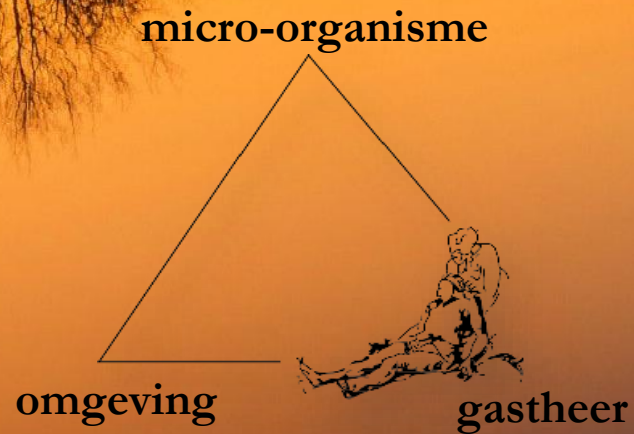


COVID-19

infecties en maakbaarheid van de Natuur

Jaap Van Dissel – RIVM/LUMC



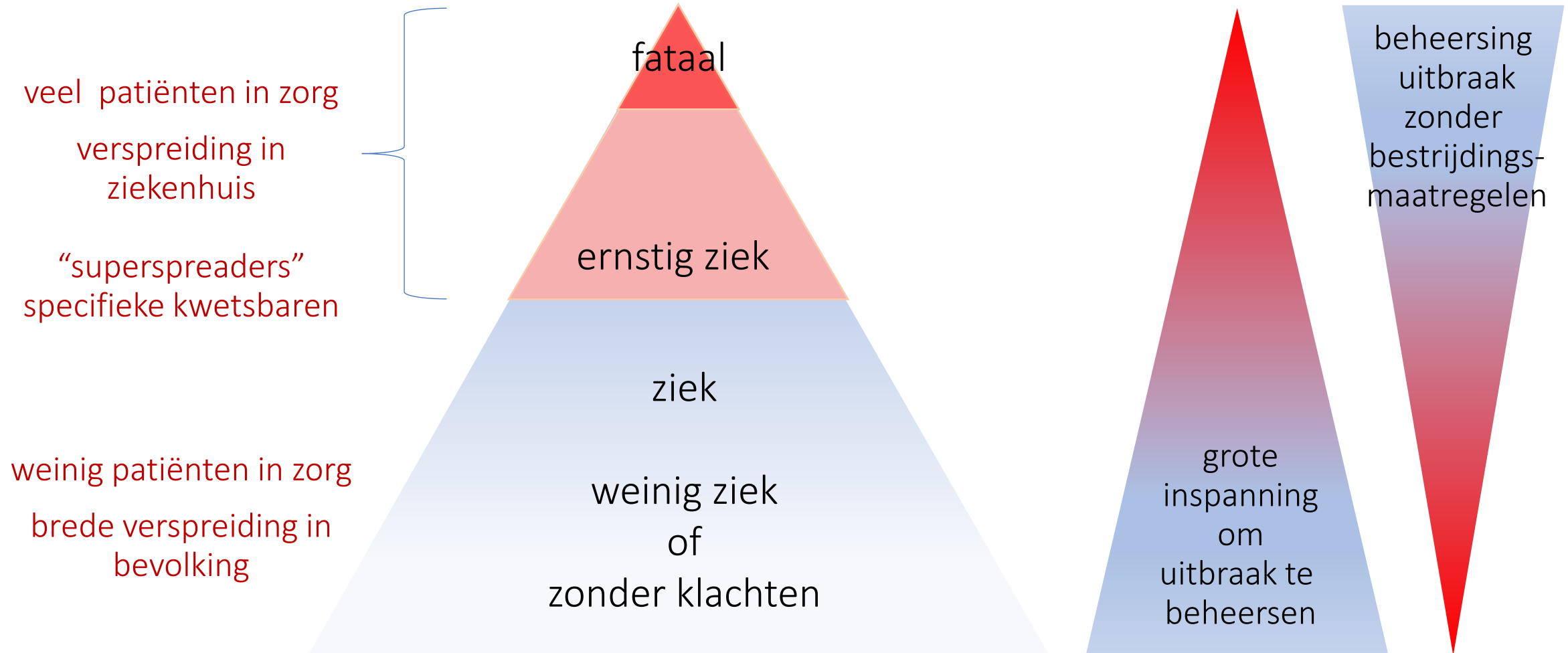
Wuhan dec 2019

Huanan Seafood Market – AD: ‘culinaire horrorslachterij’



SARS-CoV-2

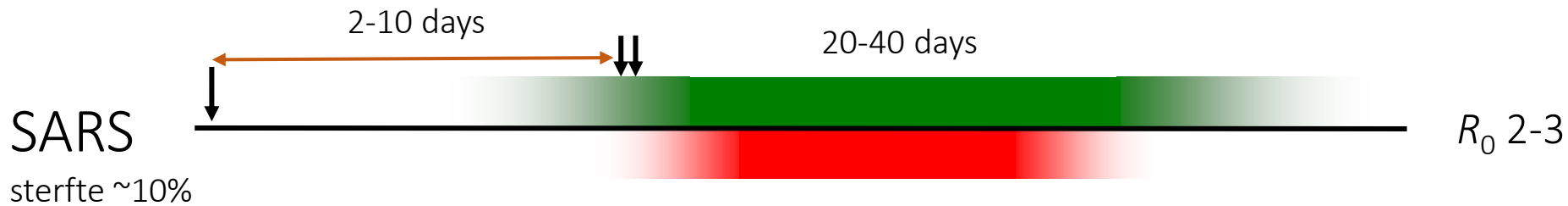
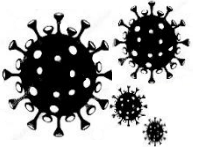
ziektebeeld, mens-op-mens overdracht en bestrijding





