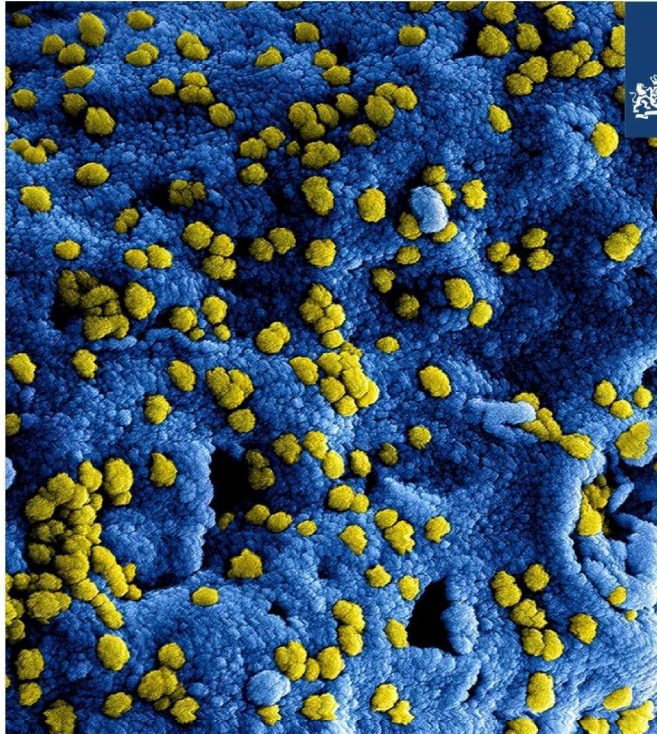


A scanning electron micrograph (SEM) showing numerous yellow, spherical virus particles (coronaviruses) attached to a blue, textured surface, likely representing a cell or tissue. The particles are densely packed in some areas and more sparse in others.The logo of the Dutch government, featuring a crown and two lions.

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

# COVID-19

## Catshuis stand van zaken – II 27 sept 2020

(10)(2e)

1



## Van hockeystick tot zaagtand?

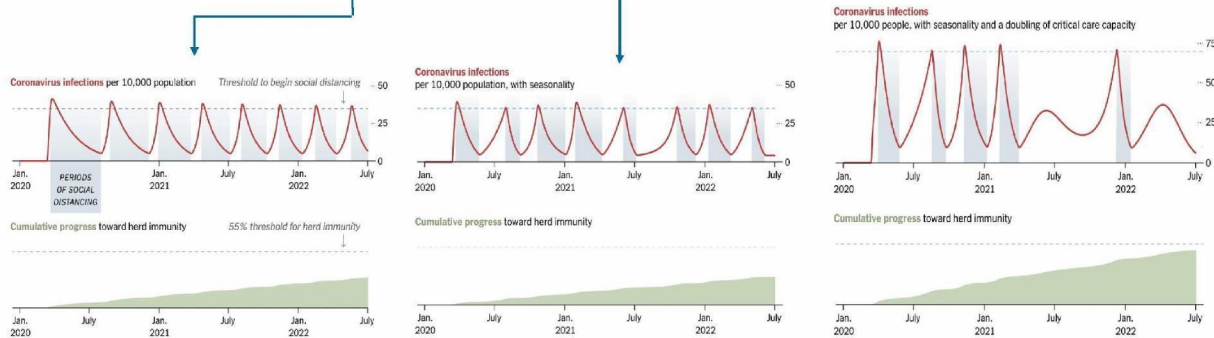
- › Situatie nu: bij  $R_t$  van 1.3 is verdubbelingstijd ongeveer een week
- › Situatie zoals 11 juni: bij  $R_t$  van 0.9 is halveringstijd drie weken
- › Voor elke week met een  $R_t$  van 1.3 hebben we minstens drie weken met een  $R_t$  van 0.9 nodig om te voorkomen dat zorg op den duur overbelast wordt



# COVID-19

## toekomstscenario's tot vaccin

lock on-and-off met verdubbeling IC-capaciteit  
 lock on-and-off met seizoensinvloed  
 lock on-and-off



modellering: 3 weken lockdown tegen 1-2 weken 'alles vrij' (afhankelijk rest-prevalentie)

