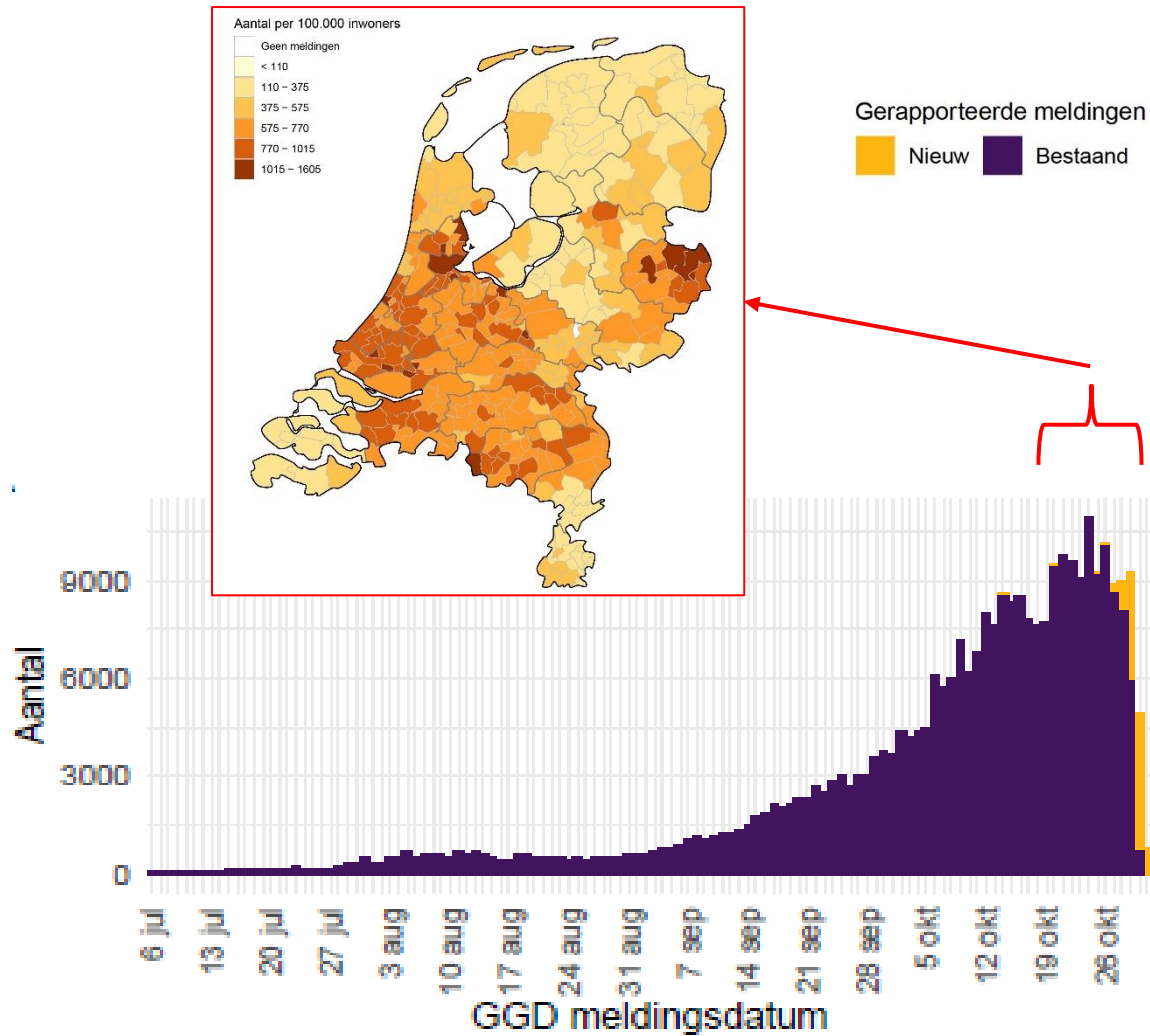
Serologische test
 Test naar een eerder
 doorgemaakt infectie
 (afweer van het
 lichaam)



COVID-19 epidemiologie



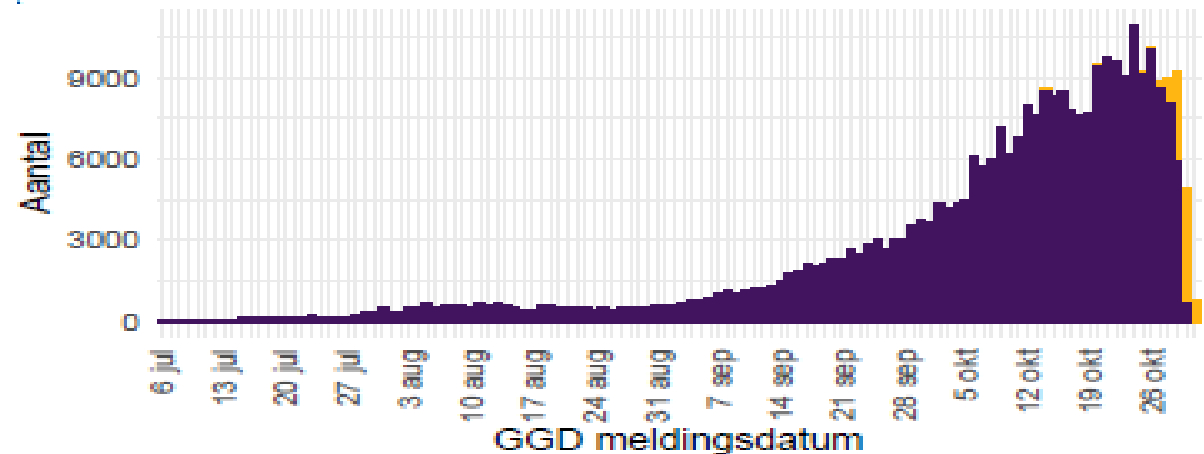
leeftijd cohorten





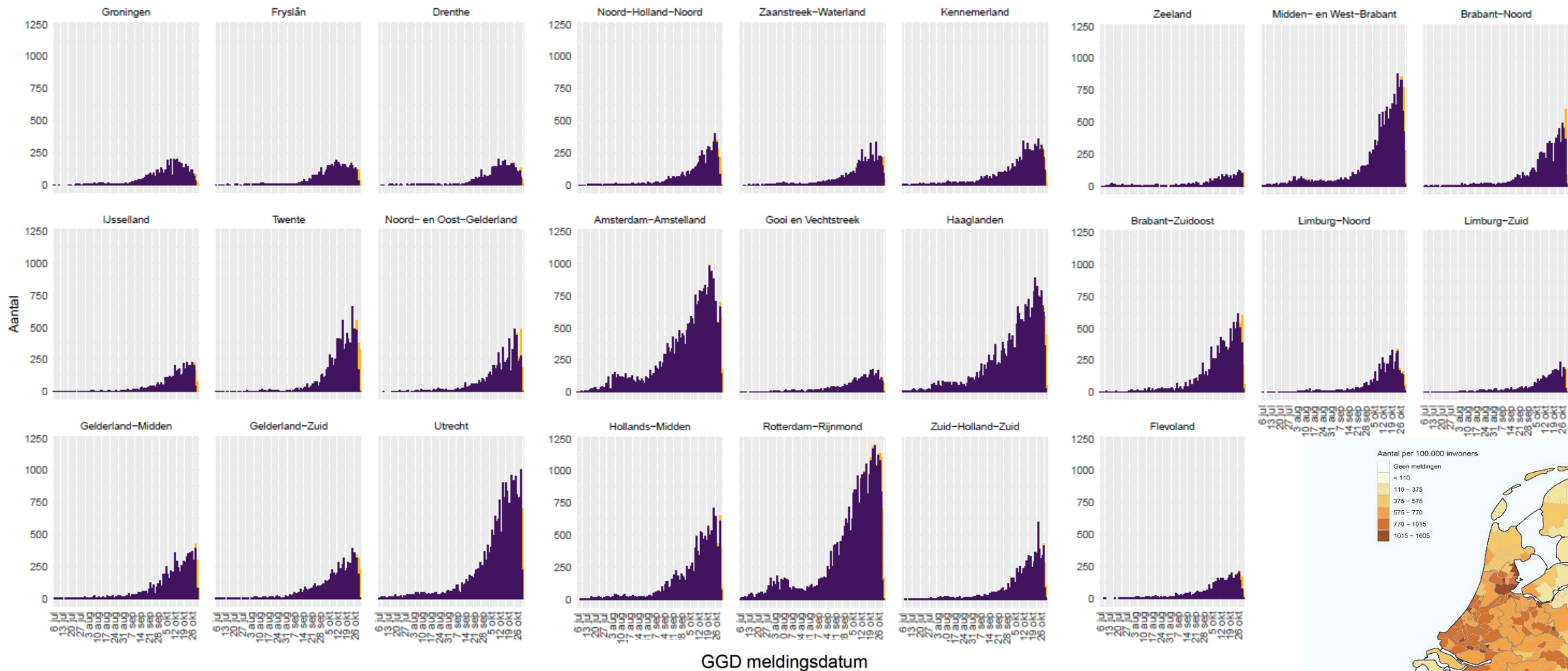
Landelijk aantal meldingen 6 juli-31 okt 10:00

- > Geel = 9389 meldingen aan RIVM tussen 30 okt 10:01 en 31 okt 10:00
- > Van deze 9389 meldingen waren 8312 (84%) meldingen in de voorgaande 58 uur (dus tussen 29 okt en 31 okt 10:00 uur) bij de GGD gemeld.
- > Er zijn geen GGD'en waar dit percentage opvallend veel lager is, dat betekend zou hebben dat ze veel nameldingen hebben gedaan.

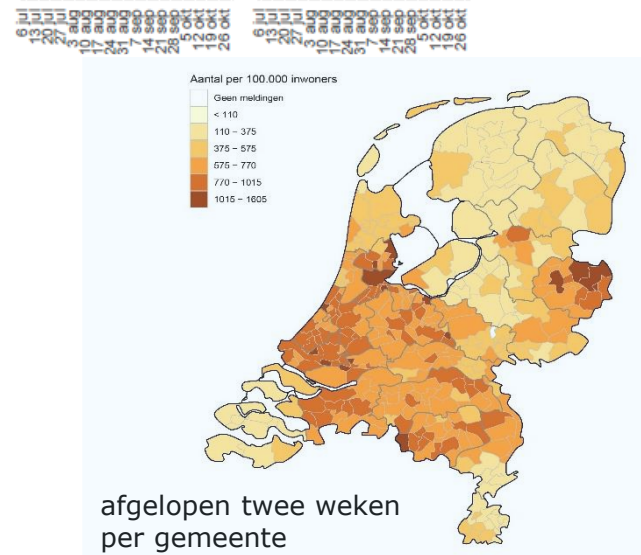




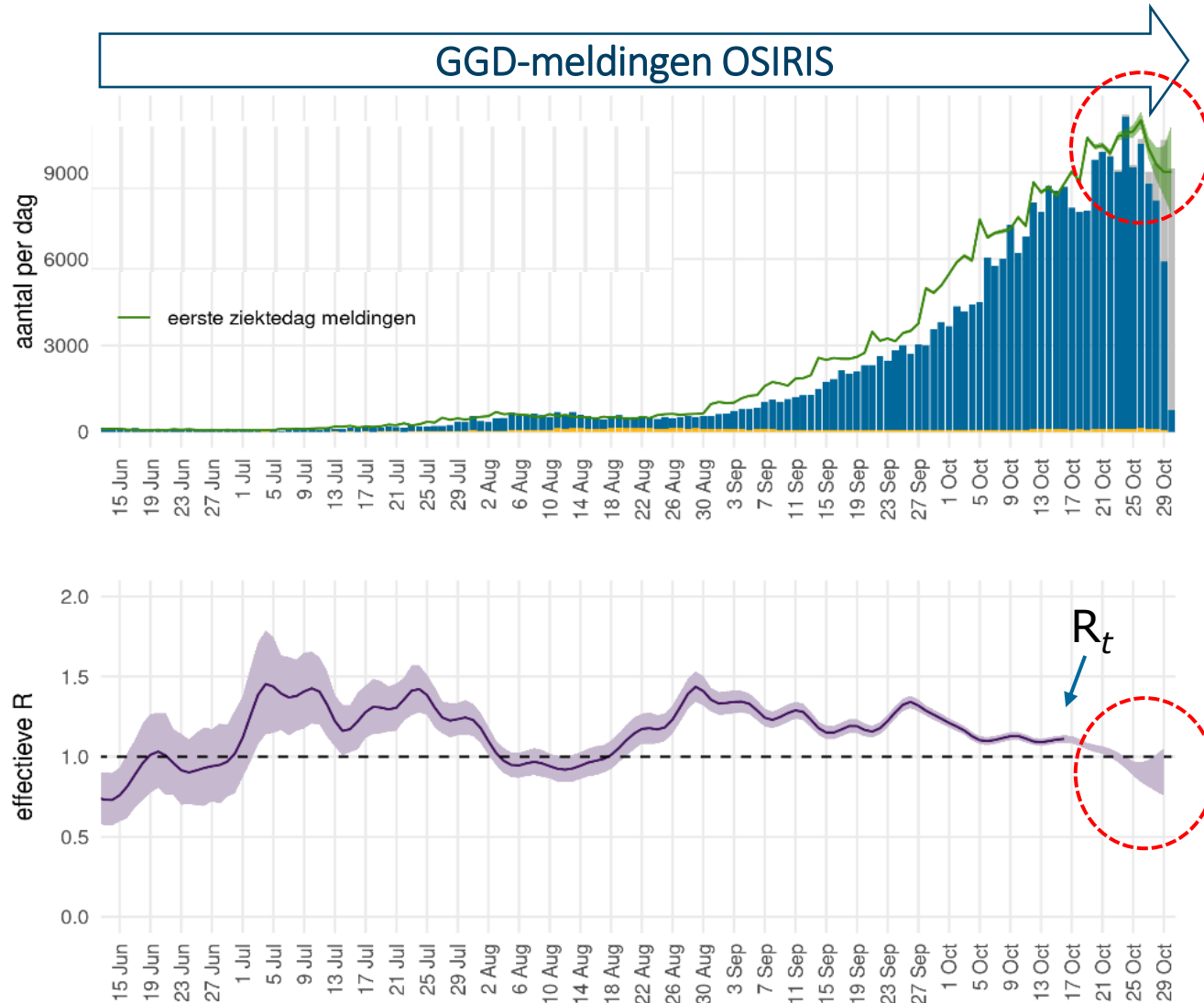
Aantal meldingen per veiligheidsregio 6 juli-31 okt 10:00