SARS-CoV 2002/2003

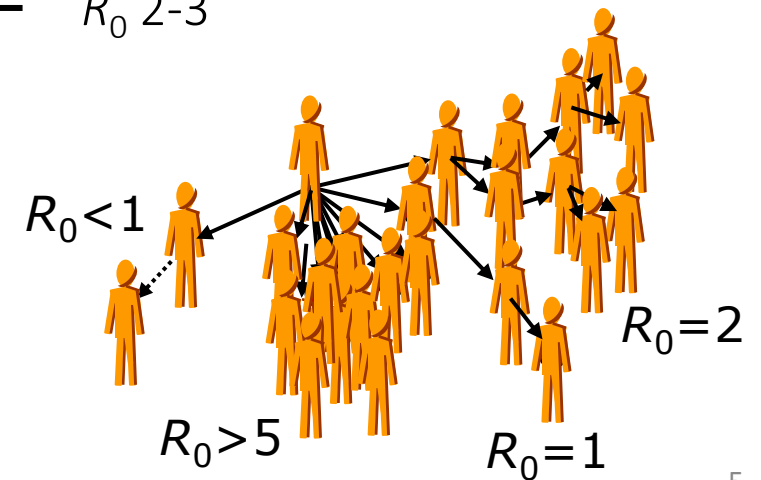
R_0 – besmettelijkheid en overdracht

duur besmettelijkheid . aantal contacten . kans op transmissie



 periode symptomen
 besmettelijkheid

 isolatie



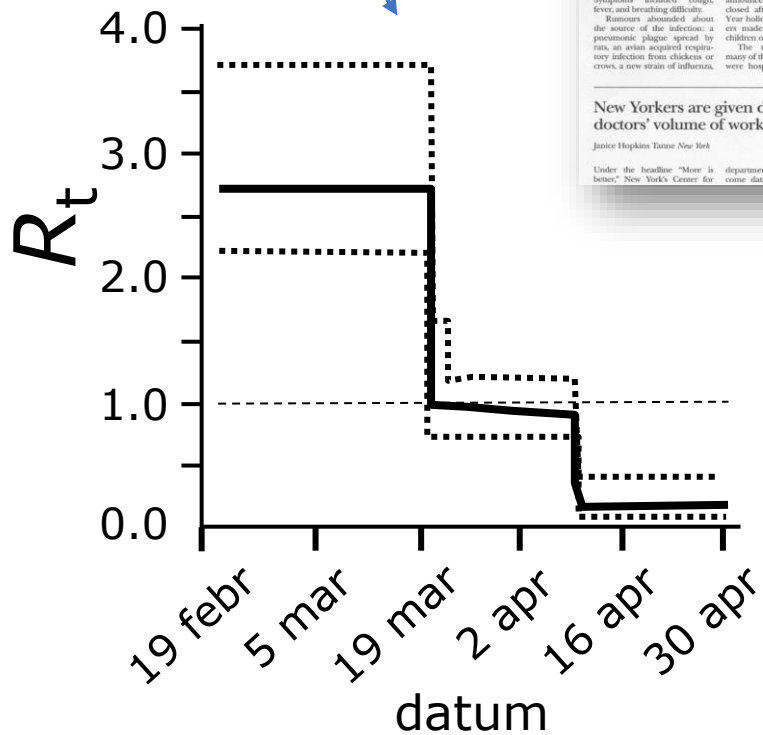
SARS-CoV 2002/2003

reproductie nummer R_t



World Health Organization

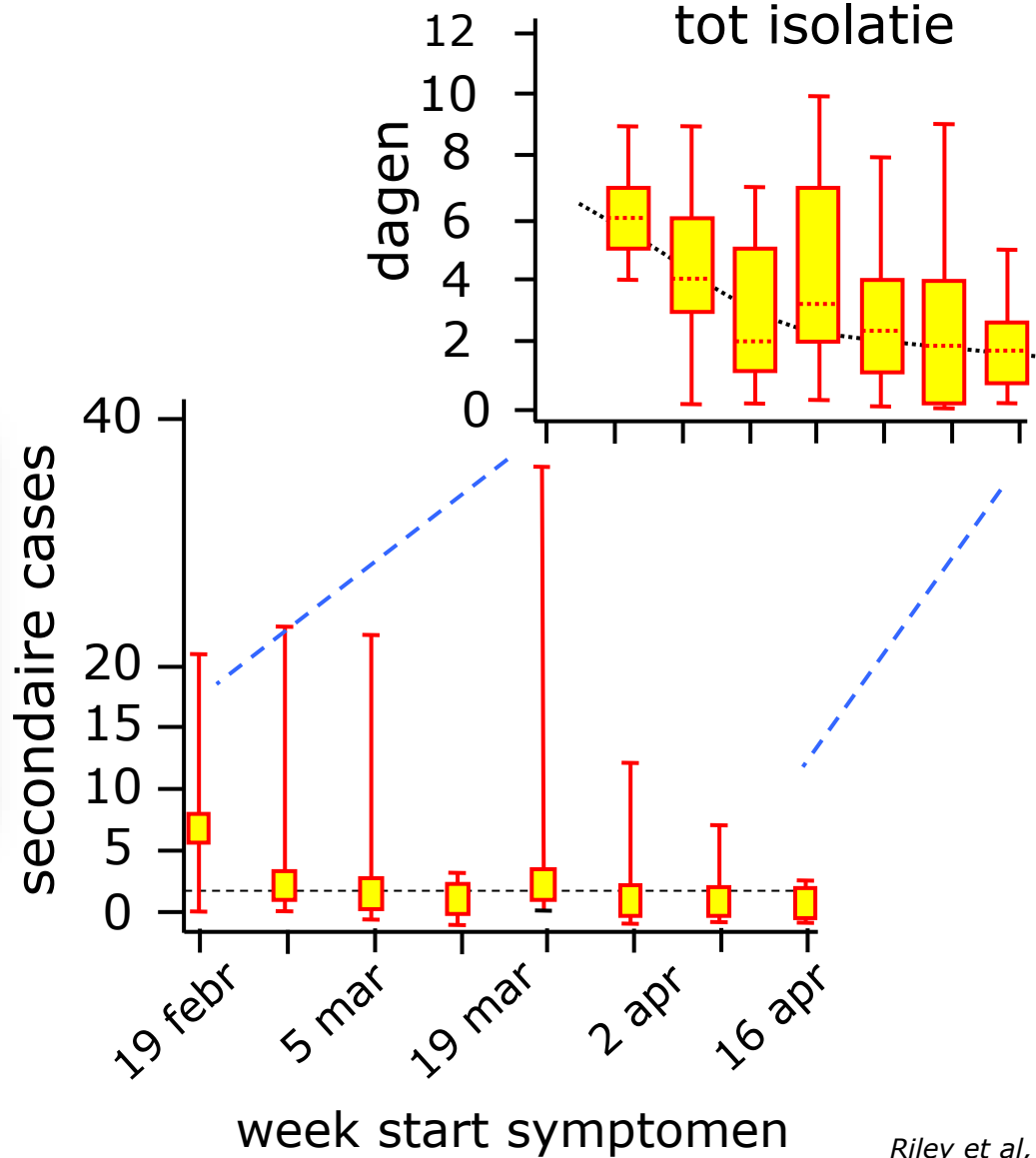
Global Alert on 12-14 March 2003
'Avian Flu'



The news spread that the condition had no apparent cure but that vaporising white vinegar would help kill the infective agent. The newspapers reported dramatically increased sales of white vinegar, cold and flu preparations, and Chinese herbal tea. Unscrupulous pharmacists were selling preparations that normally cost 4 yuan (£0.30; \$0.50; €0.45) for 60 yuan and shop vendors were selling vinegar at 12 times its original price.

social distancing

eerste
symptoom
tot isolatie



COVID-19 | overzicht



~504.763.405 bevestigde gevallen,
waarvan ~6.199.257 overleden

● Wat is het:

- novel Coronavirus-Infected Pneumonia

● De symptomen:

- incubatietijd: 3-6 dg (range 2-12 dg)
- neusverkoudheid, hoesten en griepachtig ziektebeeld ± koorts
- shocklong ('ARDS') – thrombo-embolie

● De oorzaak:

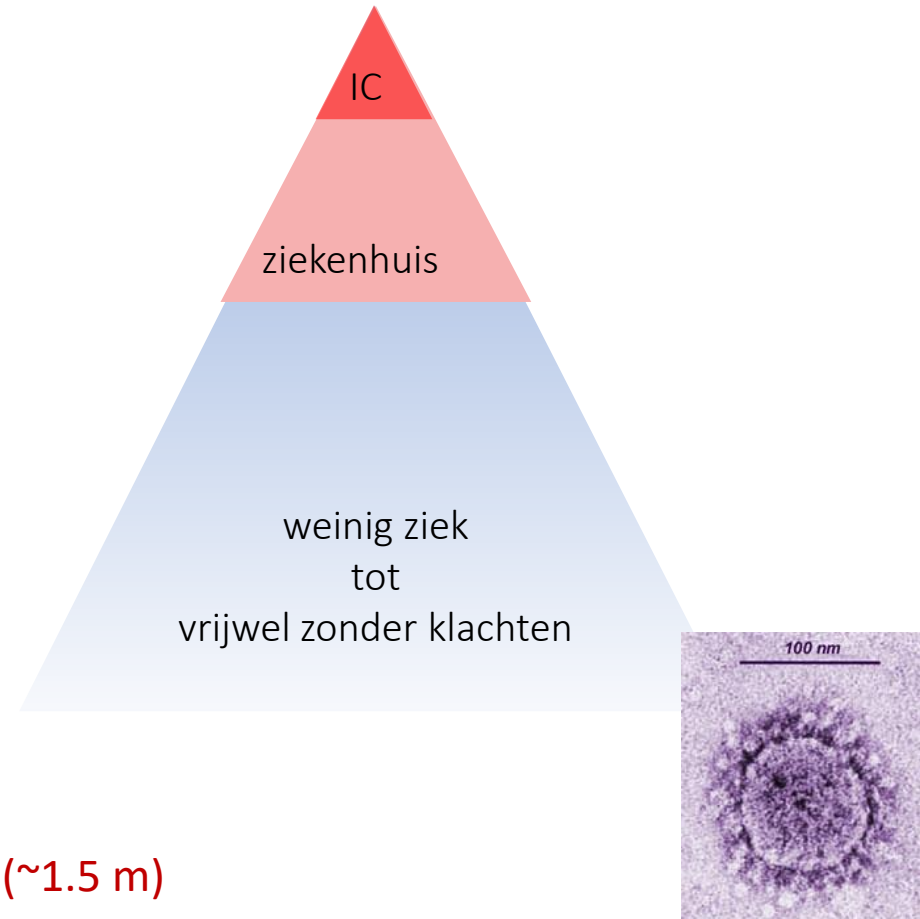
- SARS-CoV-2 (nieuw Coronavirus) en variantvirussen!

