

Een vinger aan de pols

antistoffen tegen SARS-CoV-2 bij donors

Sanquinavond, 21 april 2021

prof.dr. Hans L. Zaaijer, arts-microbioloog

Sanquin - Donor Medicine Research (Bloedoverdraagbare Infecties)
& AUMC - Klinische Virologie



1

- 1) 3 maal is scheepsrecht, inleiding.
- 2) Groepsimmunititeit
- 3) Vinger aan de pols



Hans Zaaijer
arts-microbioloog



Boris Hogema
moleculair-bioloog



Michel Molier
senior technician



Ed Slot
medisch secretaris

2

Nieuwe coronavirussen : driemaal is scheepsrecht



SARS-CoV-1 8422 gevallen
2002 - 2003 774 †

①



MERS 2538 gevallen
2012 - 871 †

②



SARS-CoV-2 139.501.934 gev.
2019 - **2.992.193 †**
(WHO 18-4-21)

③

3

Sanquin en de corona-uitbraak

fase 1 borgen voortgaande bloedvoorziening.

fase 2 a) roep om convalescent plasma (COVID geneesmiddel?)
b) monitoring uitbraak ism. RIVM (2.000 monsters/week)

fase 3 a) uitbreiding onderzoek (oa. immunologie van COVID)
b) productie ivig met corona-antistoffen.

ivig = intraveneus immunoglobuline,
= geconcentreerde antistoffen uit plasmapool 1000-en donors

4

Sanquin en de corona-uitbraak

- fase 1 borgen voortgaande bloedvoorziening.
- fase 2 a) roep om convalescent plasma (COVID geneesmiddel?)
b) **monitoring uitbraak ism. RIVM** (2.000 monsters/week)
- fase 3 a) uitbreiding onderzoek (oa. immunologie van COVID)
b) productie ivig met corona-antistoffen.
 ivig = intraveneus immunoglobuline,
 = geconcentreerde antistoffen uit plasmapool 1000-en donors

5

Waarom monitoring van de uitbraak?

- 1) Ondersteuning analyses, adviezen, beleid van RIVM, OMT, VWS.

voortgaande rapportage grootte van uitbraak
 en mate van opgebouwde immuniteit (!) bij donors,
 - in de tijd, per regio, op leeftijd, op geslacht

Net als bij Q-koorts, Usutuvirus, hepatitis E, West Nijl virus:
 Sanquin kan snel in hele land seroprevalentie meten.
 Dankzij de >2000 donors/dag die toestemming gaven voor
 wetenschappelijk gebruikt van restmateriaal testbuis.

- 2) Om er van te leren.

6

Betekenis van 'seroprevalentie bij donors'...

- 1) Praktische valkuilen:
- doorlopende beschikbaarheid kits?

7

Betekenis van 'seroprevalentie bij donors'...

- 1) Praktische valkuilen:
- doorlopende beschikbaarheid kits?



30 Apr		Beijing (PEK)
		Amsterdam (AMS)
SCHEDULED DEPARTURE	23:55	
ACTUAL DEPARTURE	23:51	
SCHEDULED ARRIVAL	04:15	
STATUS	Landed 03:35	FLIGHT TIME 09:45
AIRLINE	KLM	CALLSIGN KLM898

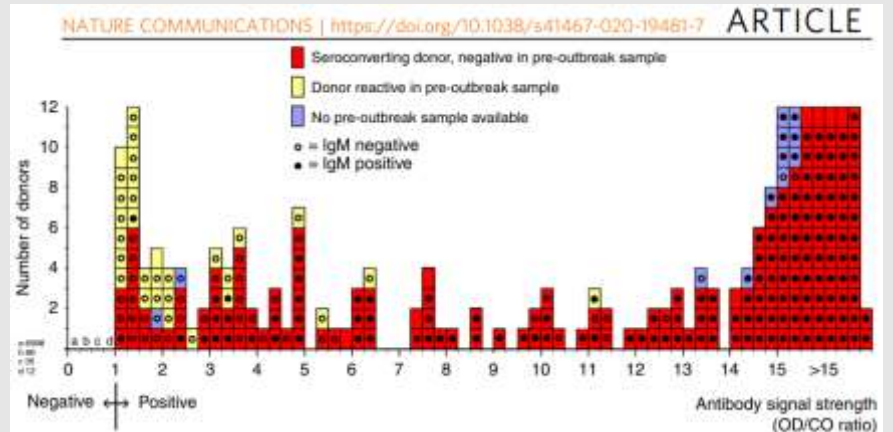
met dank aan Ed Slot, VWS en speciaal gezant Feike Sijbesma

8

Betekenis van 'seroprevalentie bij donors'...

1) Praktische valkuilen:

- doorlopende beschikbaarheid kits: okay ✓
- specificiteit?