Gerapporteerde meldingen
Nieuw Bestaand



Indicator transmissie reproductiegetal – Nederland



OSIRIS

- > **Blauw**: aantal meldingen melding
- > **Grijs**: verwachte meldingen (correctie voor rapportage-vertraging)
- > **Groen**: aantal meldingen naar eerste ziekte dag

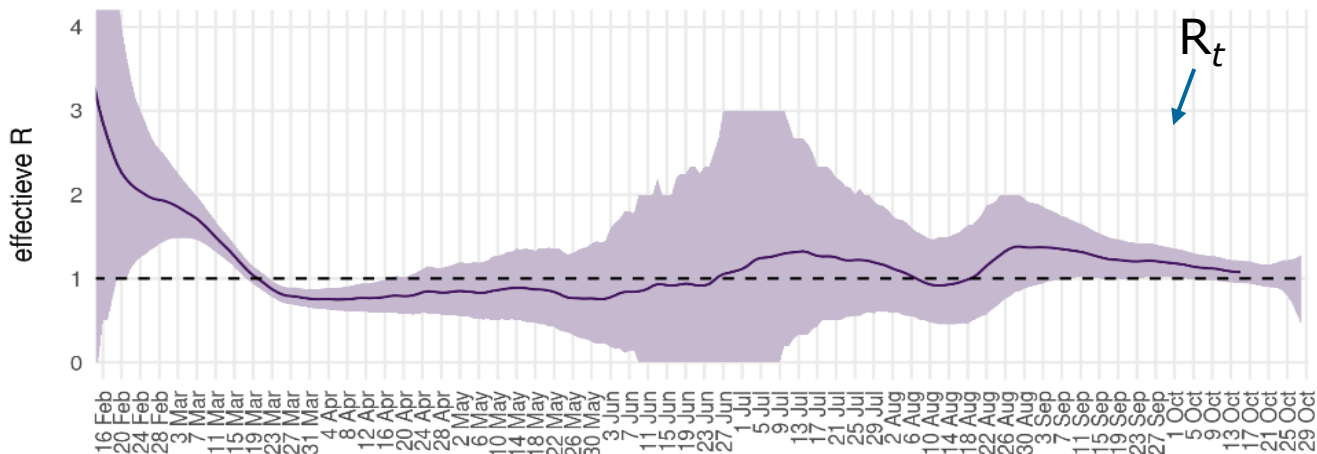
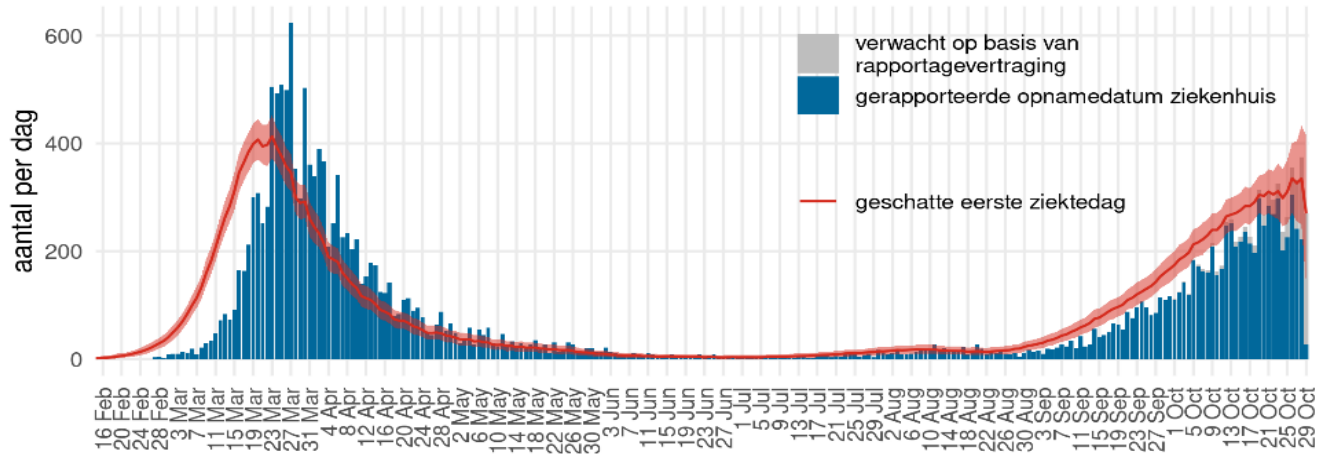
- > **Paars**: reproductiegetal, aantal secundaire besmettingen per geval
 - reflecteert toename en afname van de rode epicurve
- > R_t = 16 oktober: **1.11** (1.09 – 1.13)

Indicator transmissie reproductiegetal – Nederland



Meldingen NICE

gebaseerd op ziekenhuis opnames uit NICE data 2020-10-29



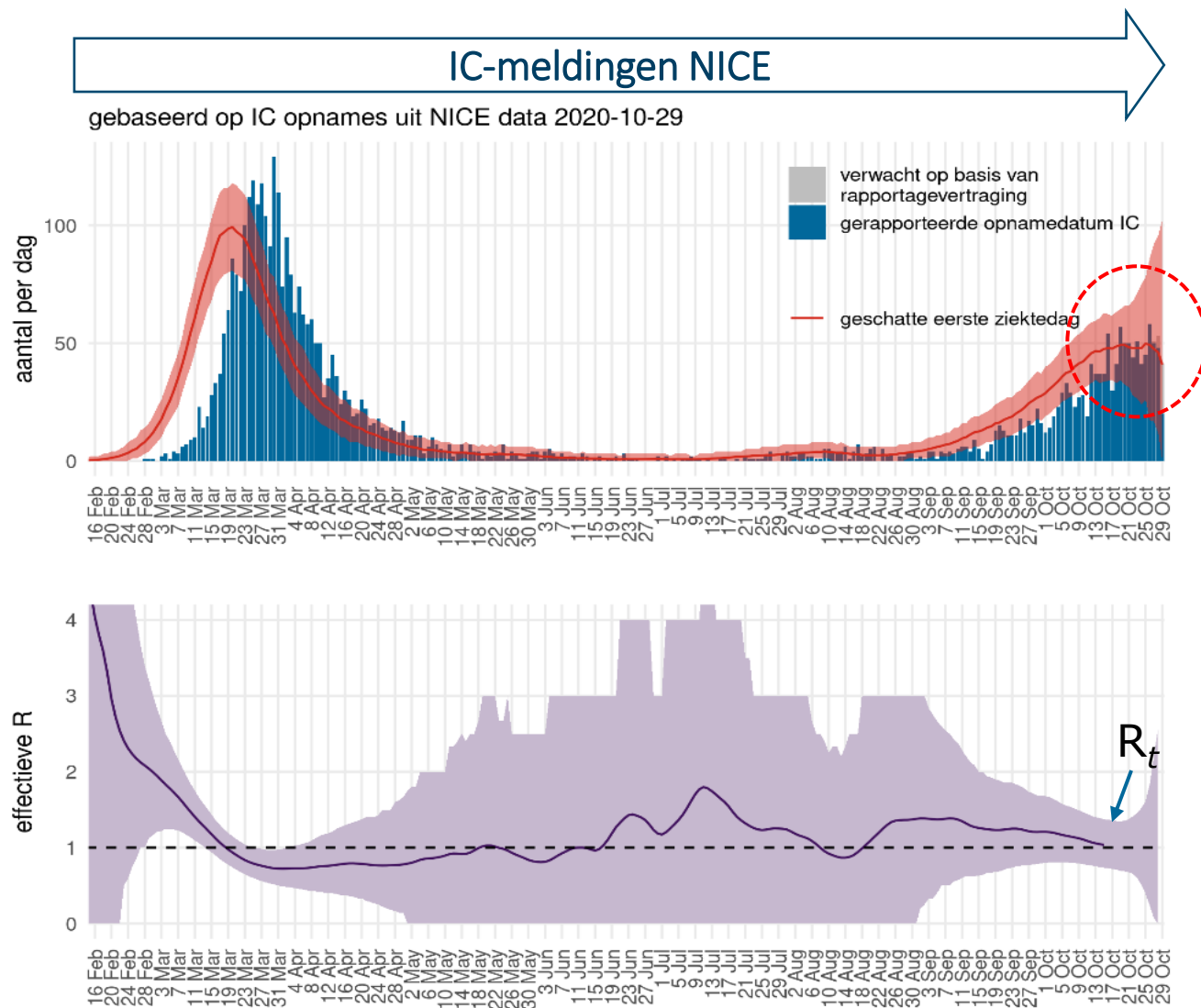
NICE – ziekenhuisopnames

- > **Blauw**: aantal meldingen ziekenhuisopnames naar opnamedatum
- > **Grijs**: verwachte meldingen (correctie voor rapportage-vertraging)
- > **Rood**: aantal ziekenhuisopnames naar geschatte eerste ziektedag

- > **Paars**: reproductiegetal, aantal secundaire besmettingen per geval
 - reflecteert toename en afname van de rode epicurve
- > $R_t = 15$ oktober: **1.07** (0.95 – 1.21)



Indicator transmissie reproductiegetal – Nederland



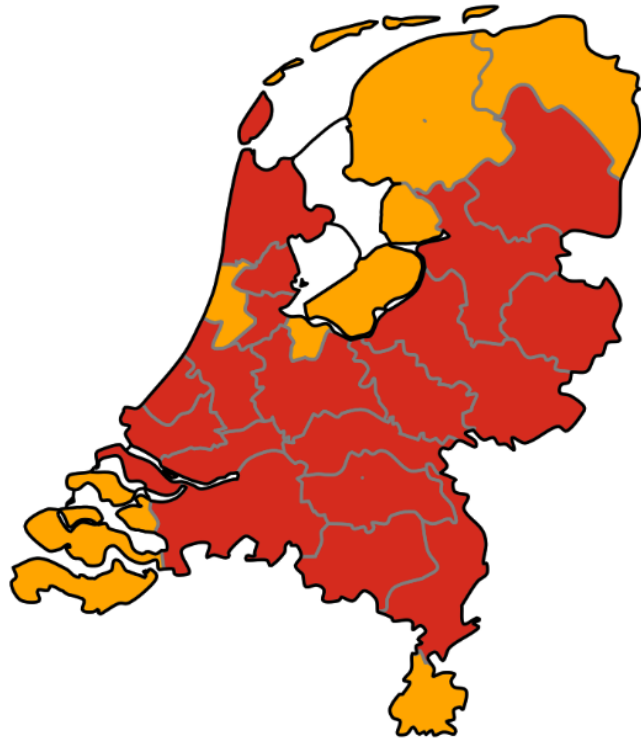
NICE – IC-opnames

- > **Blauw**: aantal meldingen IC opnames naar opnamedatum
- > **Grijs**: verwachte meldingen (correctie voor rapportage-vertraging)
- > **Rood**: aantal IC opnames naar geschatte eerste ziektedag
- > **Paars**: reproductiegetal, aantal secundaire besmettingen per geval
 - reflecteert toename en afname van de rode epicurve
- > $R_t = 15$ oktober: **1.03** (0.73 – 1.37)