● Hoe verspreidt het virus:

- mens-op-mens
- druppel en contact; aërosol-genererende procedures op IC
- verspreiding van pre-symptomatisch en symptomatisch contact
- $R_0 \sim 2.5$; generatietijd $\sim 3-5$ dg

● Preventie en behandeling:

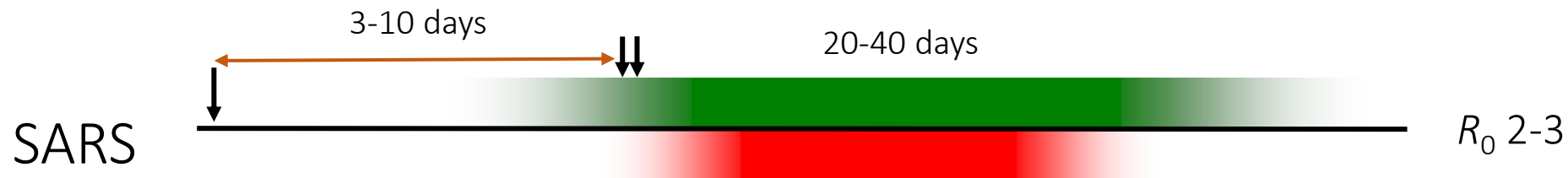
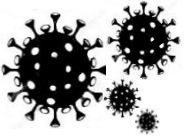
- handen wassen!!!
- hygiënische maatregelen gericht tegen contact- en druppelinfectie (~ 1.5 m)
- handalcohol | ziekenhuis: isolatie kamer, cohortering, ventilatie



SARS-CoV 2002/2003 vs 2020

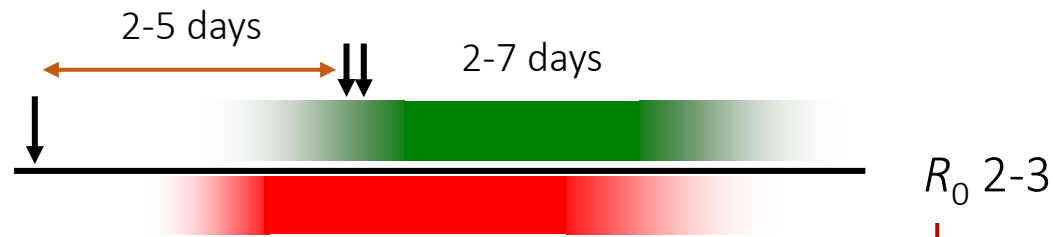
R_0 – besmettelijkheid en overdracht

duur besmettelijkheid . aantal contacten . kans op transmissie



sterfte ~10%

SARS-CoV-2

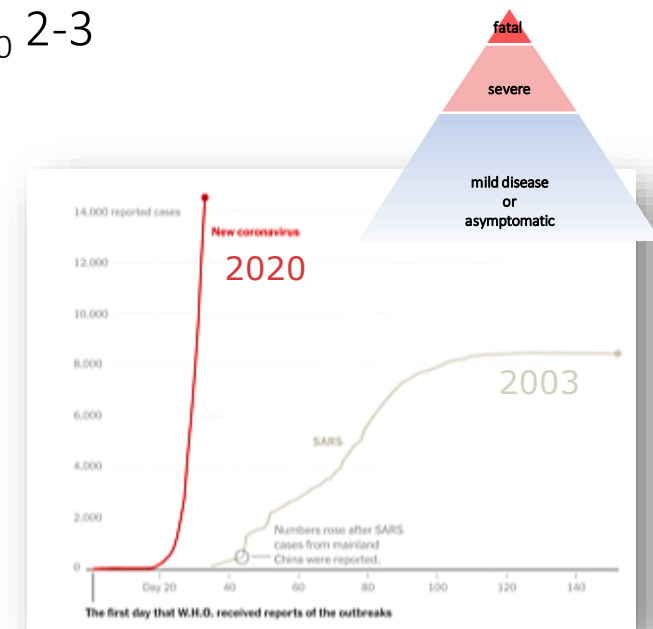


sterfte ~0.3%

in nieuwe virus varianten hoger

periode symptomen
besmettelijkheid

isolatie

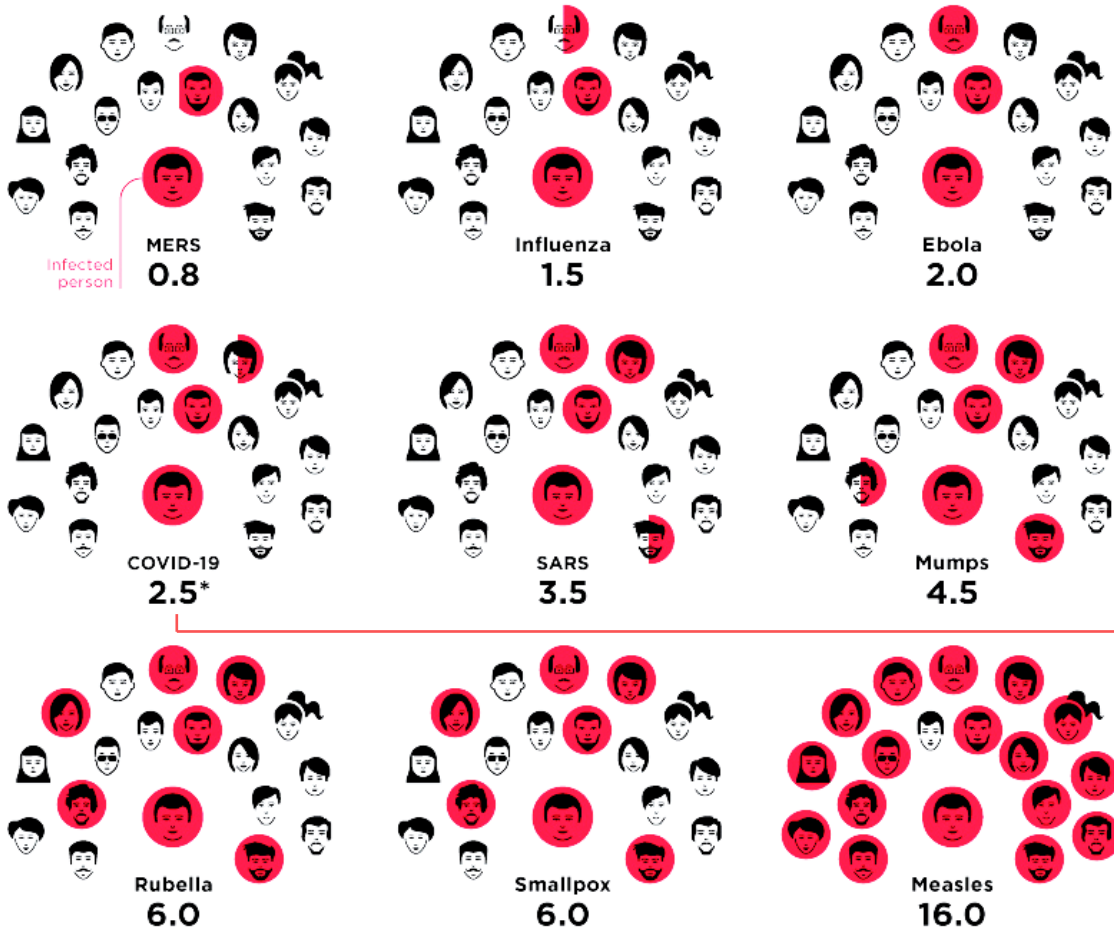


COVID-19

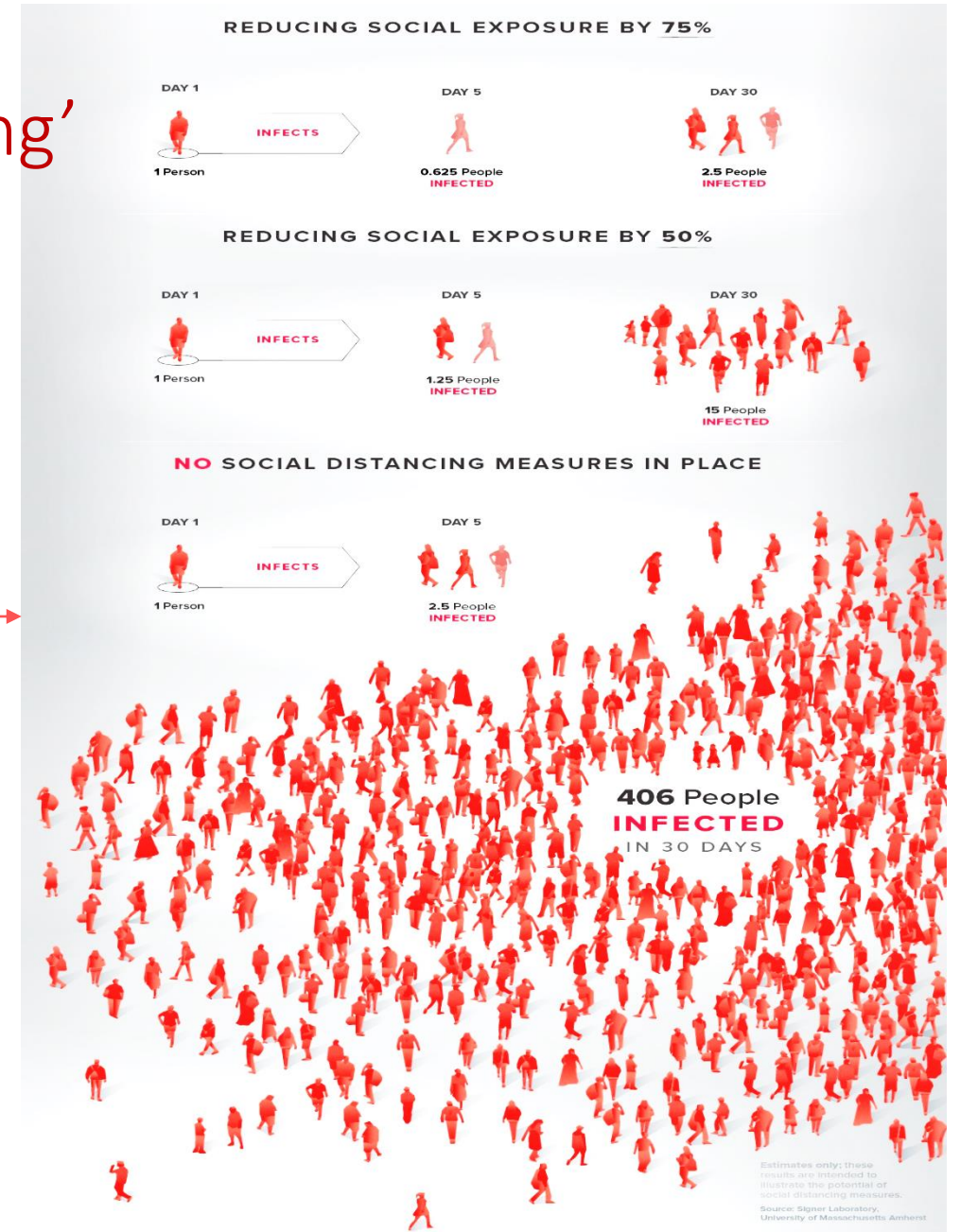
reproductie getal R_t en 'social distancing'