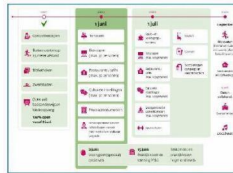
# COVID-19 strategie en toekomstscenario

## Strategie:

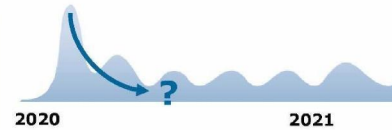
- indammen virus (liefst zo laag mogelijk)
- voorkómen en bestrijden uitbraakjes
- vaccin (groepsimmunitet als vergezicht)

## Doelen:

1. Kwetsbaren beschermen
  - herkennen doelgroep
  - maatregelen verpleeghuizen
2. Ziekenhuiszorg intact
  - ziekenhuisopnames
  - IC-opnames
  - overige zorg continueren
3. Zicht op virus en verspreiding
  - early warning
  - Surveillance – 'dashboard'



## Scenario ?



**Early warning**  
Gedragsonderzoek  
GGD/RIVM  
Nalevingsmonitor  
Verplaatsingsgegevens  
telefoon – PM



**Surveillance**  
Infectieradar  
Riolwatersurveillance  
Surveillance zorgmedewerkers  
NIVEL/RIVM huisarts-peilstations  
OSIRIS GGD-contactgegevens

**Testen** in GGD teststraten

COVID-19 / SARS-CoV-2   
OMT & 'The hammer and the dance ...'



Outbreak  
Management  
Team

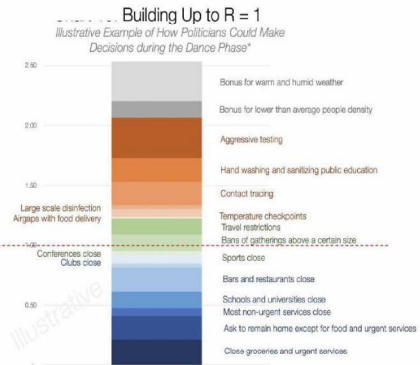
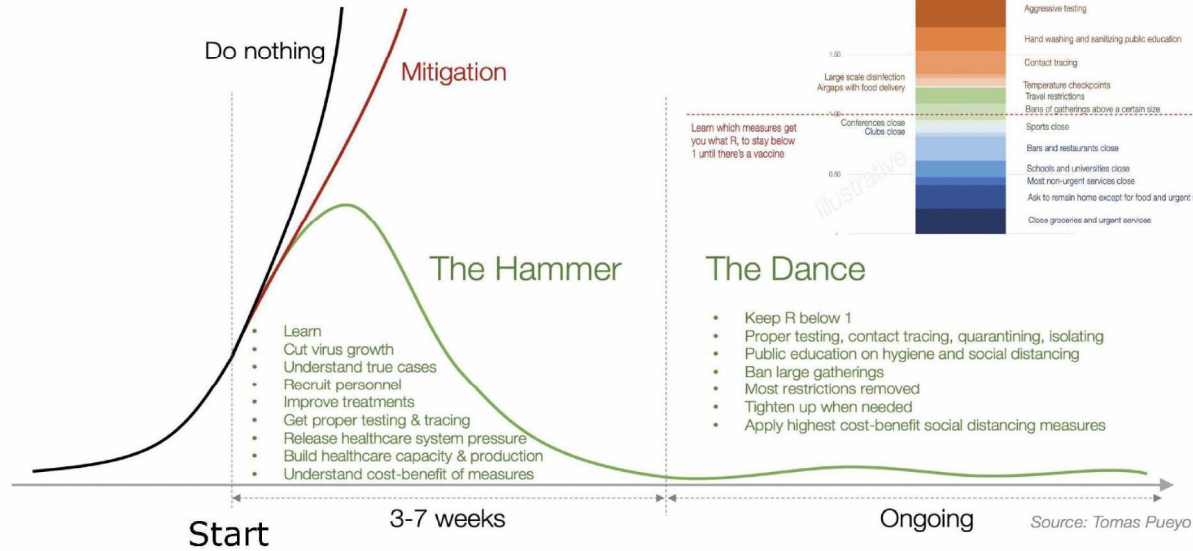


- microbiologen/virologen
- internist-infectiologen
- kinderarts
- bedrijfsarts
- verpleeghuisarts
- ouderengeneeskundigen
- arts-ziekenhuishygienisten
- huisarts
- GGD-artsen
- intensivist
- gehandicaptenzorg
- artsen openbare gezondheidszorg
- + ....