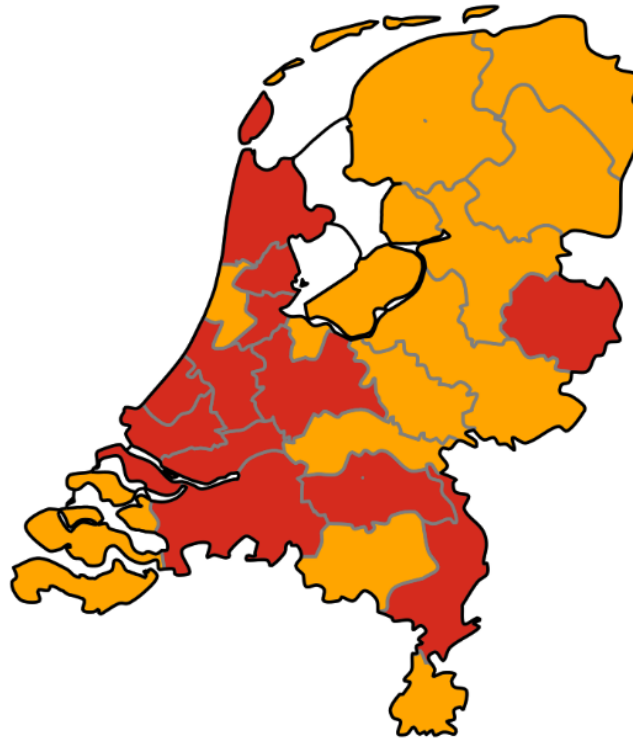
Reproductiegetal per veiligheidsregio



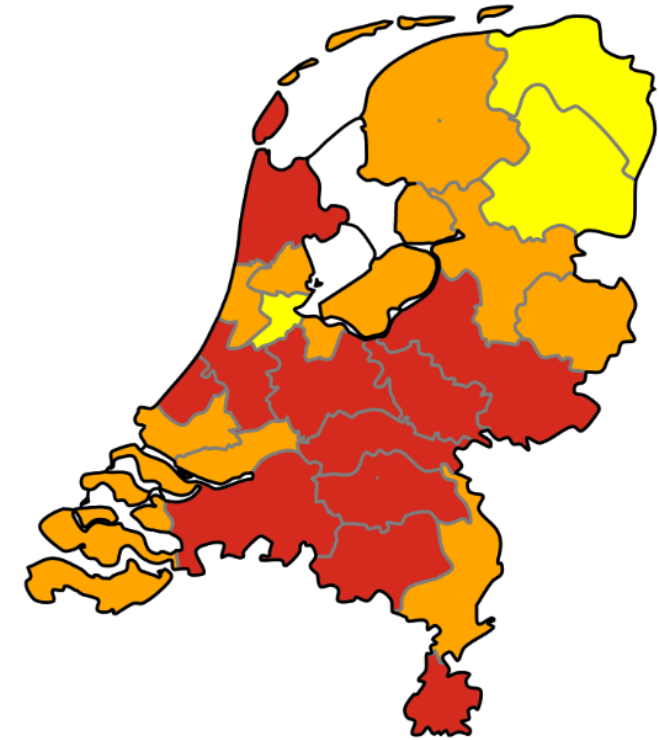
2020-10-02



2020-10-09



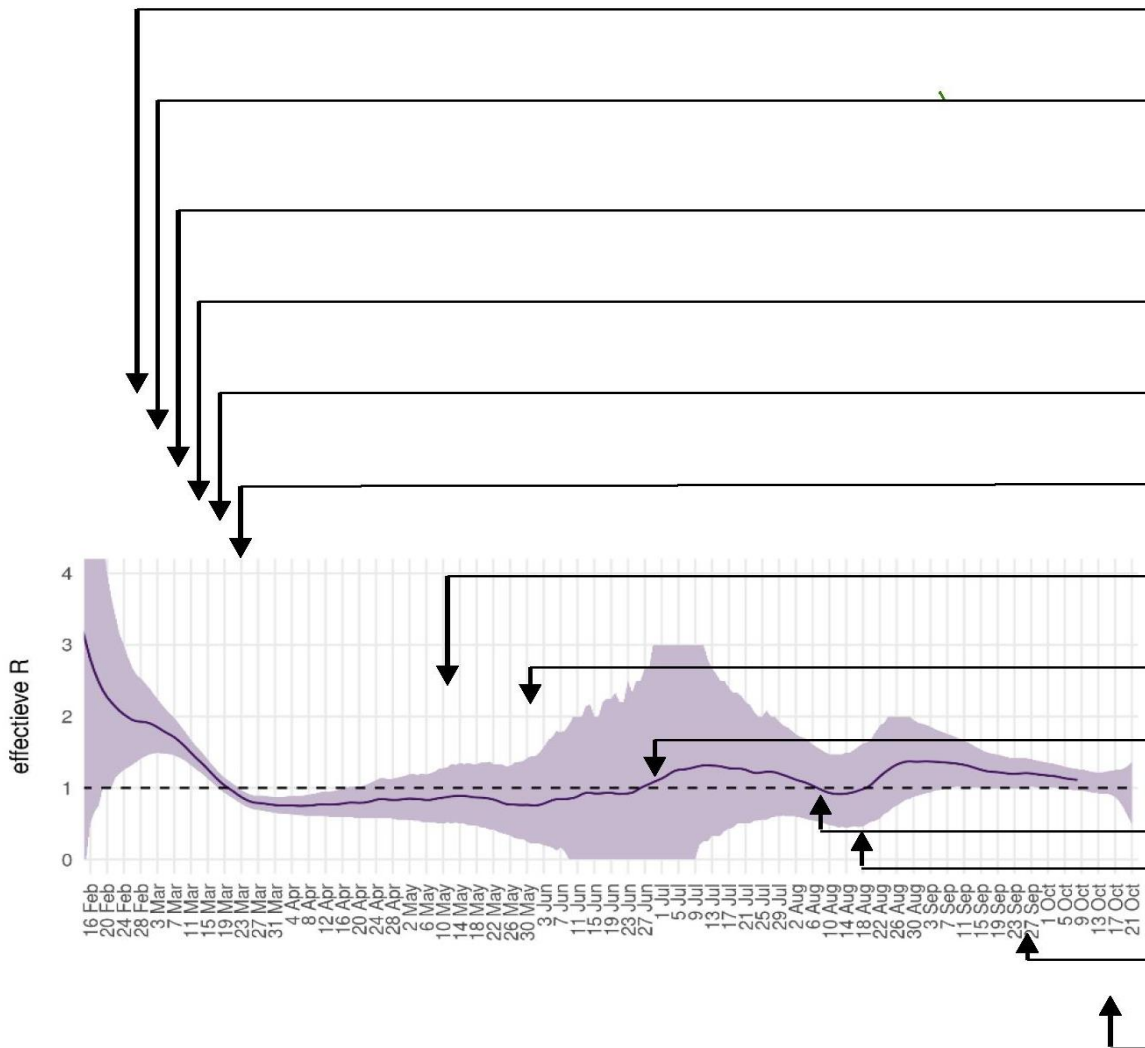
2020-10-16



effectieve R ■ > 1 (significant) ■ > 1 (niet significant) ■ < 1 (niet significant) ■ < 1 (significant) ■ te weinig data

COVID-19

tijdslijn interventies en R_t



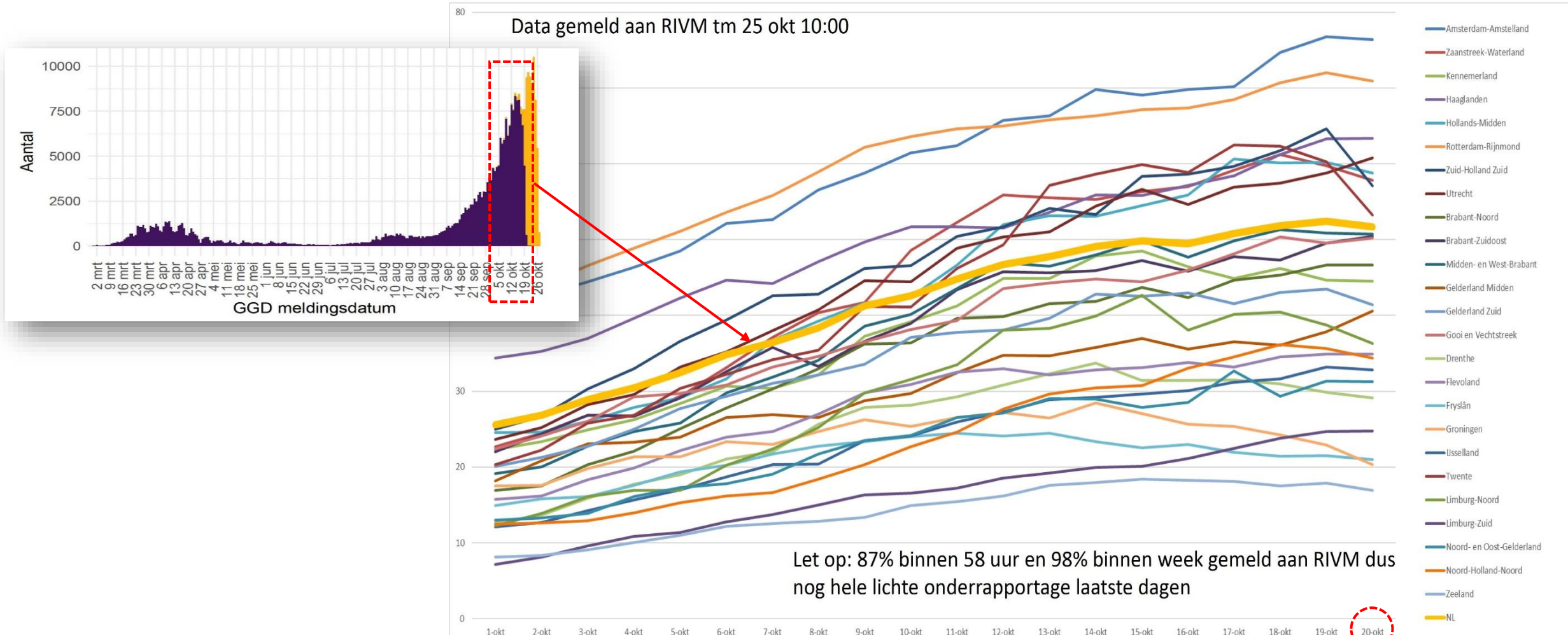
- 27 februari: eerste geval; case finding en contact opsporing
- 1 maart: advies aan reizigers om thuis te blijven bij hoesten
- 6 maart: advies voor Noord-Brabant om thuis te blijven bij hoesten
- 9 maart: geen handen schudden thuiswerken voor Noord-Brabant
- 12 maart: advies om thuis te blijven bij hoesten, thuiswerken waar mogelijk
- 16 maart: sluiting scholen en kinderdagverblijven, sluiting horeca
- 11 mei: heropening primair onderwijs en kinderdagverblijven, contactberoepen
- 1 juni: heropening voortgezet onderwijs, horeca, theater, musea, met maximale groepsgrootte 30
- 1 juli: maximale groepsgrootte losgelaten
- 7 augustus: bco Amsterdam, Rotterdam beperkt
- 18 augustus: maximaal 6 gasten ontvangen
- 28 september: maximaal 3 gasten ontvangen horeca om 22:00 uur dicht, maximale groepsgrootte 30 binnen 40 buiten, mondkapjes geadviseerd
- 13 oktober: horeca dicht, maximale groep 4 personen, geen sportcompetitie

COVID-19

epidemiologie na maatregelen 28 september



7-daags gemiddeld aantal meldingen per 100.000 per regio (GGD meldingsdatum)



20 okt!