R0 (basic reproduction number) of diseases

A measure of how many people each sick person will infect on average

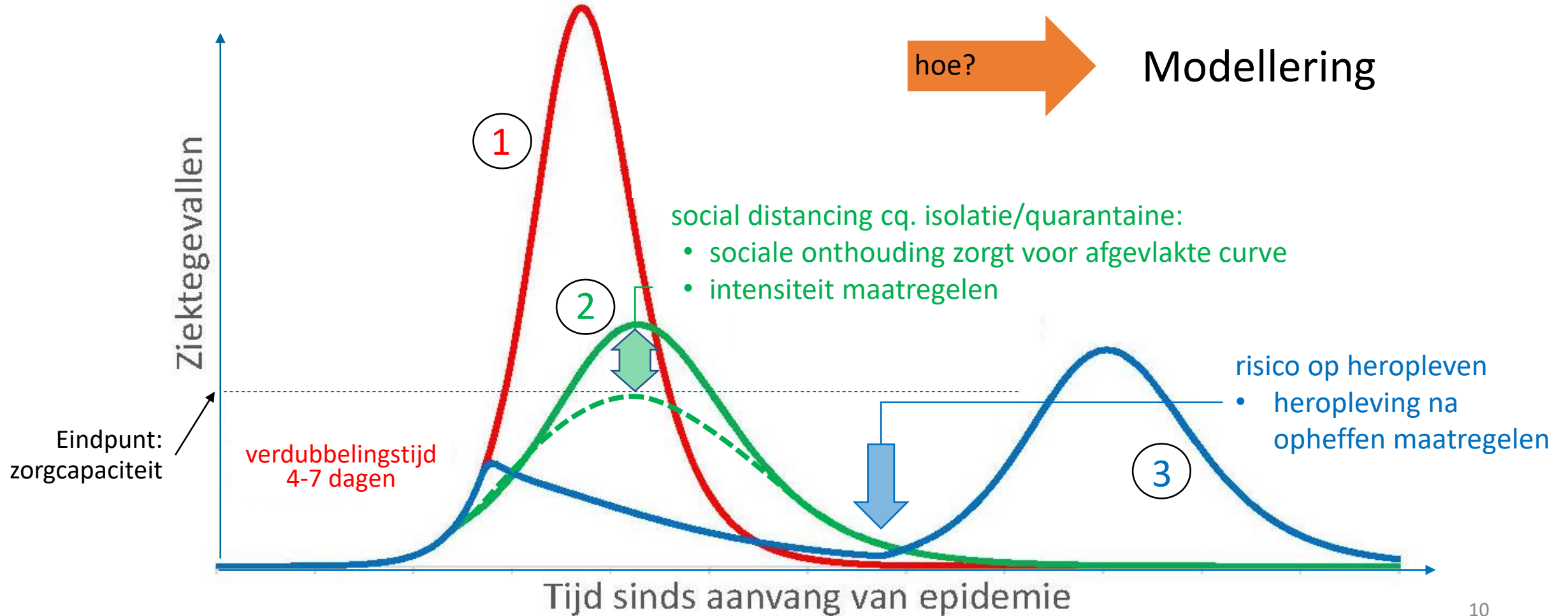


*This number may change as we learn more about this new disease



Scenario's bestrijding

1. geen interventies
2. intensieve controle
3. lock-down en zero-COVID

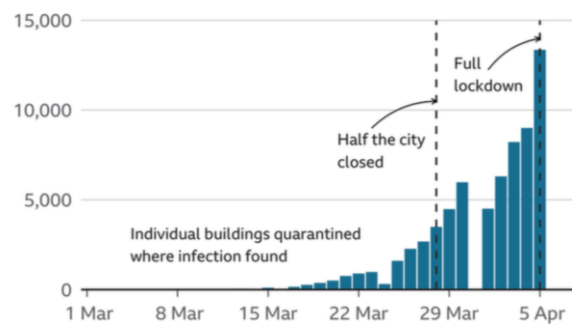


SARS-CoV-2 bestrijding in China – ‘zero-COVID’



Shanghai restrictions tighten as cases rise

Reported coronavirus infections with or without symptoms



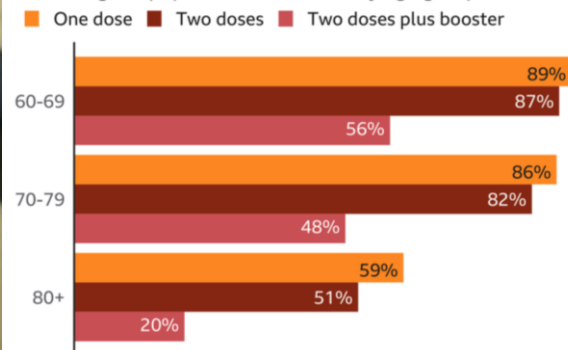
Note: Data not reported each day

Source: Shanghai Health Committee



Lower vaccination levels in China's over-80s

Percentage of population vaccinated by age group and dose



Source: Chinese National Health Commission



COVID-19 strategie en toekomstscenario

Strategie:

- indammen virus (tot zo laag mogelijk)
- voorkómen en bestrijden uitbraakjes
- vaccinaties (vergezicht 'groepsimmunitet')

Doelen:

1. Kwetsbaren beschermen

- herkennen doelgroep
- maatregelen verpleeghuizen

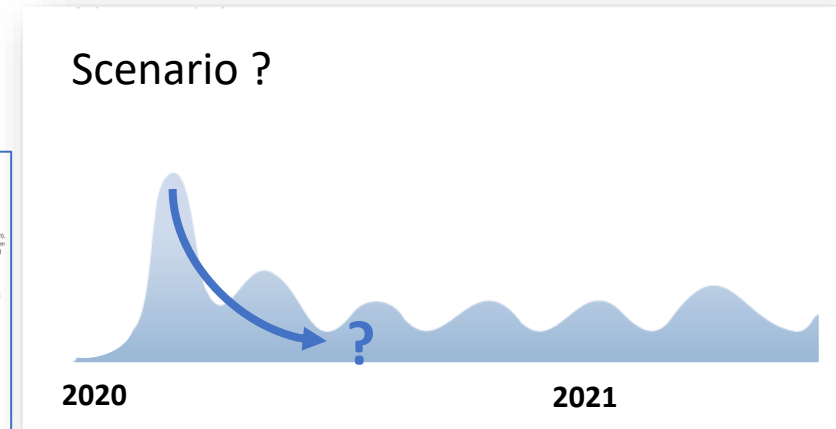
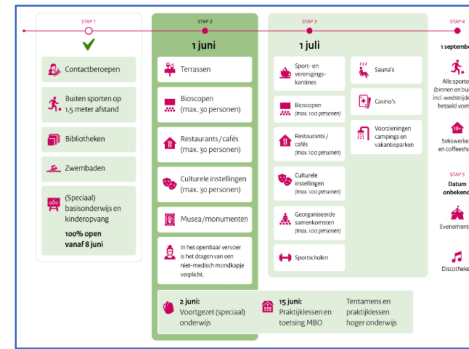
2. Ziekenhuiszorg intact

- ziekenhuisopnames
- IC-opnames
- overige zorg

3. Zicht op virus en verspreiding

- early warning
- surveillance

4. Maatschappelijke afwegingen



Early warning

Gedragsonderzoek
GGD/RIVM
Nalevingsmonitor
Verplaatsingsgegevens
telefoon



Surveillance

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

Testen in teststraten drive-through!