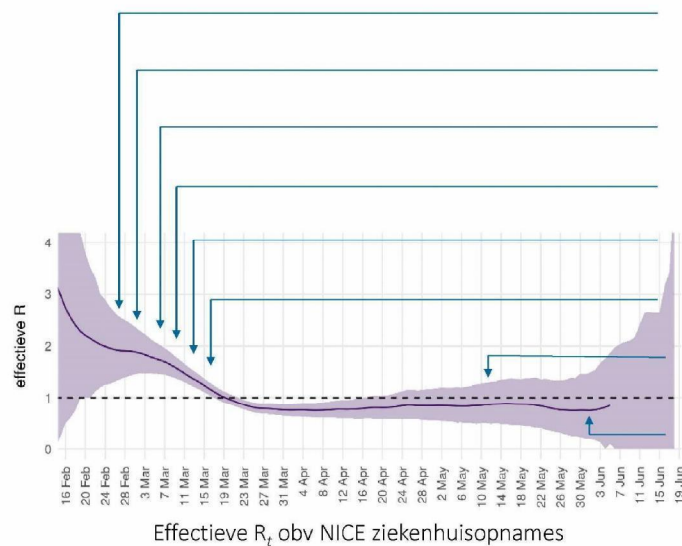


# COVID-19 / SARS-CoV-2

## 'The hammer and the dance ...'



# Reproductiegetal $R_t$ interventies en versoepelingen



- > **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



## COVID-19 targeted ('intelligent') lock-down



casus + contact opsporing  
test-bevestigde  
isolatie en quarantaine



random lock-down  
willekeurige  
isolatie en quarantaine



targeted lock-down  
syndroom-geïnitieerde  
isolatie en quarantaine







## Interventies

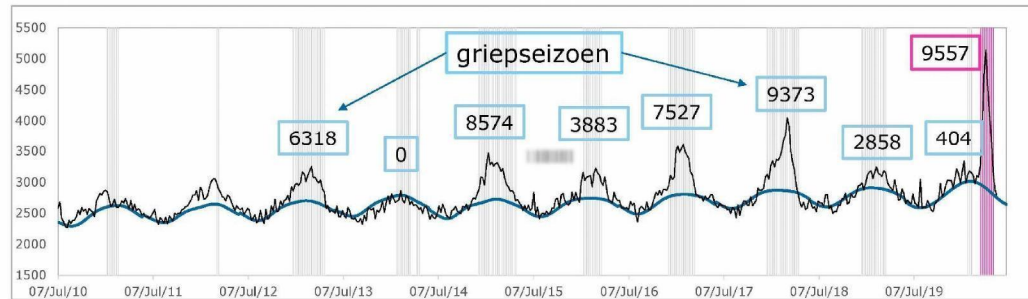
wat hebben we naar schatting voorkómen?

Zorgbelasting - schattingen:

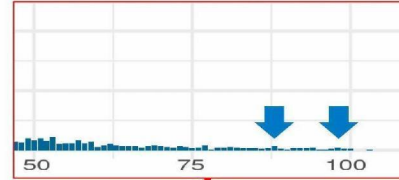
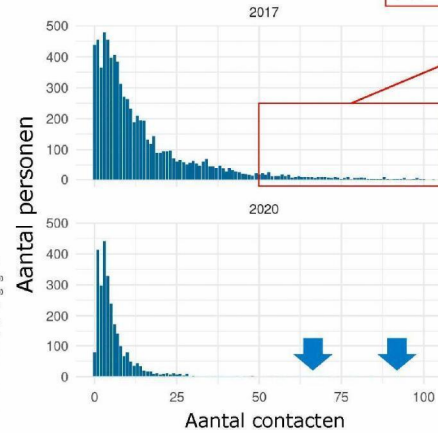
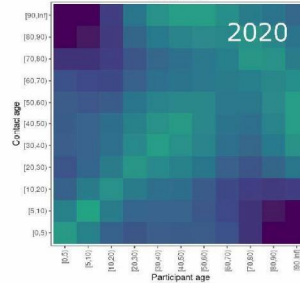
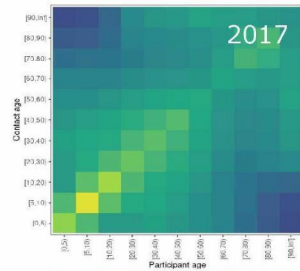
- aantal voorkómen opnames IC: **~35.800** (95% interval: 34000 – 37400)
- aantal voorkomen opnames ziekenhuis: **~118.140** (1 : 3.3 tov IC), maar waarschijnlijk twee keer meer

Sterfte:

- thans:  $9557/1.000.000 = \sim < 1\%$  (CBS-sterfte op 5.5.% seroprevalentie Sanquin data)
- NB. "zonder interventies":  $9557 \times 14$  (75-80% bevolking getroffen) = **~0.78% bevolking** ofwel **~134.000 personen**



# Contacten voor en ná maatregelen



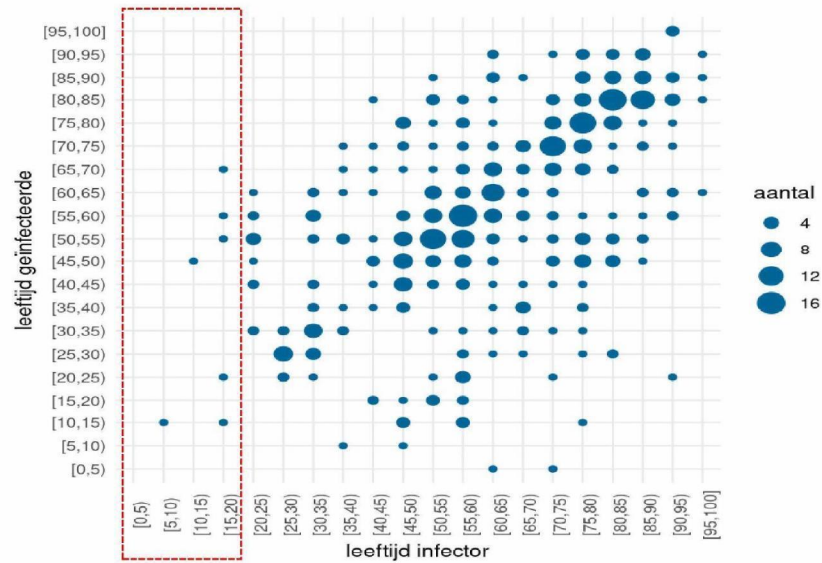
Op basis van Pienter 3 studie 2017  
– 14.4 contacten per person/dag

Op basis van Pienter Corona April 2020  
– 5.9 contacten per person/dag

- Gemiddeld nog maar ~40% van de eerdere contacten, voor enkelen veel meer dan anderen
- Een klein aantal mensen maakt nog steeds heel veel contacten (↓)

# COVID-19 uitbraak

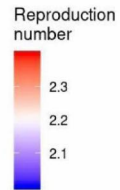
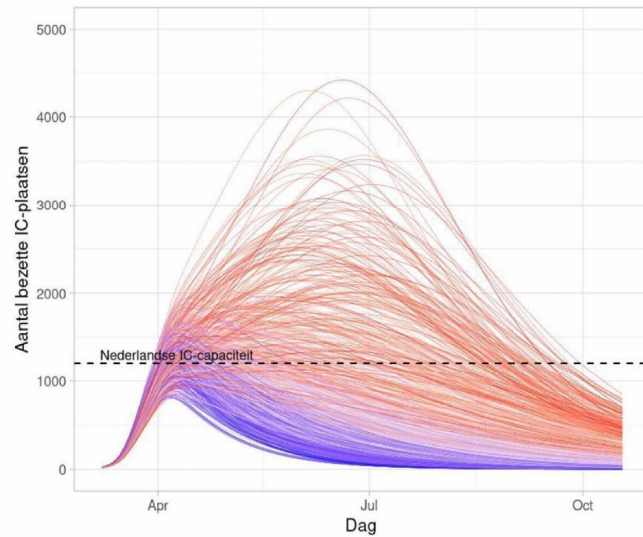
wie besmet wie? – situatie eind april/mei