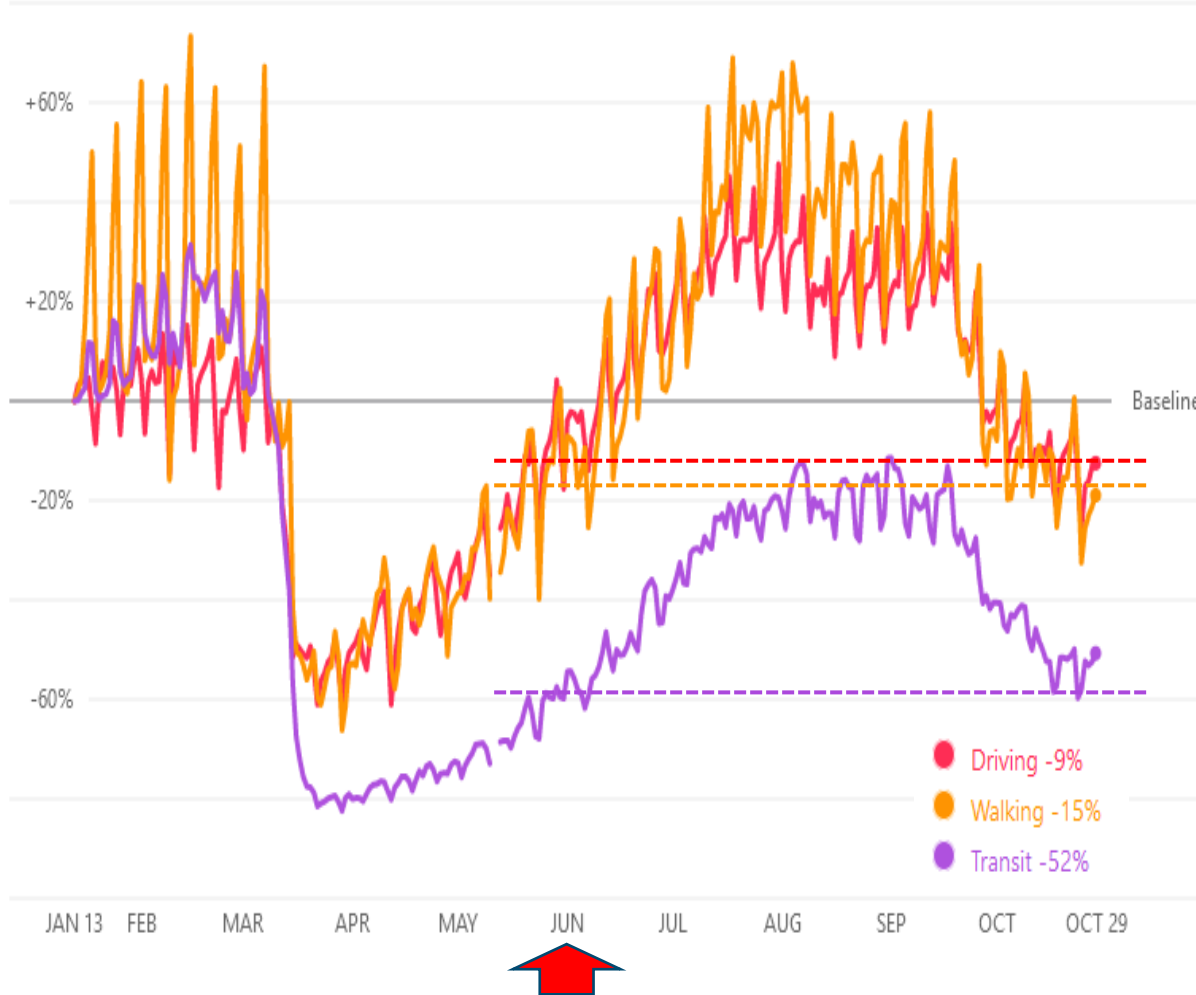
Mobility trends

Apple trends en Google mobility

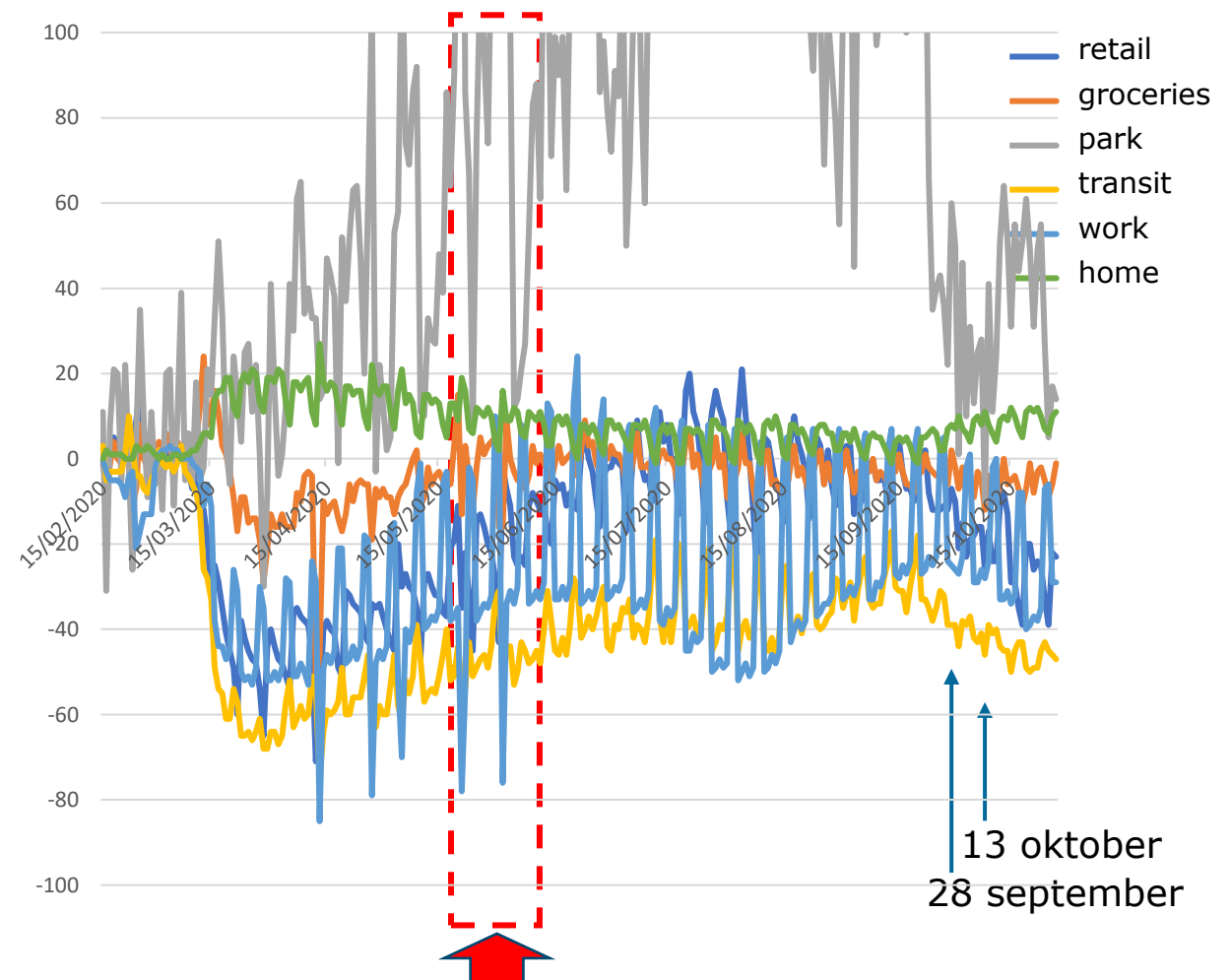


Apple mobility trends
Google community mobility
OV-incheck ed
Gedragunit RIVM-GGD

Apple mobility trends



Google mobility trends





Conclusies op basis van binnenkomende gegevens

- › Landelijk is de groei in COVID-19 gestopt in GGD-meldingen, ziekenhuis- en IC-opnames
- › Indirecte mobiliteits parameters zijn afgenomen.
- › $R(t)$ twee weken terug tussen 1,11 en 1,03.
- › Regionaal beeld, afhankelijk van de volledigheid van GGD-meldingen, suggereert verschil tussen regio's

- › Definitief bewijs voor een landelijke daling in GGD-meldingen, ziekenhuis- en IC-opnames is er nog niet, wel een duidelijke hint

Prognoses LCPS vs RIVM



LCPS

- > Doel: voorspellen benodigde bedden
- > Gegevens: LCPS uitvraag naar ziekenhuisopnames
- > **Fit:** het gemiddelde van een tweede- en derde graads polynoom van deze ziekenhuisopnames
- > “waarbij onder andere de R-waarde scherp in de gaten wordt gehouden om zo nodig bij te sturen”
- > Extrapoleert op basis van trend in al bekende gegevens
- > Geen indicatie van onzekerheid

RIVM

- > Doel: vaststellen effectiviteit interventies
- > Gegevens: (IC-)opnames volgens stichting NICE
- > **Model van transmissiemodel:** in leeftijds-gestructureerde bevolking, met effect van maatregelen op transmissie in contact-matrix, leeftijdsafhankelijke kans opname, en aanpassingen opnameduur
- > Berekent het reproductiegetal R gegeven de maatregelen
- > Anticipeert op basis van genomen maatregelen in transmissiemodel
- > Wel indicatie van onzekerheid en parameter gevoeligheids-analyse

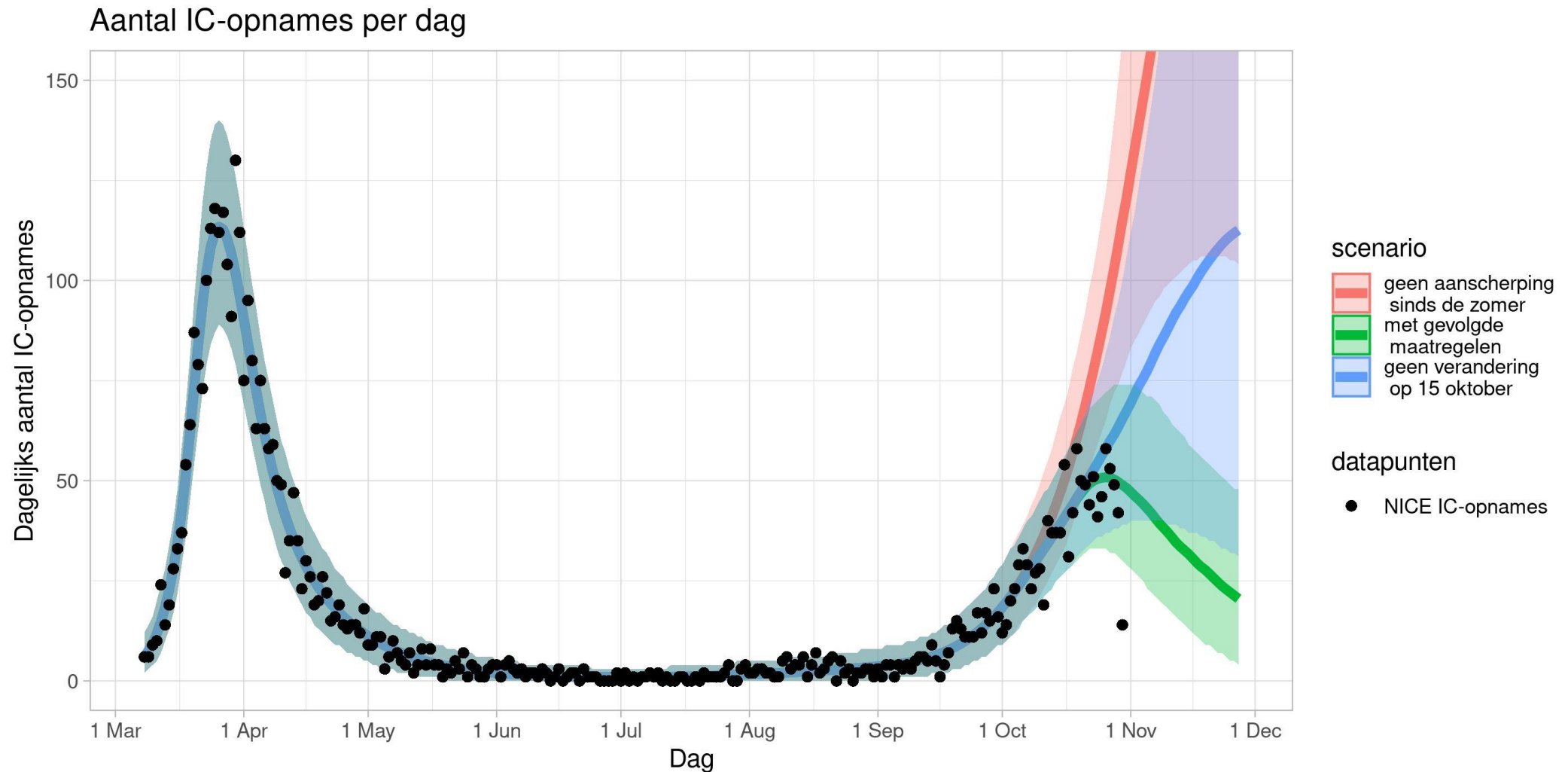


Prognoses van IC opnames en ziekenhuisopnames

- › We fitten het model aan IC opnames volgens NICE voor de situatie:
 - maatregelen 28 september hadden enig effect (zoals geschat op basis van de IC opnames), maatregelen van 13 oktober hebben effect (zoals vooraf ingeschat, nog niet te schatten op basis van IC opnames)
- › Op basis hiervan berekenen we hoe de IC opnames waren verlopen in andere situaties:
 - maatregelen van 28 september en 13 oktober hadden helemaal geen effect
 - maatregelen van 28 september hadden enig effect, maar maatregelen van 13 oktober hadden helemaal geen effect
- › Het fitten aan de IC opnames laat zien dat er wel effect is van 28 september, maar minder dan destijds was verwacht
- › De gegevens zijn consistent met de situatie waar de maatregelen van 13 oktober het verwachte effect hebben
- › minder effect kunnen we echter niet uitsluiten