SARS-CoV-2 bestrijding – social distancing

opsporing
bron wegnemen
hygiëne
sociale afstand
mondneusmaskers
ventilatie
vaccinatie

snelle herkenning
toegang tot zorg
testen
isolatie
compliance

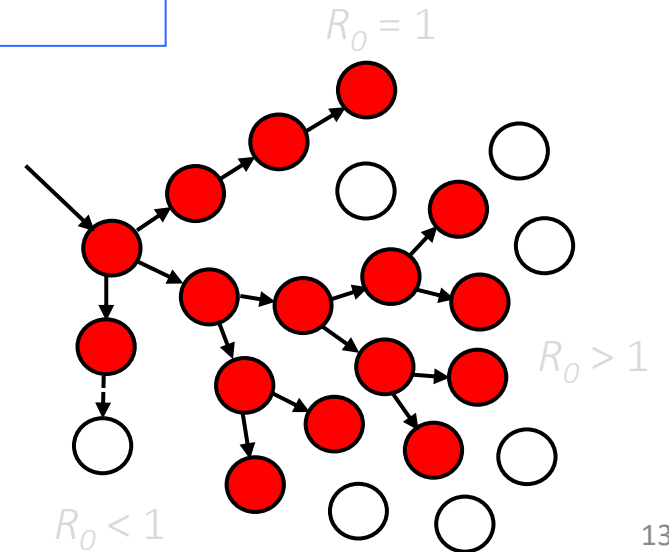
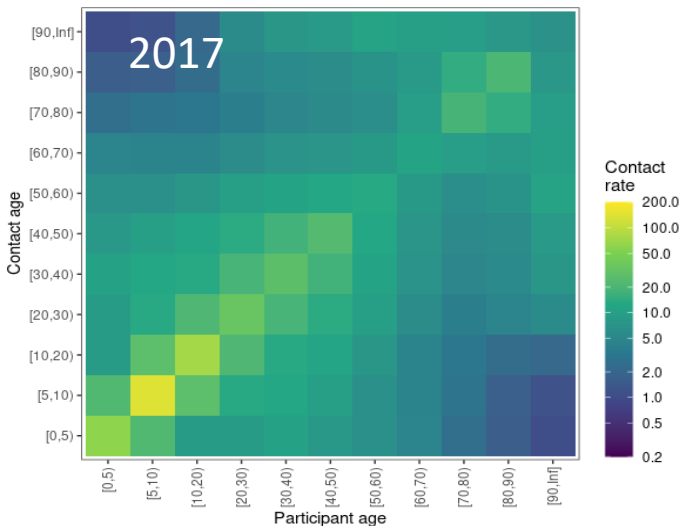
waarschijnlijkheid van overdracht

$$R_0 = p \cdot c \cdot d$$

duur van besmettelijkheid

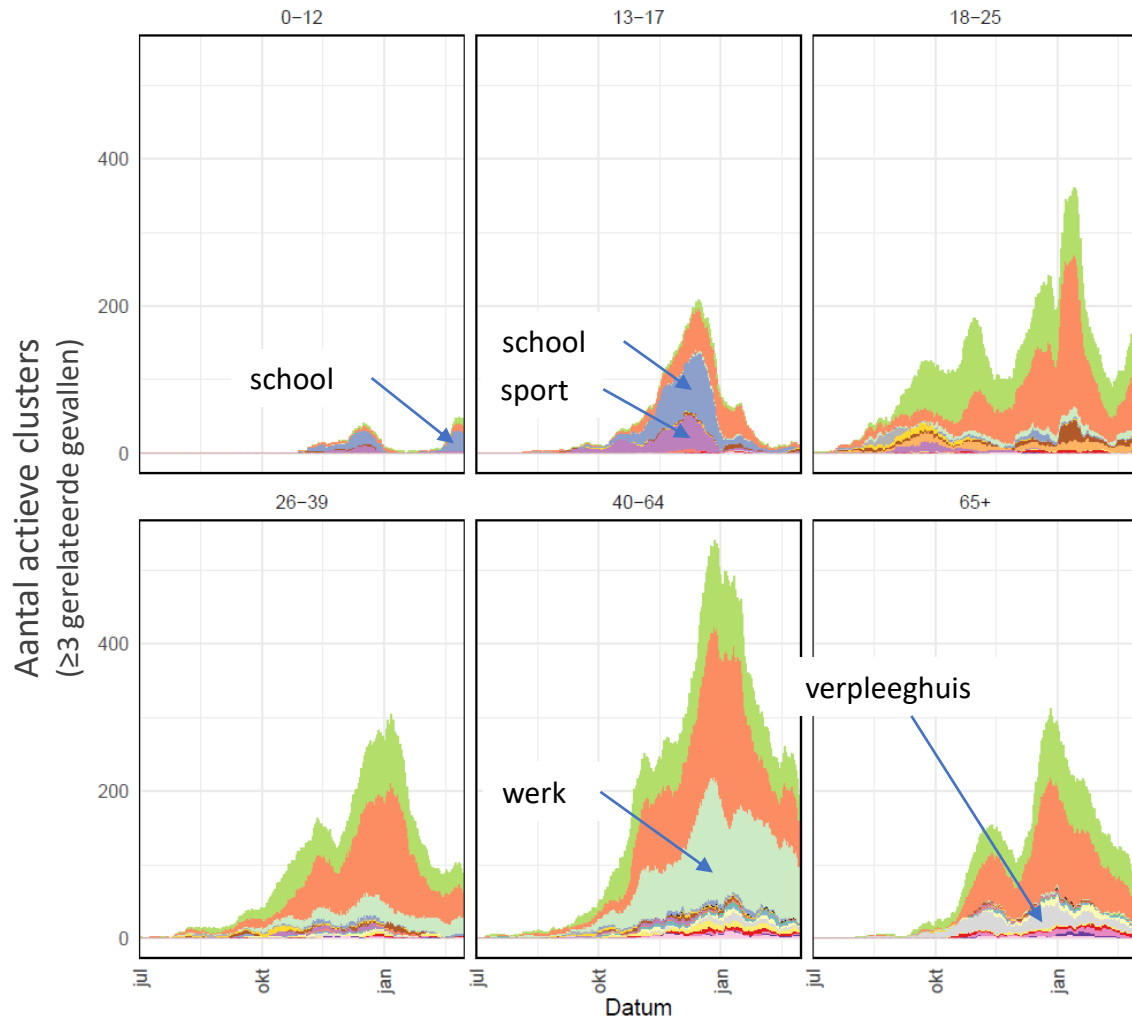
contacten per eenheid tijd

voorlichting
sociale afstand
isolatie cq. quarantaine
beroepsverbod

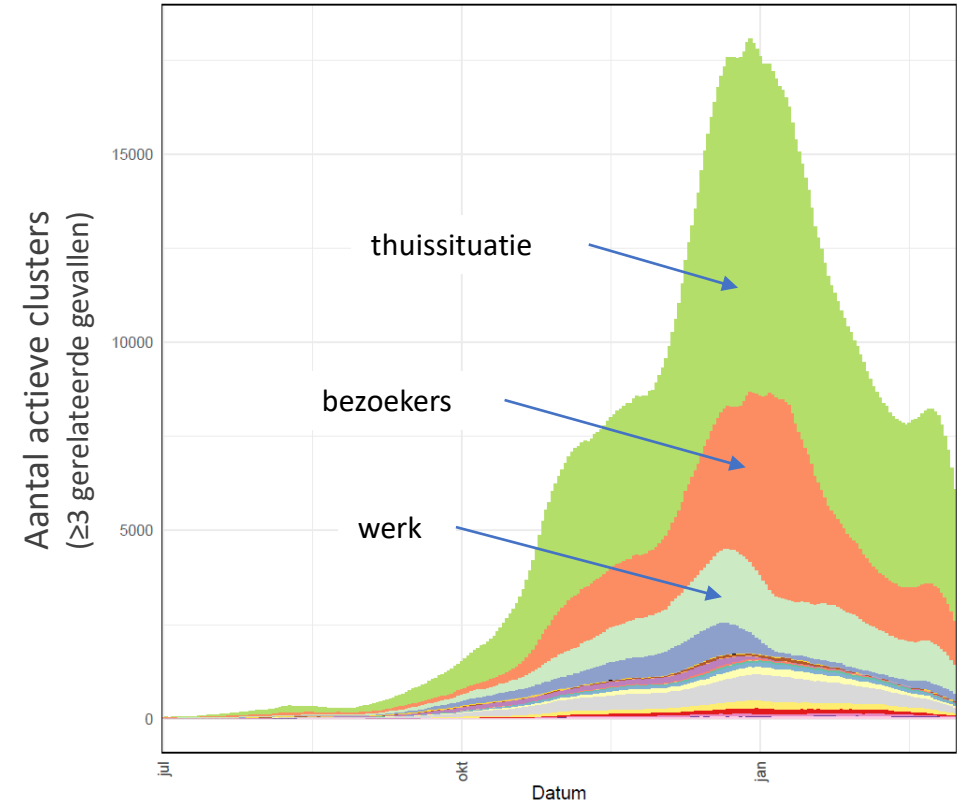


Clusters aantal per setting (mrt 2021)