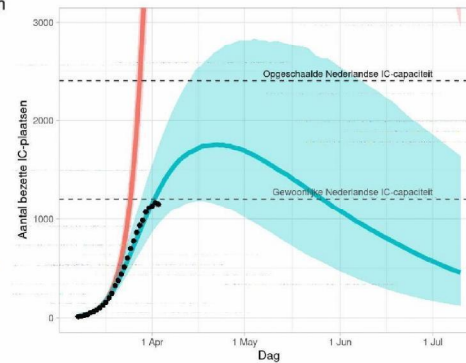
## Scenario's bestrijding



mate van onzekerheid over effect maatregelen tot 23 maart jl.  
onzekerheid in relatie tot reproductiegetal



pakket maatregelen tot 23 maart (geen thuisisolatie en quarantaine van gezinsleden via BCO)



# COVID-19 uitbraak versoepelingen

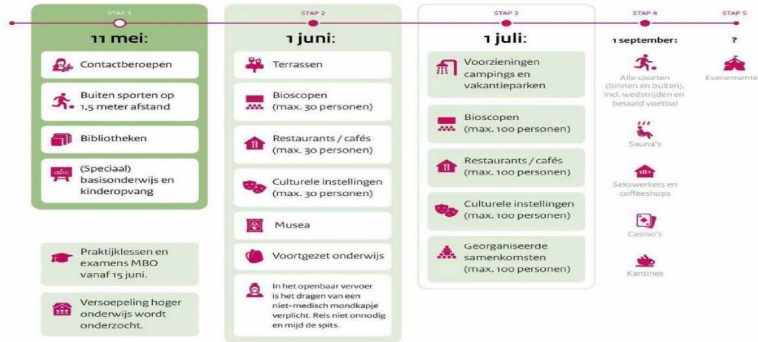


## Basisregels voor iedereen



## Stap voor stap - wat kan wanneer?

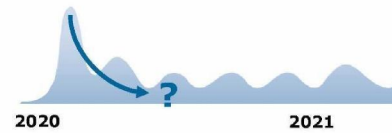
Versoepelen van maatregelen kan alleen als het coronavirus onder controle blijft.



alleen samen krijgen we  
corona onder controle

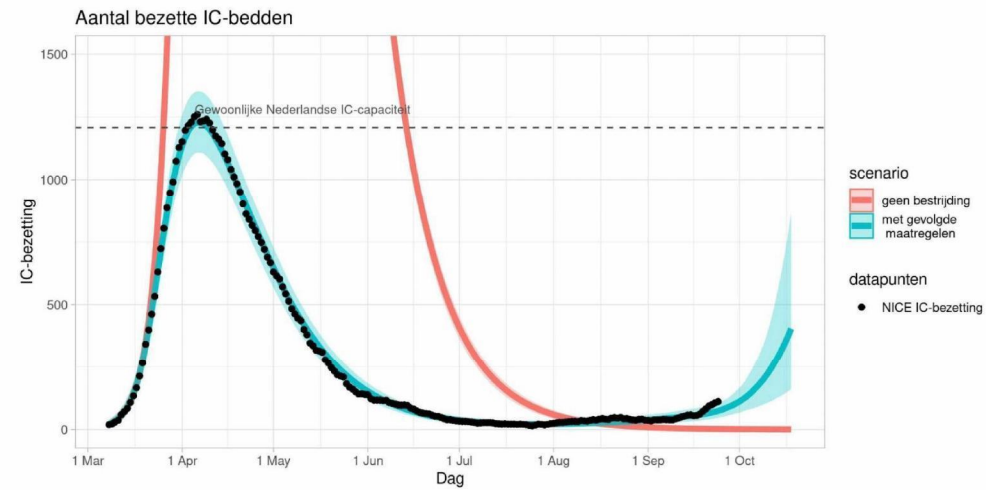
Voor voorwaarden en meer informatie:  
[rijksoverheid.nl/coronavirus](https://rijksoverheid.nl/coronavirus)  
of het telefoonnummer 112