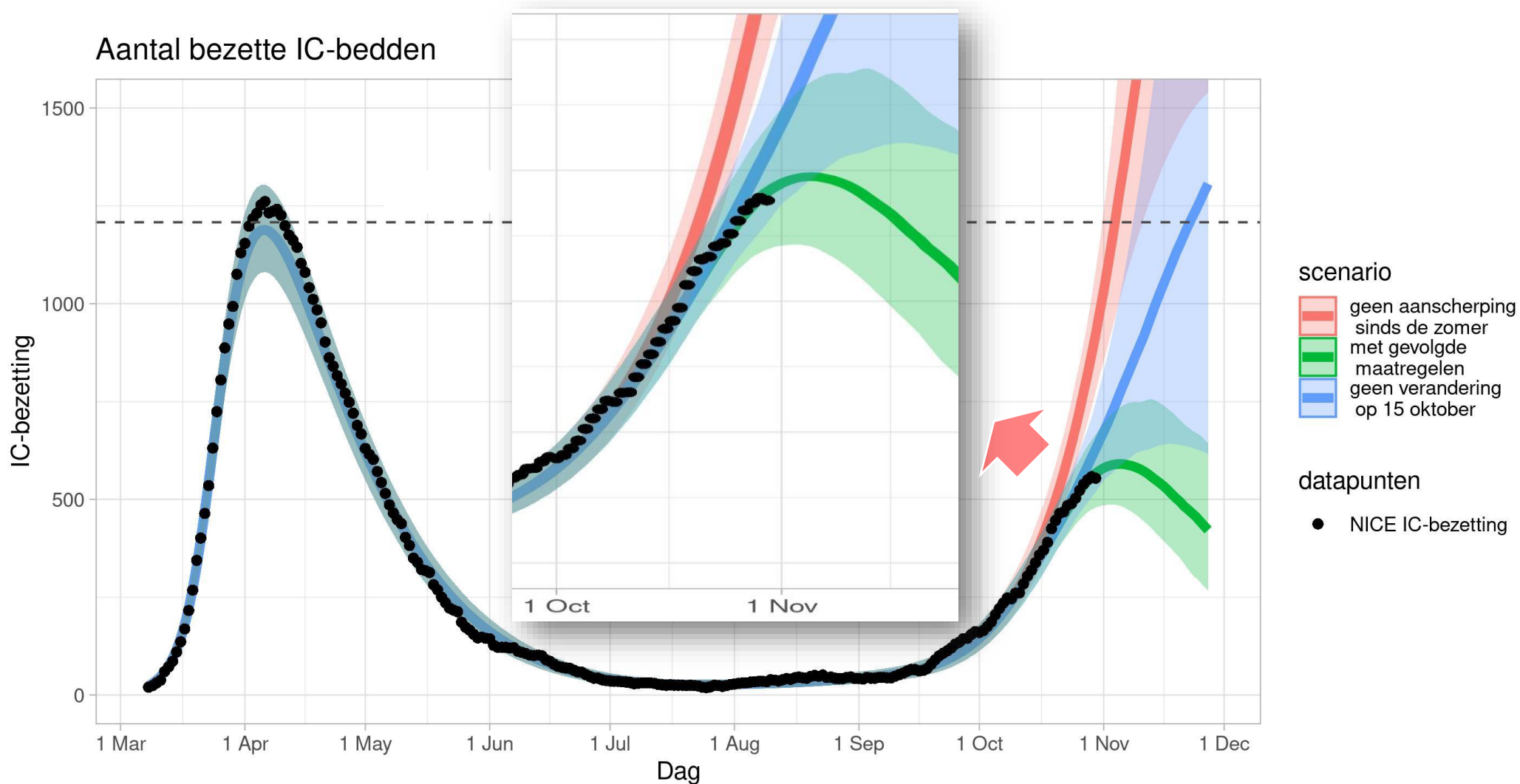


Nieuwe IC-opnames van patiënten met COVID-19





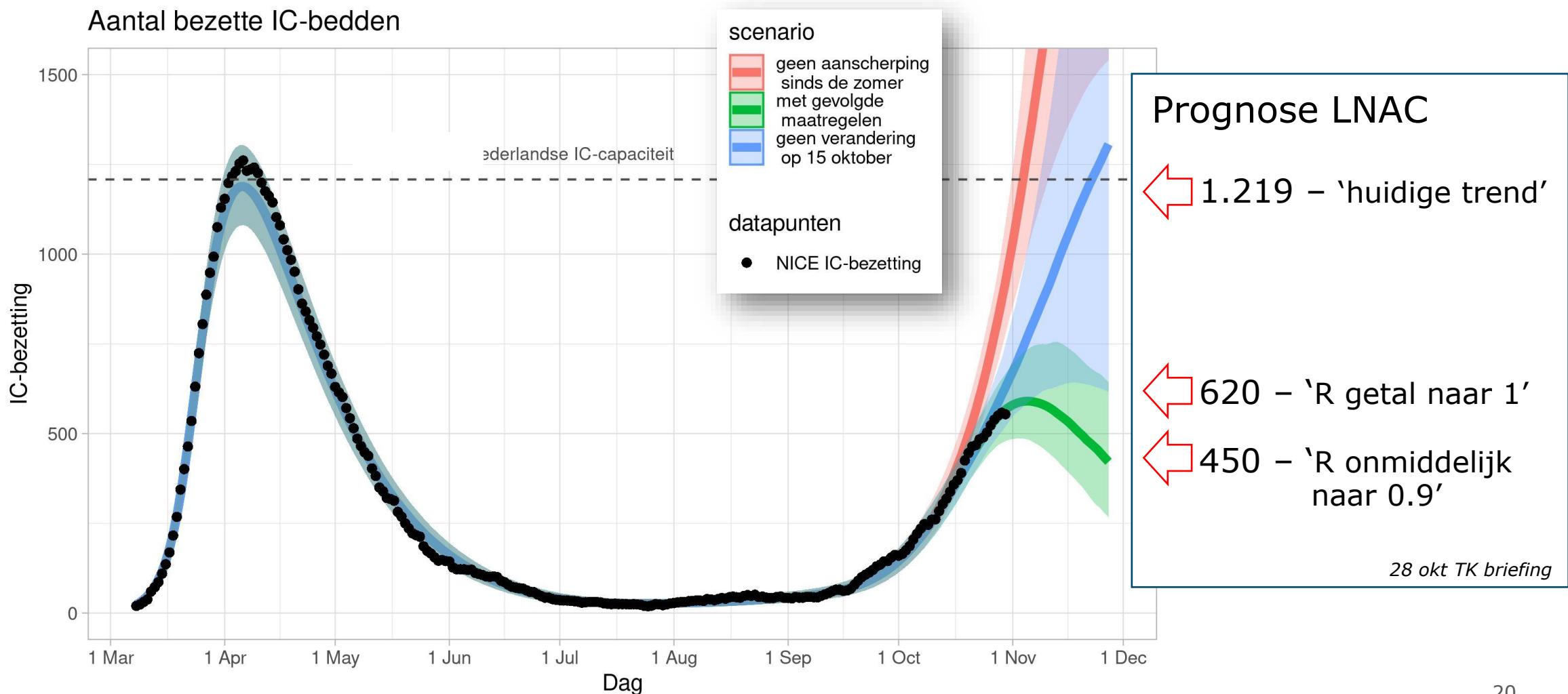
Bezette IC-plaatsen door patiënten met COVID-19



Gegevens in figuur niet gecorrigeerd voor rapportagevertraging



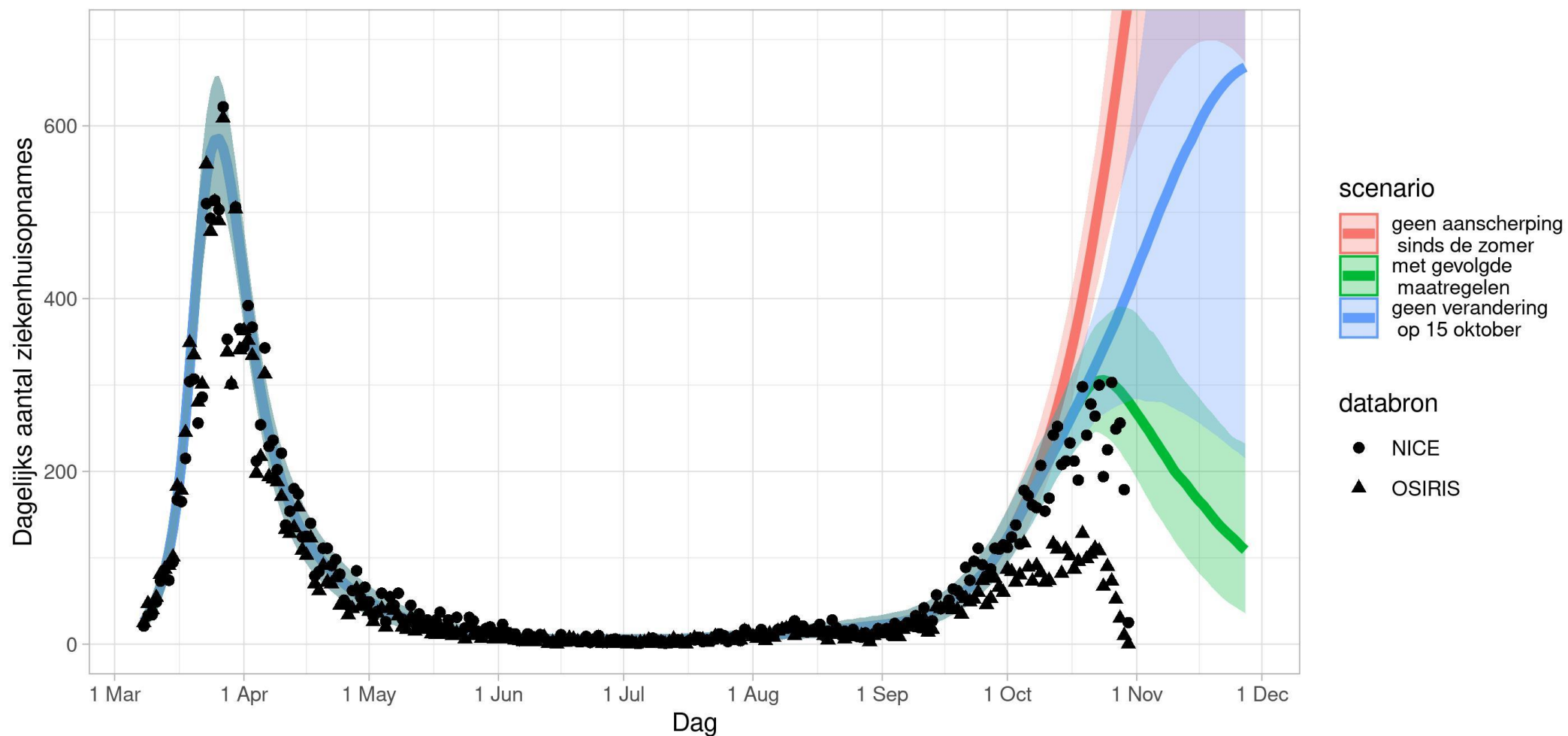
Bezette IC-plaatsen door patiënten met COVID-19





Nieuwe ziekenhuisopnames met COVID-19

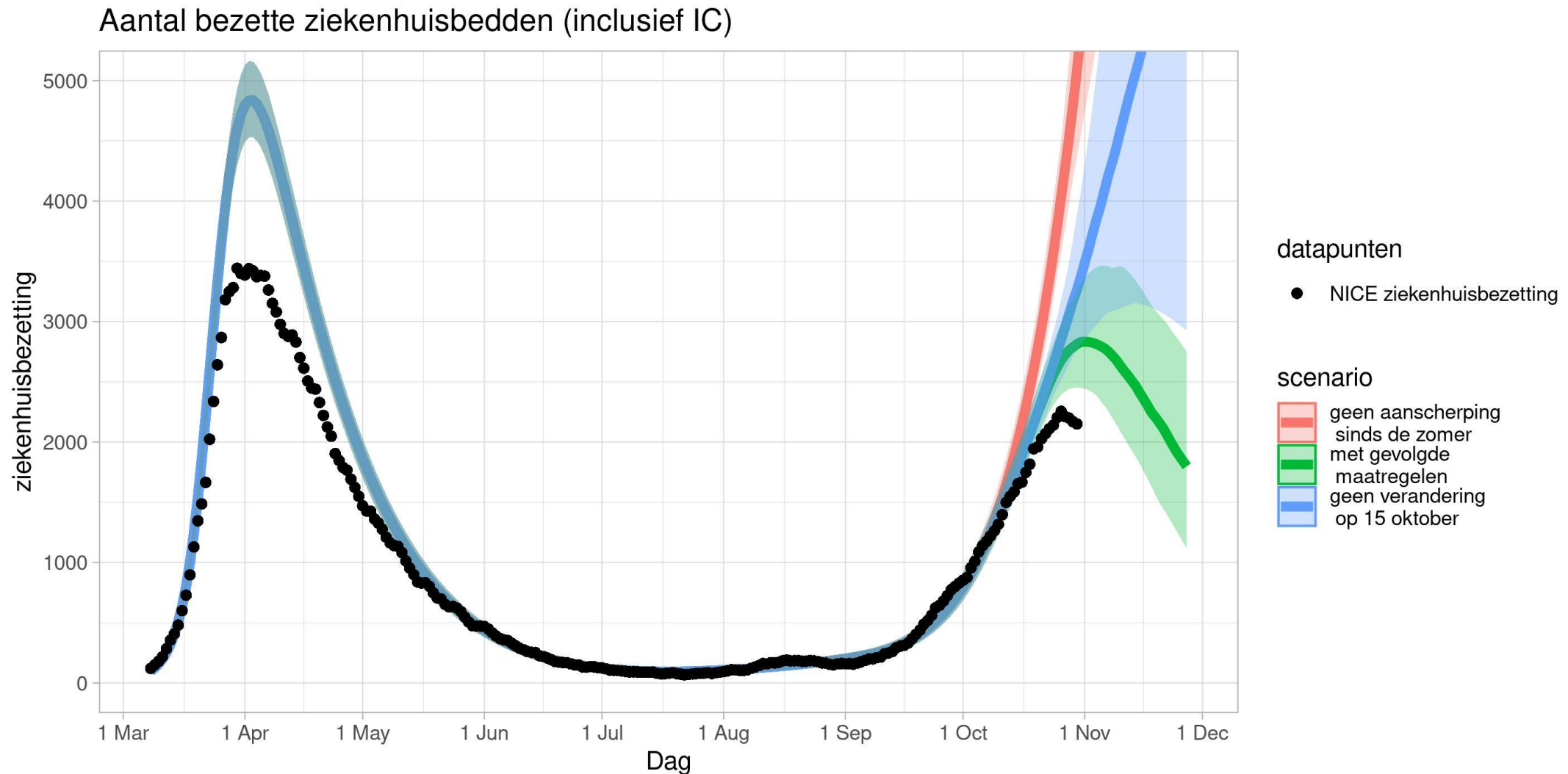
Aantal ziekenhuisopnames per dag



Gegevens in figuur niet gecorrigeerd voor rapportagevertraging



Bezette ziekenhuisbedden met COVID-19

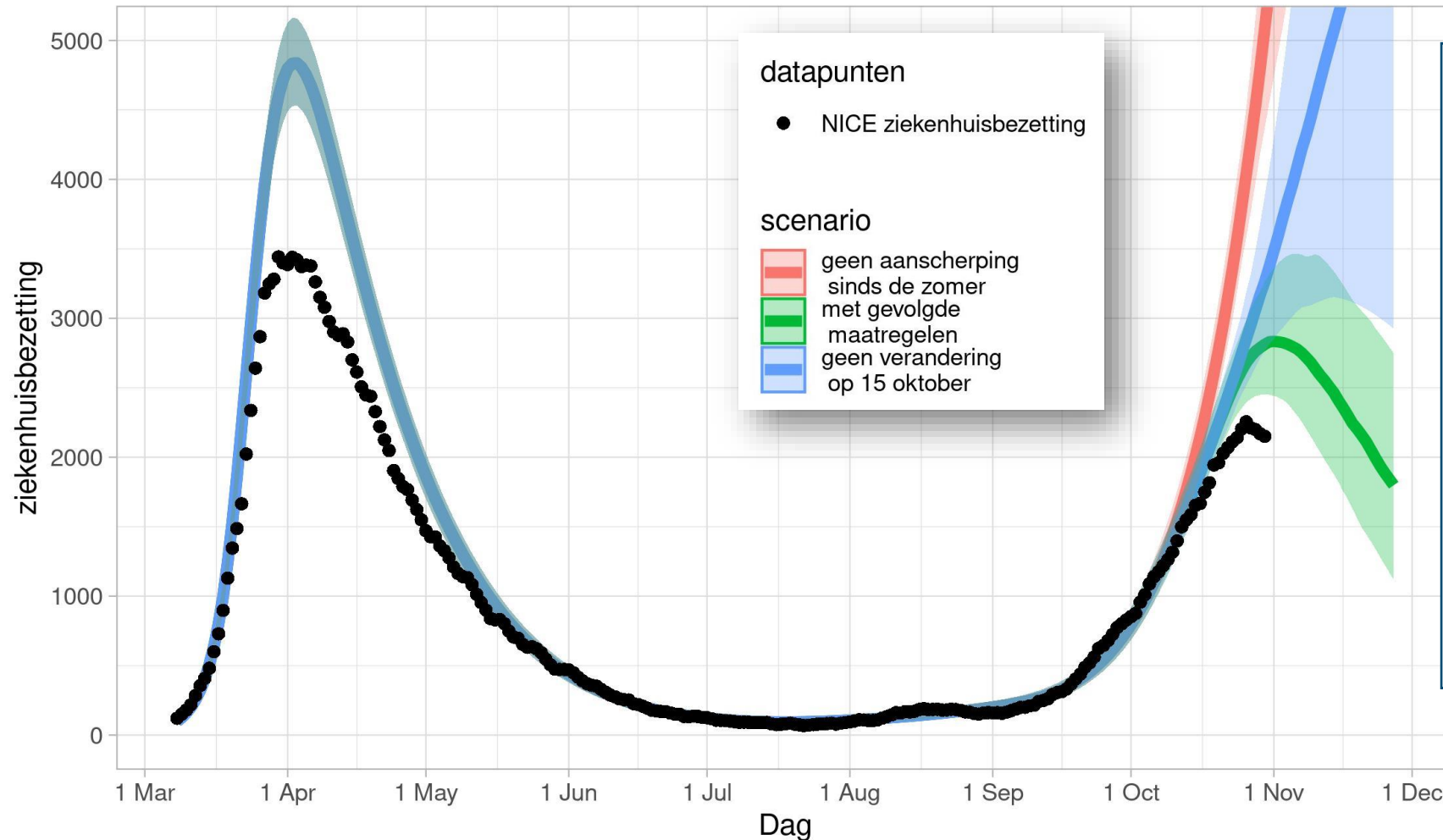


Gegevens in figuur niet gecorrigeerd voor rapportagevertraging



Bezette ziekenhuisbedden met COVID-19

Aantal bezette ziekenhuisbedden (inclusief IC)