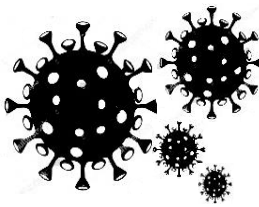
clusters onder leeftijdgenoten



clusters met meerdere leeftijden



Cluster setting	
Thuisituatie (huisgenoten en partner, niet samenwonend)	Koor
Bezoek in de thuisituatie (van of bij familie, vrienden, enz.)	1e lijn gezondheidszorg / huisarts
Werksituatie	2e lijn gezondheidszorg / ziekenhuis
School en kinderopvang	Overige gezondheidszorg
Medereiziger / reis / vakantie	Verpleeghuis of woonzorgcentrum voor ouderen
Vlucht	Woonvoorziening voor mensen met een beperking
Horeca	Overige woonvoorziening
Feest (feest, verjaardag, borrel, bruiloft, enz.)	Dagopvang voor ouderen en mensen met een beperking
Studentenvereniging/-activiteiten	Overige dagopvang
Vrijtijdsbesteding, zoals sportclub	Uitvaart
Religieuze bijeenkomsten	



Basisregels en opvolging maken het verschil in bestrijding – impact mrt 2021

Gedragsregels

Naleving

Draagvlak

Percentage	Gedragsregels	Verskil met vorige meting*
98%	Draag een mondkapje in het OV	• gelijk
91%	Avondklok	↓ lager
82%	Draag een mondkapje in publieke binnenruimtes	↓ lager
77%	Ontvang het maximaal aantal personen thuis	↓ lager
74%	Vermijd drukke plekken	↓ lager
70%	Werk volledig thuis als dat kan	• gelijk
65%	Houd 1,5 meter afstand	↓ lager
63%	Hoest en nies in je elleboog	• gelijk
50%	Blijf thuis bij klachten	• gelijk
36%	Laat je testen bij klachten	↓ lager
31%	Was vaak je handen	↓ lager

Deze tabel toont het percentage van de deelnemers aan het onderzoek dat aangeeft de gedragsregels te volgen in zijn/haar dagelijks leven.