## Scenario ?

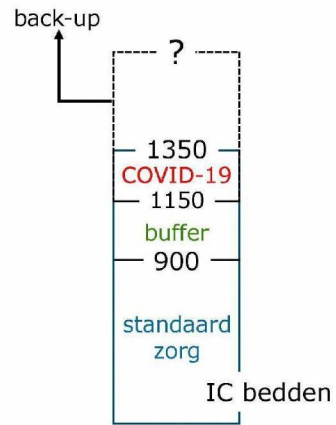




Zonder verder ingrijpen, half oktober 400 IC bedden bezet



# COVID-19/SARS-CoV-2 IC-bedden



De toename van het aantal besmettingen heeft voor IC's enorme gevolgen

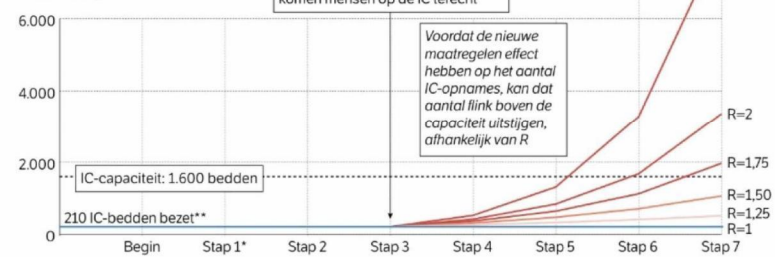
## Mogelijk scenario: ontwikkeling van R en gevolgen voor IC

Als reproductiegetal R boven de 1 komt, merken we dat pas na twee weken in ziekenhuisopnames en IC-bezetting

### Reproductiegetal R



### IC-bezetting



\*\* Bij  $R=1$  zal er altijd een aantal coronapatiënten op de IC verblijven

NRC 230520 / EvG / Bron: Technische brief van Dissel, 20 mei 2020





## Extra maatregelen: scenario's

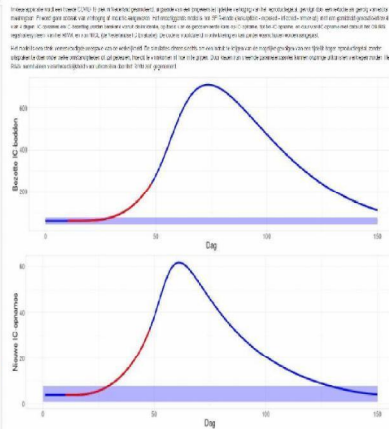
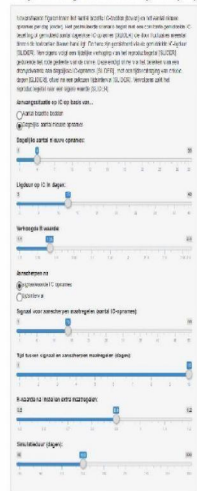
| Aanvang:<br>IC-bezetting | Aanvang:<br>opnames<br>per dag | Drempel<br>voor<br>ingrijpen | Rt = 1.1 | Rt = 1.25 | Rt = 1.5 | Rt = 1.75 | Rt = 2.0 | Rt = 2.5 |
|--------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|
| 100                      | 5                              | 15                           | 310      | 420       | 700      | 1130      | 1700     | 3300     |
| 200                      | 10                             | 25                           | 510      | 690       | 1150     | 1800      | 2600     | 4800     |
| 300                      | 15                             | 35                           | 700      | 960       | 1580     | 2400      | 3500     | 6300     |
| 400                      | 20                             | 40                           | 800      | 1080      | 1800     | 2700      | 3800     | 6800     |