← 4.513 - 'huidige trend'

← 3.391 - 'R getal naar 1'

← 2.433 - 'R onmiddelijk naar 0.9'

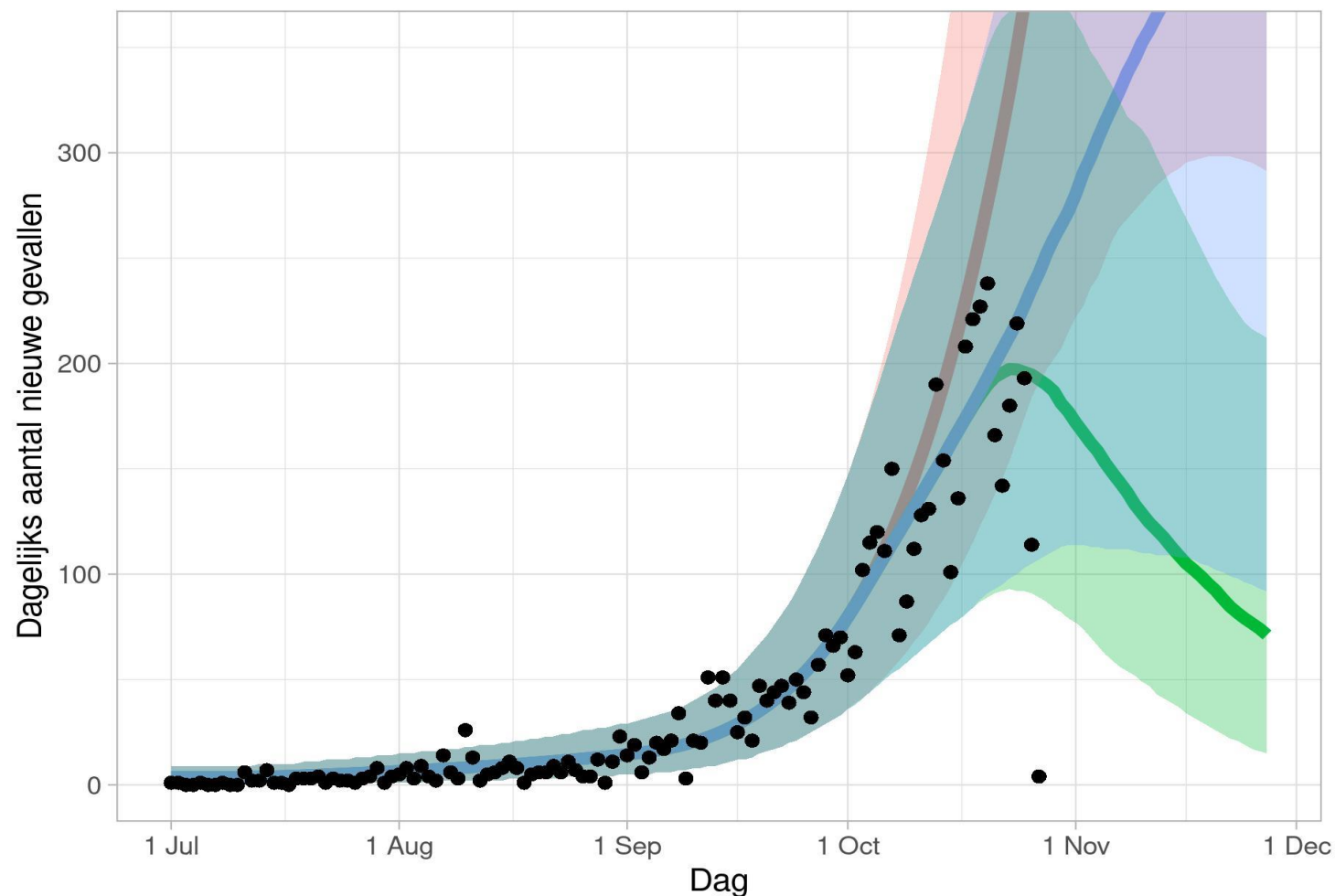
Prognose LNAC

28 okt TK briefing



Meldingen met COVID-19 in verpleeghuizen

Aantal COVID-19-gevallen in verpleeghuizen per dag



Nog in testfase;
werk ism Quirine ten
Bosch (WUR)

scenario

- geen aanscherping sinds de zomer
- met gevolgde maatregelen
- geen verandering op 15 oktober

datapunten

- verpleeghuisincidentie (o.b.v. melddatum)

Scenario onderzoek

achtergrond



- Maatregelen per 28 september hadden niet verwachte effect:
 - horeca om 10 uur dicht/ kleinere groepen binnen (max 30) en buiten (max 40)
 - minder bezoek thuis / thuiswerken waar mogelijk
- Extra maatregelen per 15 oktober:
 - horeca dicht, geen evenementen, geen teamsport
 - nog minder bezoek thuis / thuiswerken extra benadrukt
- Verwachting: nu wél gewenste effect!
 - dit is óók de **aanname** in het model!

Verschillende scenario's zijn gesimuleerd en doorgerekend.



R_t -waardes **in scenario's** op maandag 26 oktober

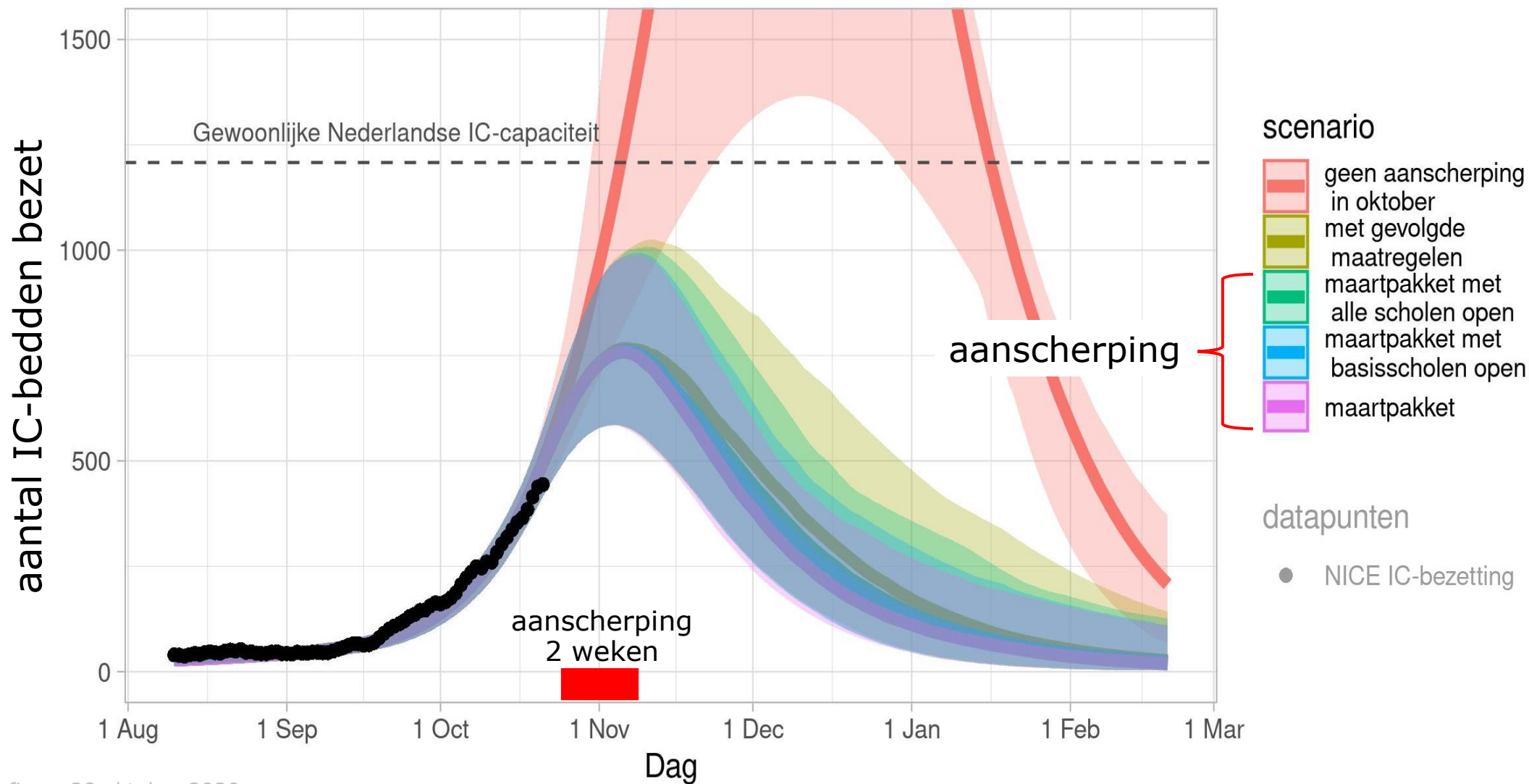
NIET o.b.v. data, maar via verondersteld effect van maatregelen

Scenario	R_t -waarde
geen aanscherping in sept/oktober	1.25 (1.11 – 1.40)
met gevolgde sept/oktober maatregelen	0.88 (0.75 – 0.99)
maartpakket, alle scholen open	0.83 (0.72 – 0.91)
maartpakket, basisscholen open	0.79 (0.71 – 0.90)
maartpakket, scholen dicht	0.74 (0.66 – 0.82)