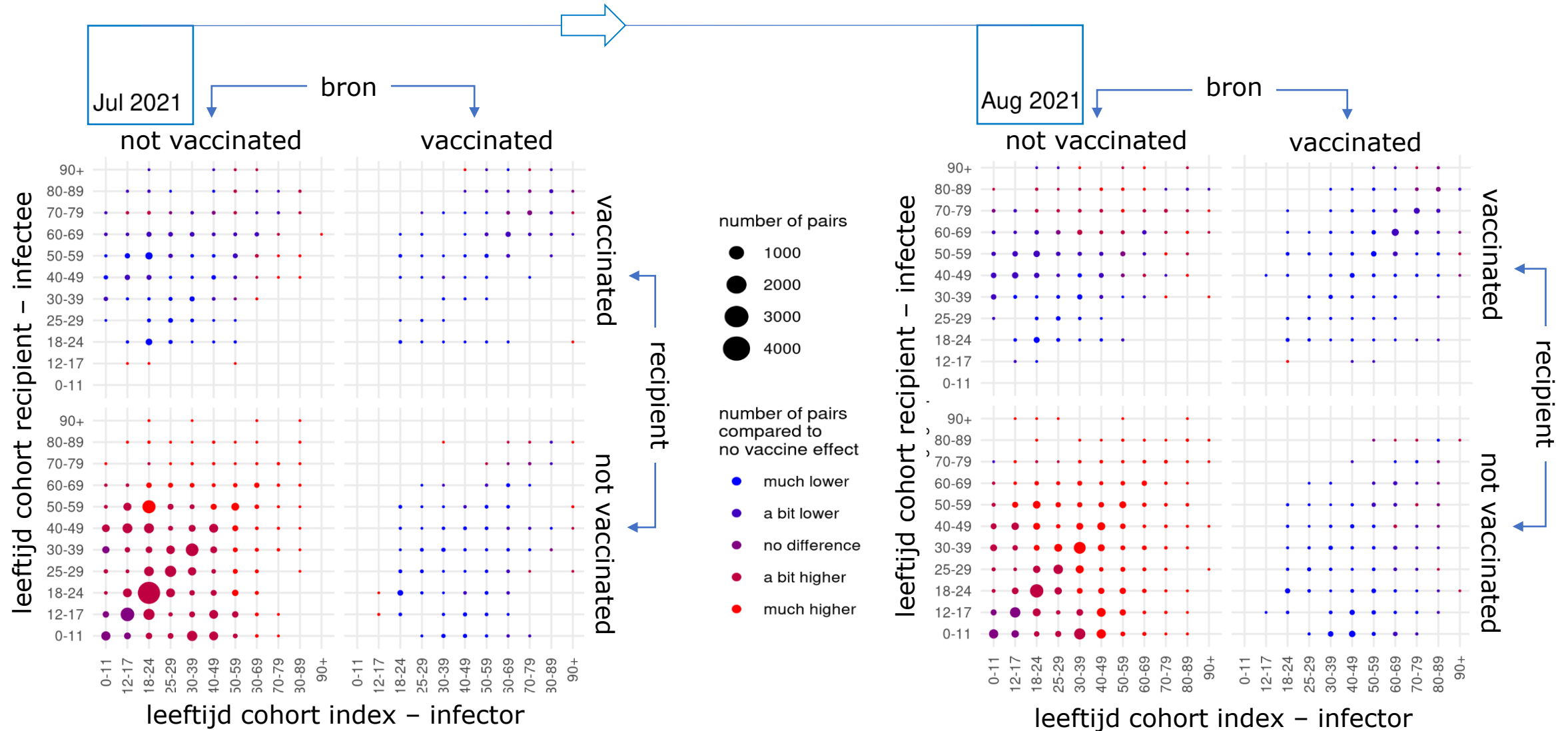
cf. Corona Dashboard Rijksoverheid

**Basisregels
bij klachten blijf thuis en test
quarantaine huishouden
1,5 m afstand
handenwassen en hygiene
ventilatie**



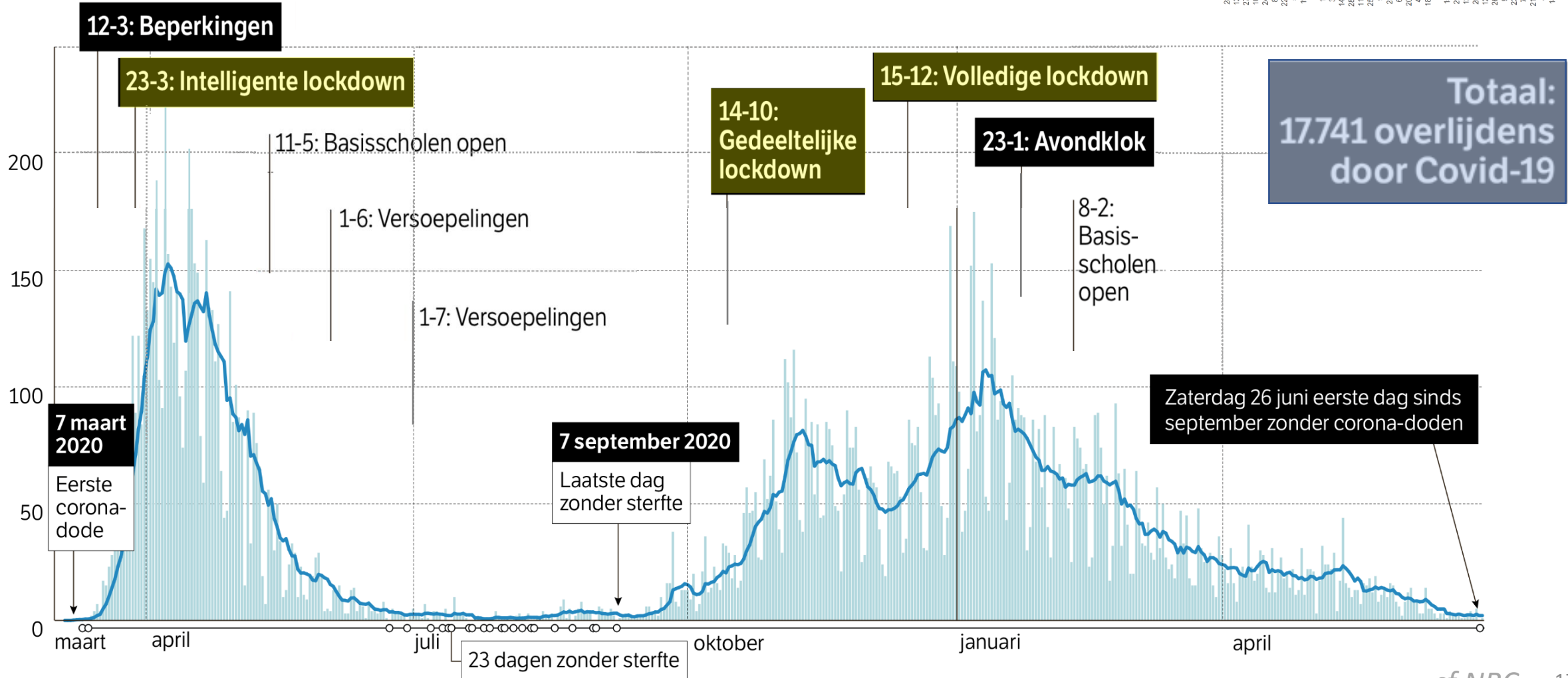
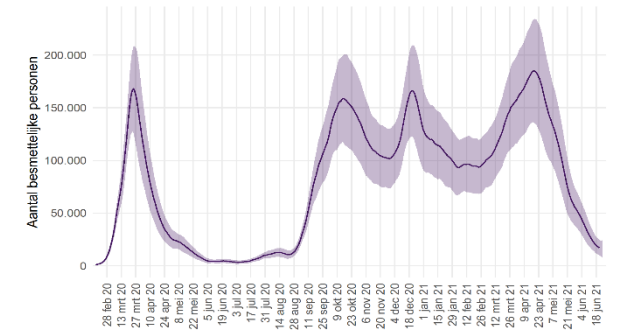
COVID-19

wie infecteert wie? transmissieparen en vaccinatieeffect



COVID-19

epidemiologisch beeld op basis sterfte

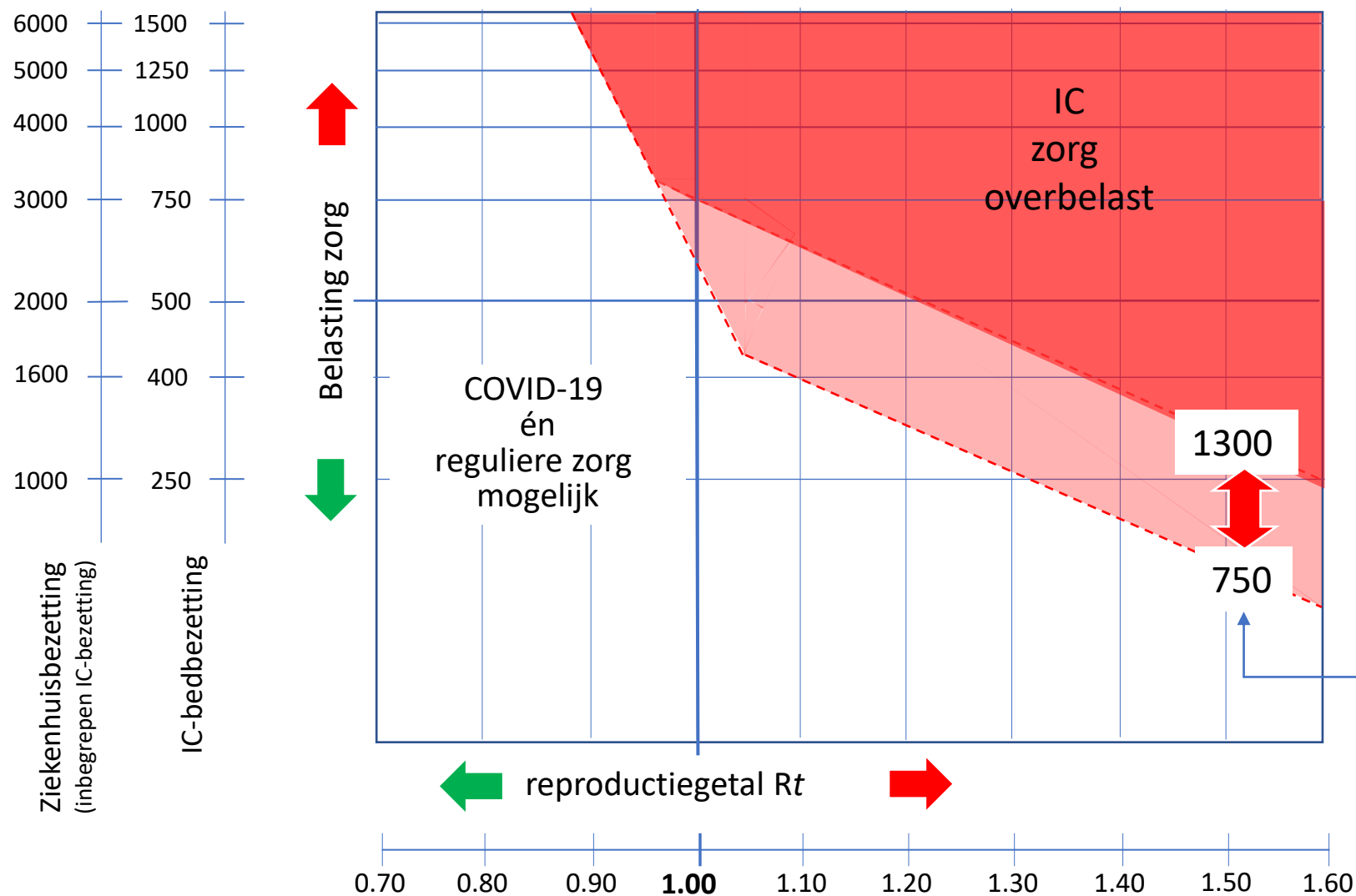


COVID-19

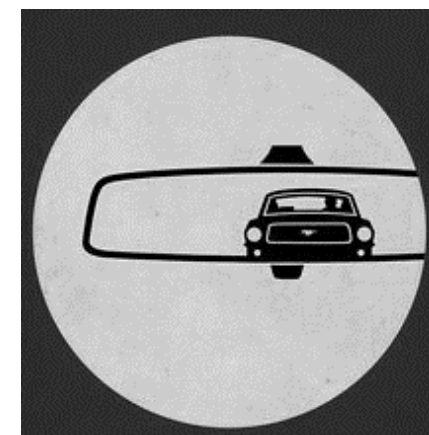
epidemiologisch beeld – fasen als gezien door de leek



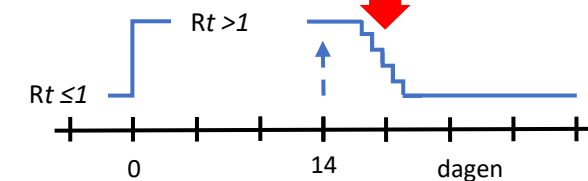
COVID-19 scenario's en nomogram zorgbelasting



Advies – zorg dat je steeds uit de rode gevarenzone komt én blijft!



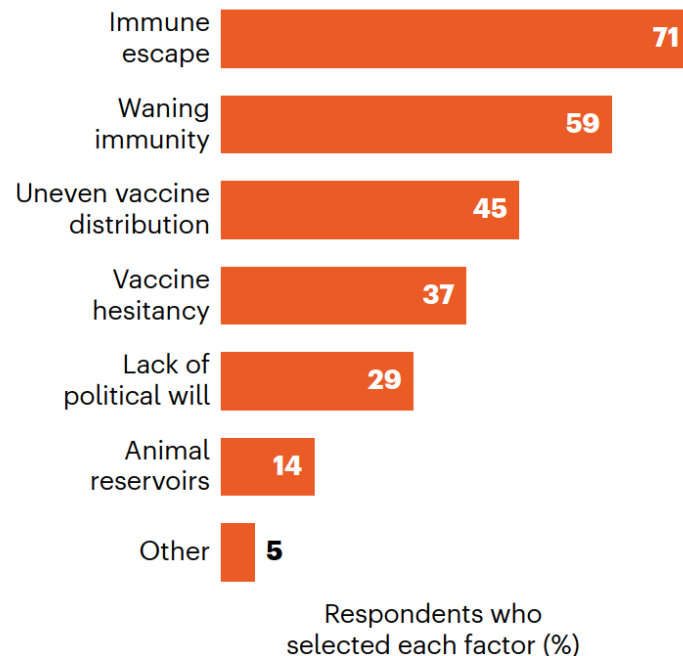
maximum
bedbezetting
bereikt na
3-5 weken



COVID-19 toekomstscenario's – leven met COVID

DRIVING FACTORS

Nature asked scientists to pick three of the biggest factors that would drive SARS-CoV-2 circulation in people if it became endemic.