- > Deze zijn eerder ontwikkeld om te komen tot signaalwaarden voor aantal IC-opnames per dag



## Extra maatregelen

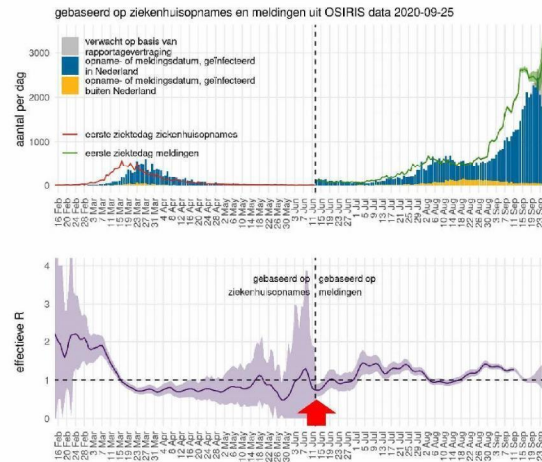
Hoogte en timing van een tweede golf na tijdelijk  $R > 1$



- Reproductiegetal nu  $\sim 1.3$
- Over 14 dagen extra maatregelen nemen zodat het reproductiegetal daalt naar  $R_t = 0,9$
- IC bezetting piekt op 700 bedden 30 dagen na interventie



## Terugdraaien versoepelingen tot $R_t=0,9$



- Wat is nodig voor daling van  $R_t = 1,3$  tot  $R_t = 0,9$ ?
- 11 juni was de  $R_t$  ongeveer 0,9
- Terugdraaien versoepelingen maatregelen tot 11 juni



## Maatregelen versoepeld sinds juni

| maatregel                                                                                                                             | gevolgen                                                                                                                          | daling Rt |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| maximaal aantal mensen in bioscopen, culturele instellingen van 30 personen                                                           | minder mensen op pad; kleinere groepen mensen bijeen; beperkt effect ter plaatse want 1,5 m afstand houden is hier goed mogelijk. | 0,05      |
| maximaal aantal mensen in restaurants en cafés van 30 personen, terug naar twee personen of huishouden per tafel met afstand ertussen | minder mensen op pad; kleinere groepen mensen bijeen; minder contacten binnen 1,5m.                                               | 0,15      |
| maximaal georganiseerde samenkomsten van 50 personen                                                                                  | minder mensen op pad; minder contacten binnen 1,5m.                                                                               | 0,05      |
| sluiten sportscholen                                                                                                                  | minder mensen op pad; minder contacten binnen 1,5m, vooral in jongere leeftijden.                                                 | 0,05      |
| sluiten voorzieningen campings en vakantieparken                                                                                      | lagere bezetting vakantieparken bij sluiten restaurants, zwembad, indoor speeltuin; minder mensen op pad                          | 0,00      |
| sluiten middelbare scholen                                                                                                            | minder contacten binnen 1,5m bij transport en in school; meer thuiswerken door ouders                                             | 0,10      |

- Toename in Rt tussen juni en nu is 1,3-0,9=0,4
- Bijdrage van versoepelde maatregelen aan deze daling
  - onderbouwing in concept notitie, waarden kunnen nog veranderen



## Uitruilen maatregelen

| maatregel                                 | gevolgen                                                                                                          | daling Rt |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| maskers in winkels en openbare gebouwen   | minder vaak winkelen; verminderde besmettelijkheid van pre-symptomatisch geïnfecteerden bij contact binnen 1,5 m. | 0,05      |
| avondklok om 23:00                        | minder feestjes thuis, bezoek horeca, bioscoop, culturele instelling                                              | 0,15      |
| BCO voorrang bij testen                   | eerdere quarantaine van mogelijk besmette contacten                                                               | 0,05      |
| maximale sociale bubbelgrootte            | minder verschillende contacten op 1,5m; minder feesten, visite                                                    | 0,05      |
| horecasluiting om 22:00                   | meer thuisblijven, kans op extra feestjes                                                                         | 0,05      |
| reizen vanuit "ernstige" gebieden afraden | langzamere geografische verspreiding, minder feestjes, bezoek, meer thuisblijven                                  | 0,05      |