Scenario onderzoek

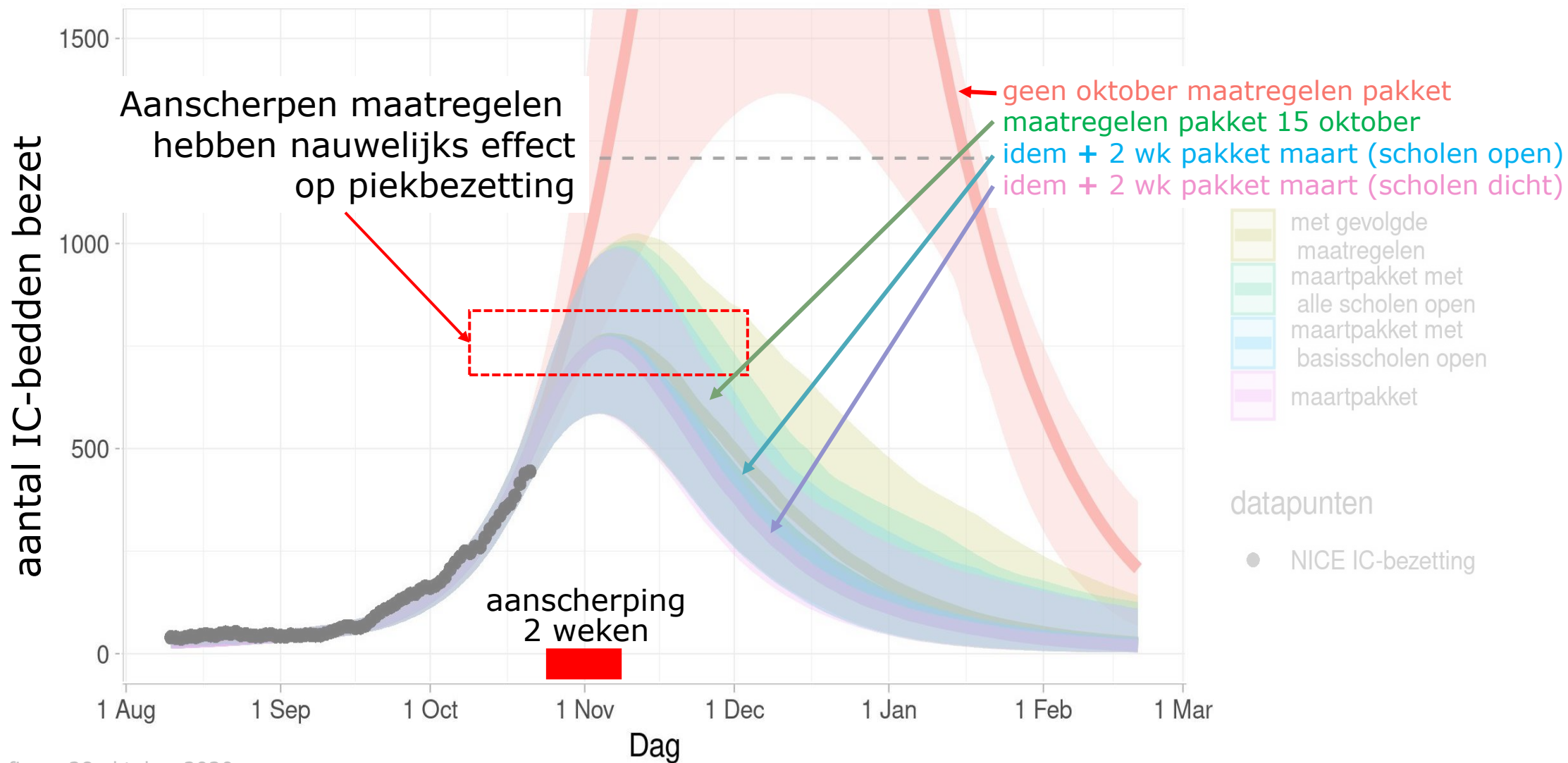


voorbeeld – twee weken aangescherpte maatregelen





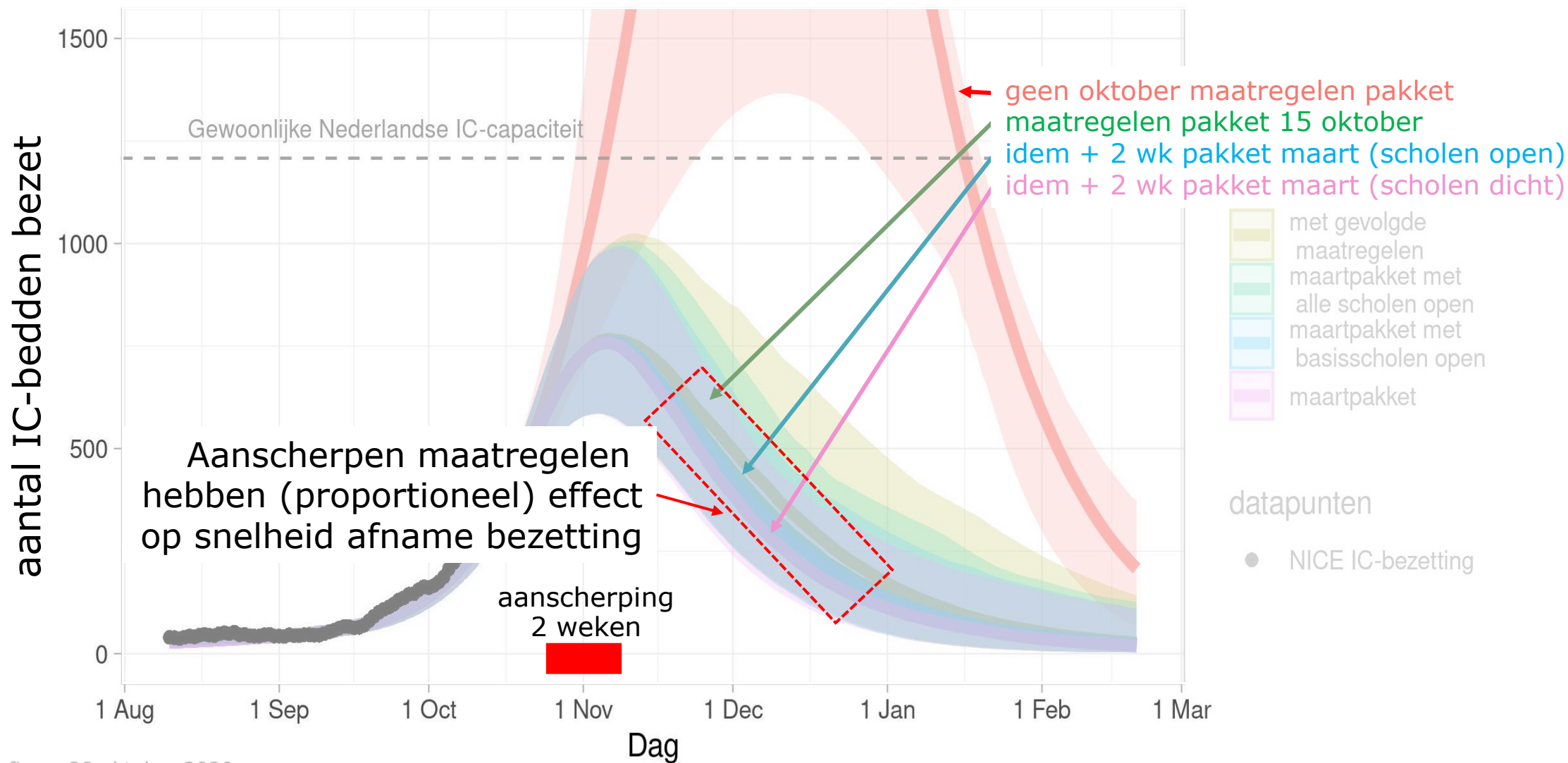
Scenario onderzoek voorbeeld – twee weken aangescherpte maatregelen





Scenario onderzoek

voorbeeld – twee weken aangescherpte maatregelen





Rt-waardes **in scenario's** op maandag 26 oktober

- > NIET o.b.v. data, maar via verondersteld effect van maatregelen

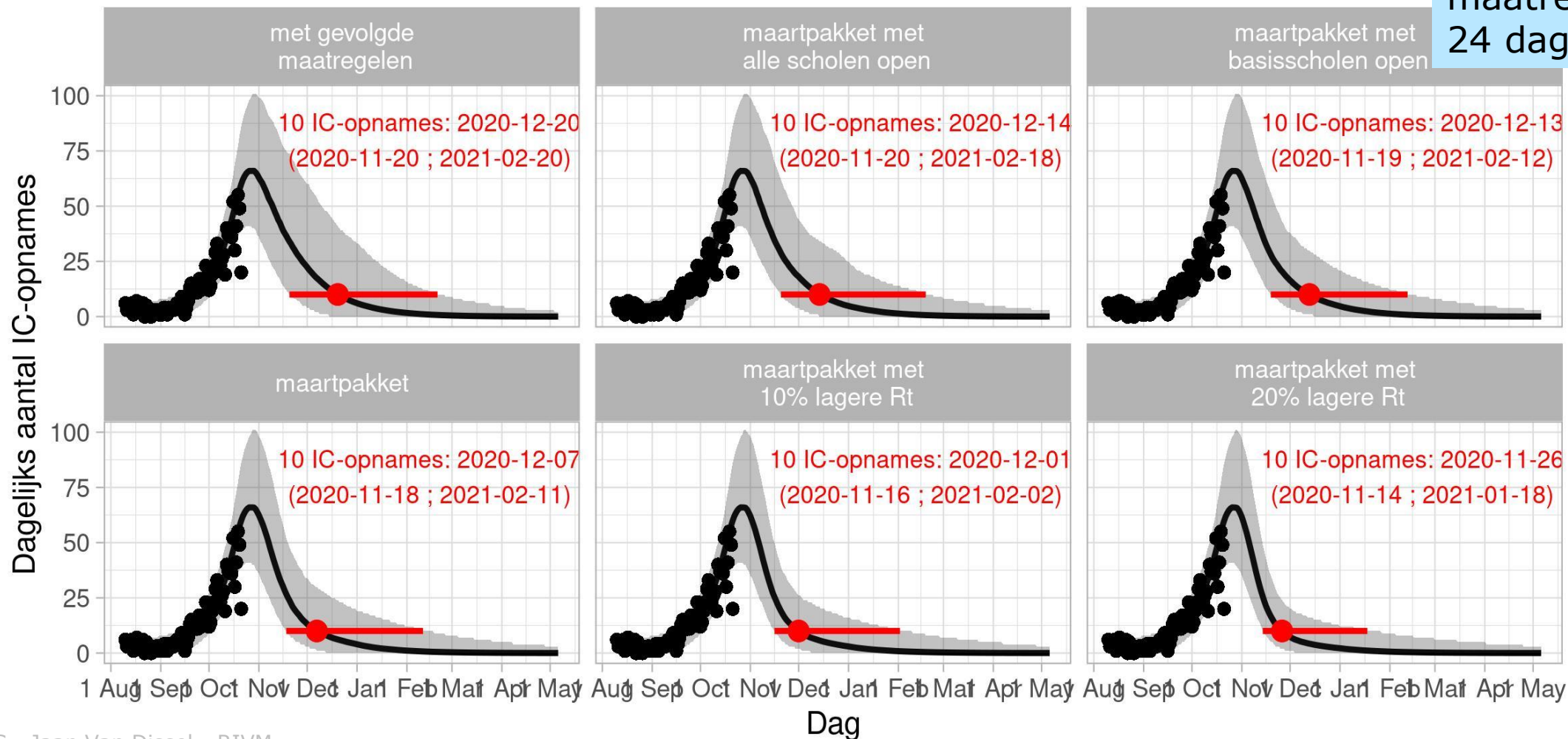
Scenario	Rt-waarde
geen aanscherping in sept/oktober	1.25 (1.11 – 1.40)
met gevolgde maatregelen	0.88 (0.75 – 0.99)
maartpakket, alle scholen open	0.83 (0.72 – 0.91)
maartpakket, basisscholen open	0.79 (0.71 – 0.90)
maartpakket, scholen dicht	0.74 (0.66 – 0.82)
maartpakket, 10% extra streng	0.67 (0.60 – 0.74)
maartpakket, 20% extra streng	0.59 (0.53 – 0.66)



2 weken strengere maatregelen

Bereiken van 10 IC-opnames per dag: twee weken strengere maatregelen

nog strengere maatregelen: tot 24 dagen eerder



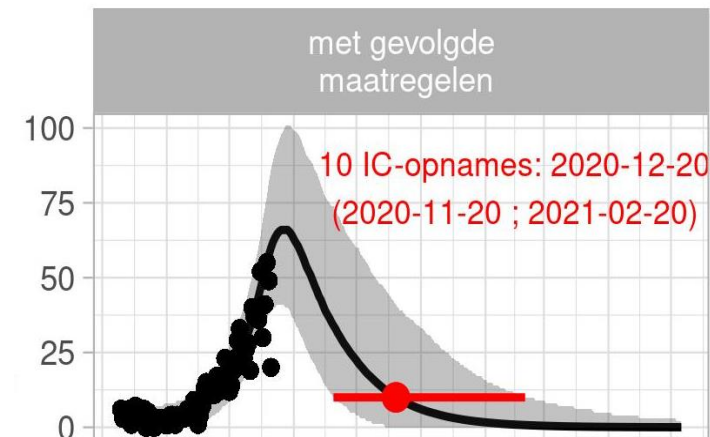
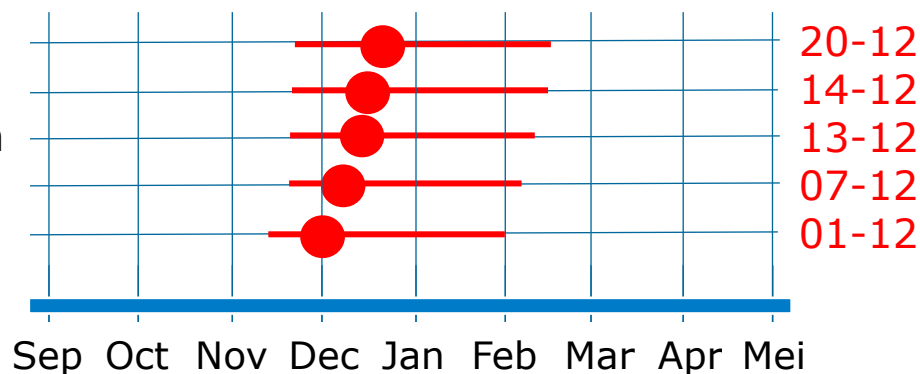


Signaalwaarde's

Oktoberbundel en 2 weken extra maatregelen

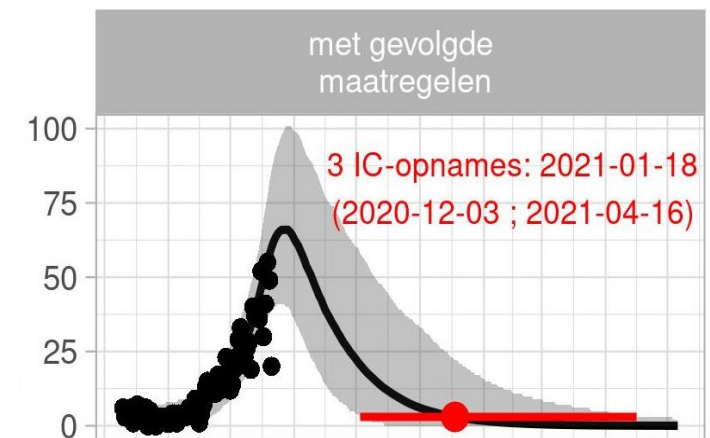
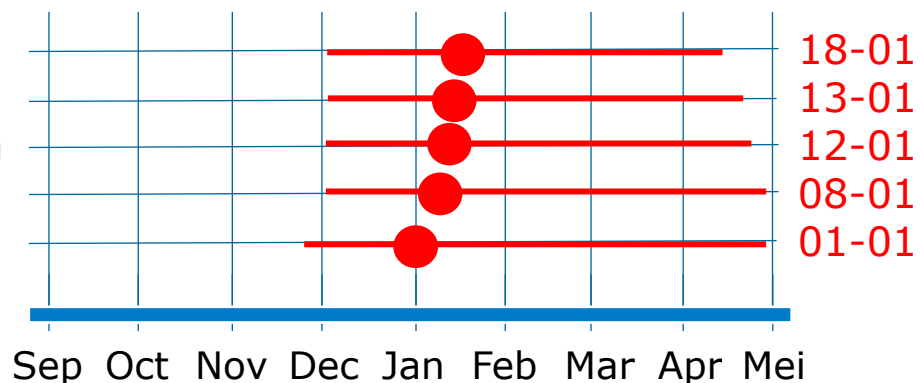
10 IC-opnames/dg

- Oktoberpakket
- Maartpakken scholen open
- Maartpakket basisschool open
- Maartpakket scholen dicht
- Rt -10% 'Circuit breaker'



3 IC-opnames/dg^{*)}

- Oktoberpakket
- Maartpakken scholen open
- Maartpakket basisschool open
- Maartpakket scholen dicht
- Rt -10% 'Circuit breaker'