Mogelijke scenario's op basis van vier drijvende krachten:

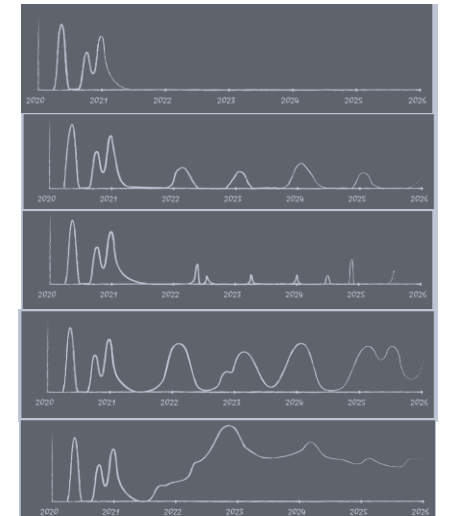
- vaccinatie (compliance)
- immuniteit (duur, effect ziekte, transmissie)
- mutaties (escape) van het virus, en
- menselijk gedrag (opvolging maatregelen, veerkracht)

- Scenario 1: Terug naar normaal
- Scenario 2: Griep+
- Scenario 3: Externe dreiging
- Scenario 4: Continue strijd
- Scenario 5: Worst case

COVID-19 toekomstscenario's

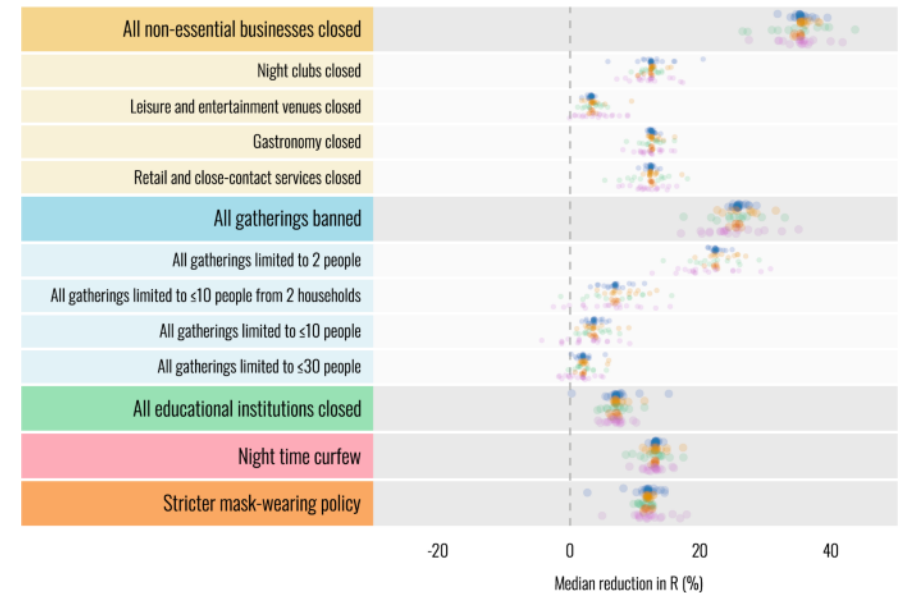
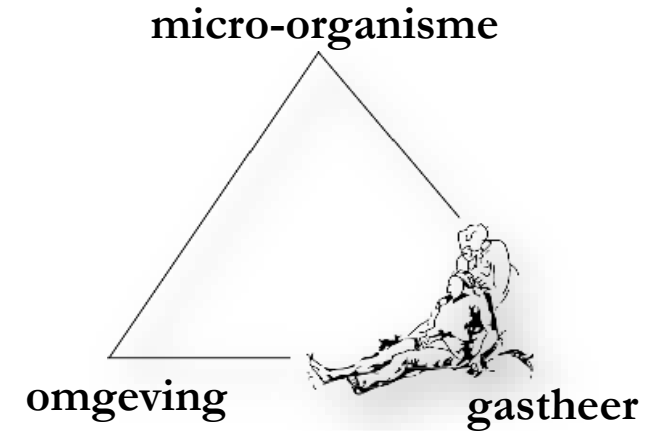
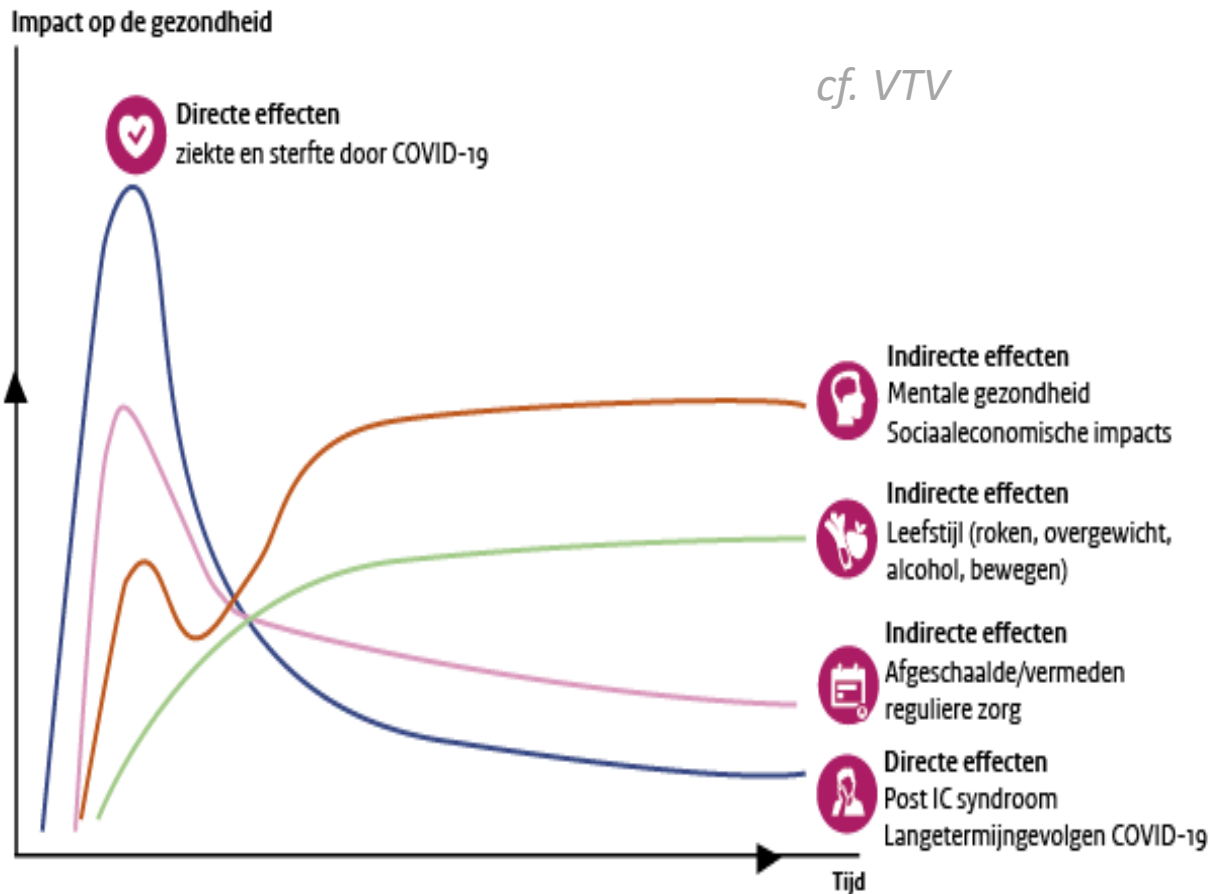
- Scenario 1: Terug naar normaal
- Scenario 2: Griep+
- Scenario 3: Externe dreiging (reizen)
- Scenario 4: Continue strijd
- Scenario 5: Worst case

	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	---	---



SARS-CoV-2 impact in Nederland en elders?

[Understanding the effectiveness of government interventions against the resurgence of COVID-19 in Europe | Nature Communications](#)



SARS-CoV-2

impact in Nederland? Ook internationale vergelijking!

→ verstedelijking, vergrijzing bevolking, onderliggende medische condities