- Als ervoor wordt gekozen dat middelbare scholen open blijven
- Verwachte daling andere maatregelen
  - onderbouwing in concept notitie, waarden kunnen nog veranderen

| maatregel                  | gevolgen                                                                              | daling Rt |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| sluiten middelbare scholen | minder contacten binnen 1,5m bij transport en in school; meer thuiswerken door ouders | 0,10      |



## Perspectief

- › Seizoenseffect
  - verspreiding van het virus lijkt efficiënter in winter dan in voorjaar en zomer
  - maatregelen moeten effectiever zijn
- › Draagvlak
  - compliance neemt af
  - meer effectieve maatregelen nodig ter compensatie
- › Immuniteit
  - effect is nog klein (1 op 17.5 miljoen sero-positief)
  - hooguit 15% van de 20-25 jarigen is nu besmet geweest, in andere leeftijdsgroepen minder



## Van hockeystick tot zaagtand?

- › Situatie nu: bij  $R_t$  van 1.3 is verdubbelingstijd ongeveer een week
- › Situatie zoals 11 juni: bij  $R_t$  van 0.9 is halveringstijd drie weken
- › Voor elke week met een  $R_t$  van 1.3 hebben we minstens drie weken met een  $R_t$  van 0.9 nodig om te voorkomen dat zorg op den duur overbelast wordt



## Evaluatie gereedschapskist

- › Inschaling 'waakzaam', 'zorgelijk' en 'ernstig' is op basis van aantallen meldingen
- › Met de maatregelen in 'waakzaam' en 'zorgelijk' lopen de aantallen op
- › De maatregelen met effect op verspreiding zitten in 'ernstig', hier kunnen de aantallen dalen
- › Veroorzaakt een jojo effect, waarbij vanaf 'waakzaam', wordt afgegleden via 'zorgelijk' naar 'ernstig', en dan heen en weer tussen 'ernstig' en 'zorgelijk'
- › Aanbeveling: neem maatregelen die verspreiding tegengaan op in de schalen 'waakzaam' en 'zorgelijk'





## Evaluatie gereedschapskist

- › Beperken van import van virus uit het buitenland heeft een relatief groot effect op de epidemie hier als de aantallen laag zijn
- › Meest effectieve maatregelen om import tegen te gaan zijn echter genoemd als de aantallen hoog zijn
- › Aanbeveling: maak maatregelen tegen import virus uit buitenland niet afhankelijk van het inschalingsniveau



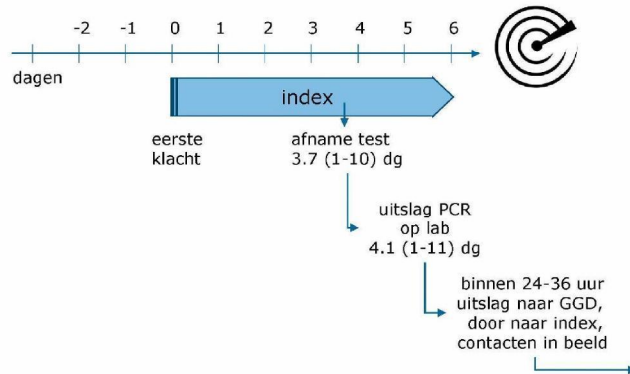
## Evaluatie gereedschapskist

- › De inschaling wordt gebaseerd op aantallen meldingen per week
- › Onderbouwing dat deze aantallen leiden tot maximaal 10 IC opnames per dag is onduidelijk (of incorrect)
- › Aanbeveling: baseer inschaling op aantallen opnames per dag zodat zeker wordt gesteld dat de zorg niet wordt overbelast



# COVID-19 | NL

10 aug 2020 – bron- en contactonderzoek



positieve contacten (15 min < 1.5m – n=3-4)  
 categorie 1 – 11-18% (huishouden)  
 categorie 2 – 3-7% (niet-huishouden)

RIVM – Tweede Kamer – 11 aug 2020

driekwart van de contacten heeft  
 al klachten bij inventarisatie