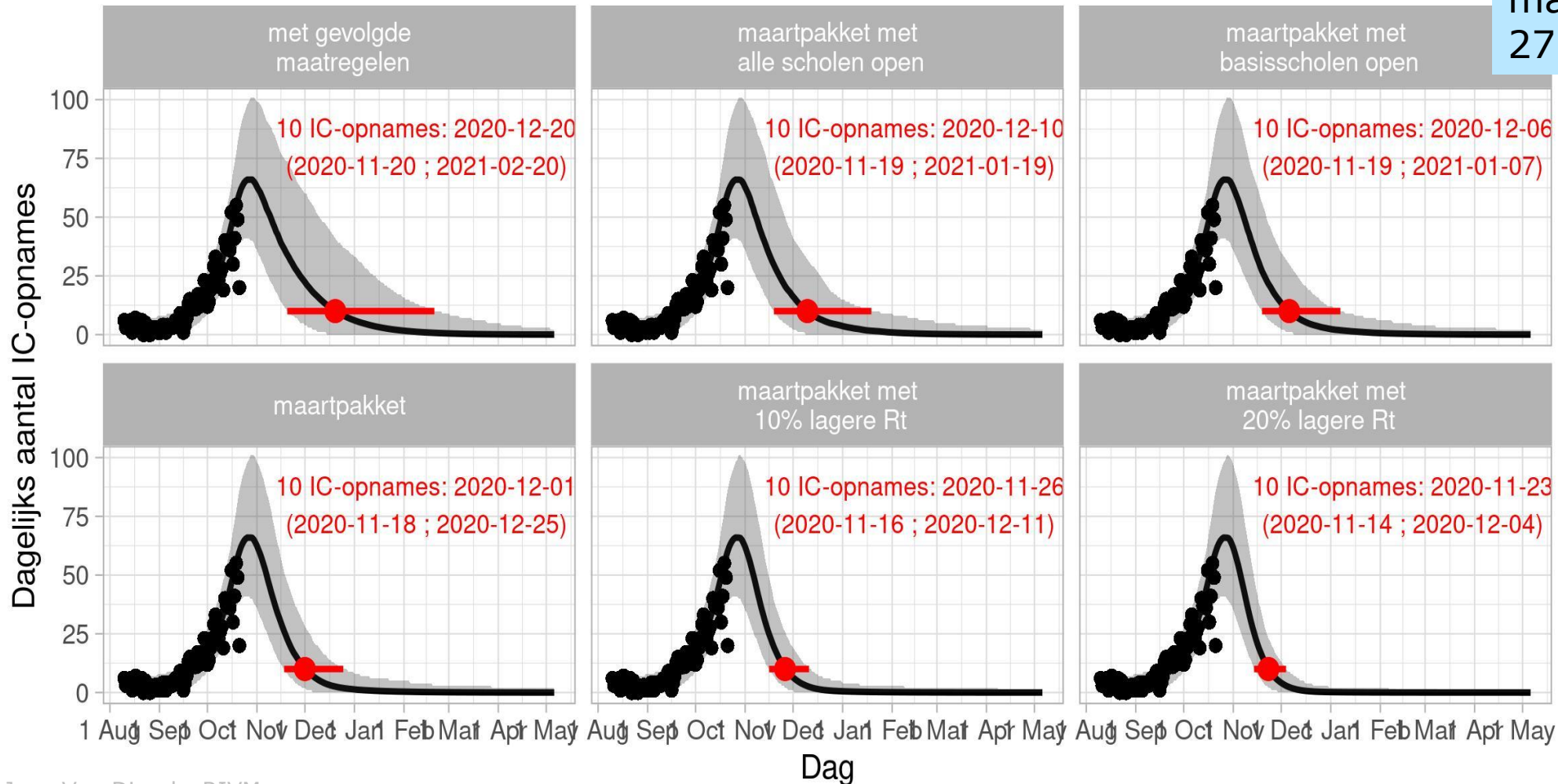
^{*)} ~7/100.000
~1200/dg



6 weken strengere maatregelen

Bereiken van 10 IC-opnames per dag: zes weken strengere maatregelen

nog strengere maatregelen: tot 27 dagen eerder



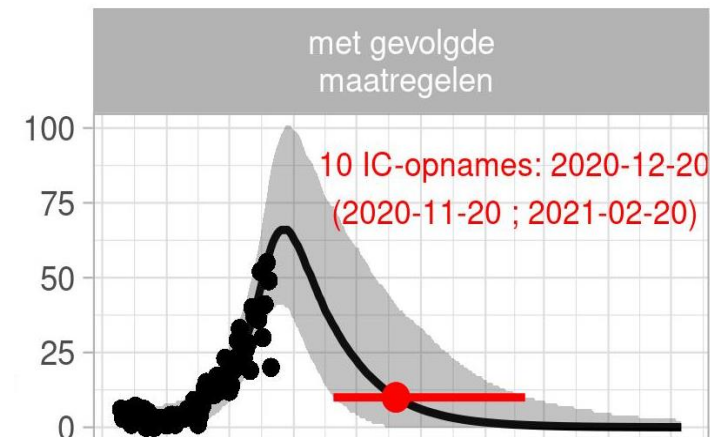
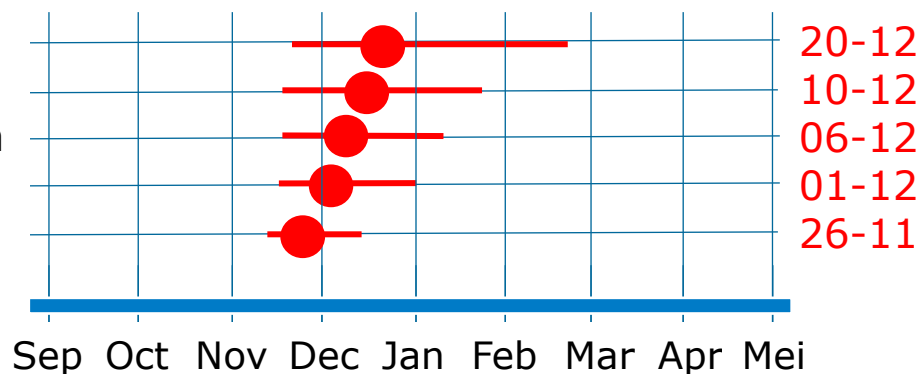


Signaalwaarde's

Oktoberbundel en 6 weken extra maatregelen

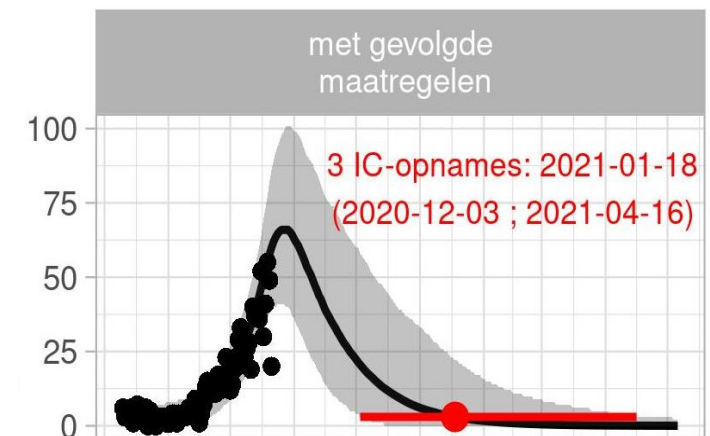
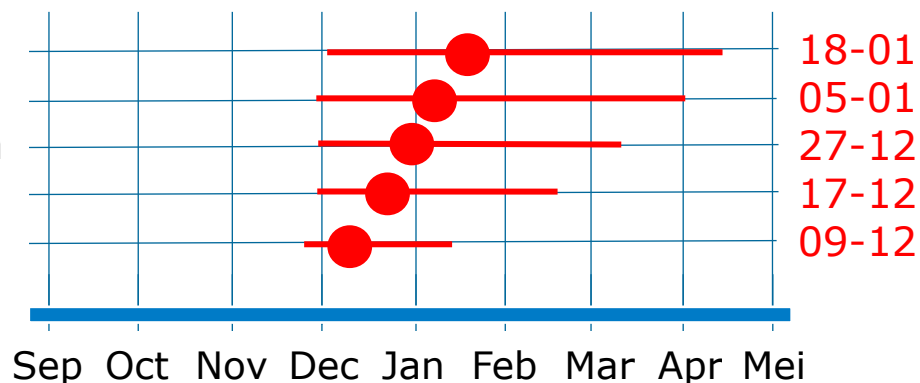
10 IC-opnames/dg

- Oktoberpakket
- Maartpakken scholen open
- Maartpakket basisschool open
- Maartpakket scholen dicht
- Rt -10% 'Circuit breaker'



3 IC-opnames/dg*)

- Oktoberpakket
- Maartpakken scholen open
- Maartpakket basisschool open
- Maartpakket scholen dicht
- Rt -10% 'Circuit breaker'



*) ~7/100.000
~1200/dg

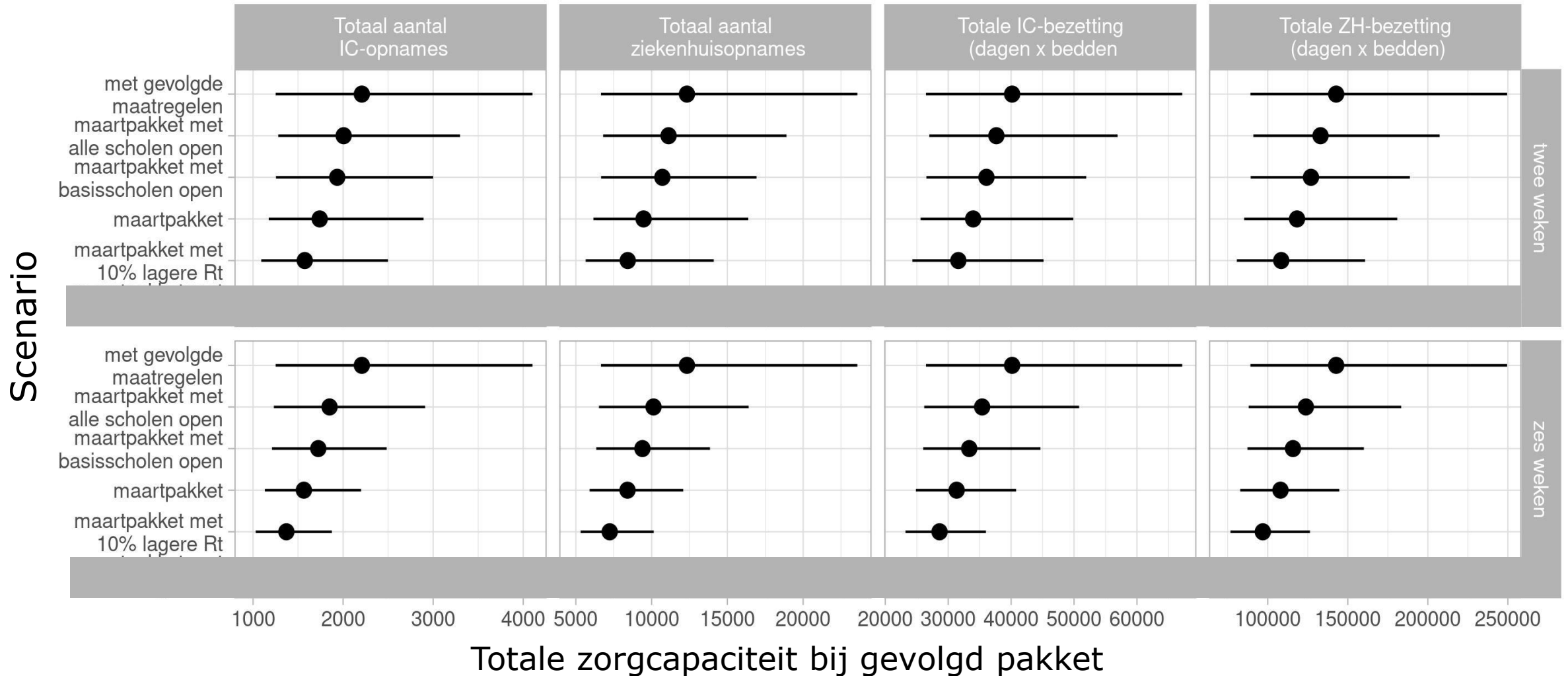


Zorgcapaciteit bij de verschillende scenario's

- › Vanaf 26 oktober
- › Totaal aantal IC-opnames
- › Totaal aantal ziekenhuisopnames (incl IC)
- › Totale IC-bezetting (aantal bedden x aantal dagen)
- › Totale ZH-bezetting (aantal bedden x aantal dagen, incl IC)



Vergelijking tussen scenario's





Twee weken strengere maatregelen

Scenario	dagen x bedden			
	IC-opnames	ZH-opnames	IC-bezetting	ZH-bezetting
met gevolgde maatregelen	2200 (1300 ; 4100)	12300 (6600 ; 23600)	40000 (26000 ; 67000)	143000 (89000 ; 250000)
maartpakket, alle scholen open	2000 (1300 ; 3300)	11100 (6800 ; 18900)	38000 (27000 ; 57000)	133000 (91000 ; 207000)
maartpakket, basisscholen open	1900 (1300 ; 3000)	10700 (6800 ; 16900)	36000 (27000 ; 52000)	127000 (89000 ; 189000)
maartpakket	1700 (1200 ; 2900)	9500 (6200 ; 16400)	34000 (26000 ; 50000)	118000 (85000 ; 181000)
maartpakket, 10% extra	1600 (1100 ; 2500)	8400 (5700 ; 14100)	32000 (24000 ; 45000)	108000 (81000 ; 161000)
maartpakket, 20% extra	1400 (1000 ; 2200)	7600 (5200 ; 12000)	29000 (23000 ; 42000)	100000 (76000 ; 147000)



Zes weken strengere maatregelen

_____ **dagen x bedden** _____

Scenario	IC-opnames	ZH-opnames	IC-bezetting	ZH-bezetting
met gevolgde maatregelen	2200 (1300 ; 4100)	12300 (6600 ; 23600)	40000 (26000 ; 67000)	143000 (89000 ; 250000)
maartpakket, alle scholen open	1900 (1200 ; 2900)	10100 (6500 ; 16400)	35000 (26000 ; 51000)	124000 (88000 ; 183000)
maartpakket, basisscholen open	1700 (1200 ; 2500)	9400 (6400 ; 13900)	33000 (26000 ; 45000)	116000 (87000 ; 160000)
maartpakket	1600 (1100 ; 2200)	8400 (5900 ; 12100)	31000 (25000 ; 41000)	108000 (83000 ; 145000)
maartpakket, 10% extra	1400 (1000 ; 1900)	7200 (5300 ; 10100)	29000 (23000 ; 36000)	97000 (77000 ; 126000)
maartpakket, 20% extra	1300 (1000 ; 1700)	6500 (4800 ; 8900)	27000 (22000 ; 33000)	90000 (72000 ; 115000)



Scenario onderzoek

voorlopige conclusie en verdere analyse

- Afvlakking maar nog geen overtuigende afname van COVID-19 gevallen
- Evt. aangescherping maatregelen heeft geen effect op piek-bezetting, maar wel op snelheid van afname van dagelijkse opnames en de bedbezetting
 - › Strengere maatregelen resulteren in minder zorgbelasting, en beperken risico op hoge zorgbelasting
 - › Verschil tussen duur van twee en zes weken is relatief klein
- Scenario's vragen nadere analyse:
 - zorgbelasting
 - maatschappelijke gevolgen
 - economische consequenties
 - etc.

NB: onder aanname dat maatregelen per 15 oktober effectief zijn!