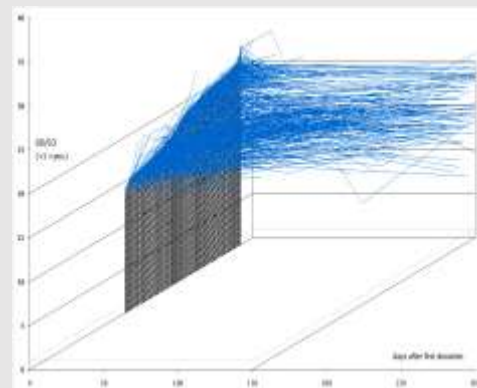


9

Betekenis van 'seroprevalentie bij donors'...

1) Praktische valkuilen:

- doorlopende beschikbaarheid kits: okay ✓
- specificiteit: okay ✓
- gevoeligheid?



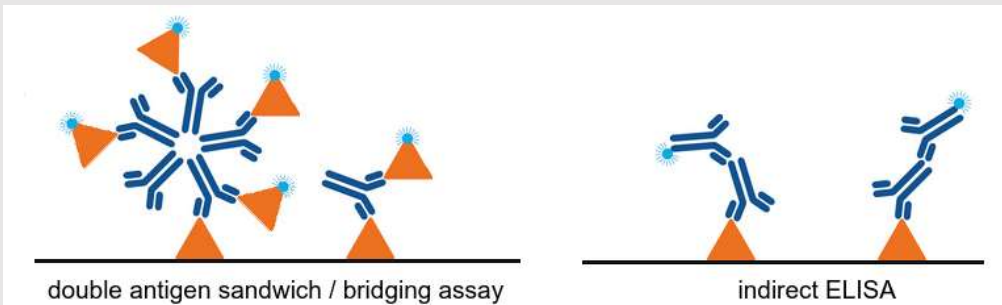
10

Betekenis van 'seroprevalentie bij donors'...

1) Praktische valkuilen:

- doorlopende beschikbaarheid kits: okay ✓
- specificiteit: okay ✓
- gevoeligheid: okay ✓ (ook na een jaar)

intermezzo: waarom is deze test zo goed?



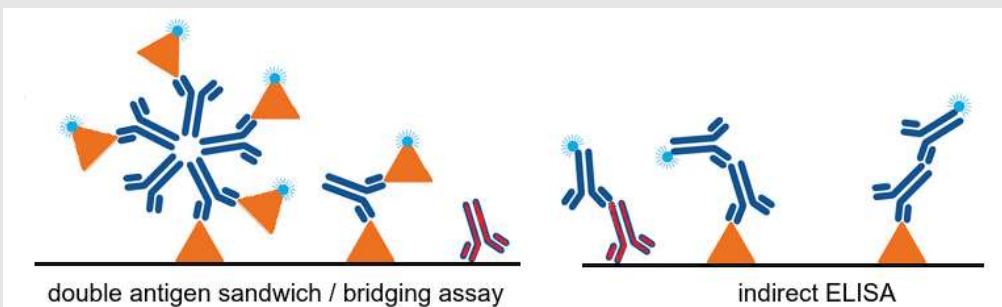
11

Betekenis van 'seroprevalentie bij donors'...

1) Praktische valkuilen:

- doorlopende beschikbaarheid kits: okay ✓
- specificiteit: okay ✓
- gevoeligheid: okay ✓ (ook na een jaar)

intermezzo: waarom is deze test zo goed?



12

Betekenis van 'seroprevalentie bij donors'...

2) Wat betekent het?

Antistoffen \approx doorgemaakte infectie/gevaccineerd: waarschijnlijk ben je immuun.

- a) "Hopelijk" niet (opnieuw ernstig) ziek na (her) blootstelling.
- b) "Hopelijk" geen relevante infectiebron voor anderen na (her)blootstelling.

Mijn mening: durf hiervan uit te gaan.

Vermijd overmatige toepassing van het *precautionary principle* :

- toepassing van het precautionary principle kan officieel fout zijn.
- kleine kans op nadelen versus grote kans op voordelen:
betekent niet automatisch uitgaan van kleine kans op nadelen, "uit voorzichtigheid".

Uiteraard zie je bij immuniteit af en toe lichte herinfectie.

Stijgende seroprevalentie = stappen op de weg naar groepsimmunitet.

13

De bestrijding van SARS-CoV-2

1. Transmissie indammen middels **1,5m , avondklok, etc**:
- minder sterfte, ziekte: ziekenhuizen blijven beschikbaar voor reguliere zorg.
2. Sterfte en ziekte ook verminderen door **vaccinatie kwetsbaren**.
- Ziekenhuizen blijven beschikbaar voor reguliere zorg.
3. Uitbraak beëindigen door **vaccinatie van iedereen**.

"Groepsimmunitet" is wel degelijk de enige oplossing.

Niet doordat iedereen het oploopt, maar door vaccinatie.

14

SARS-CoV-2 en *groepsimmunititeit*

Groepsimmuniteit:

- uitbraak stopt, omdat zovelen immuun zijn, dat het virus onvoldoende nieuwe gastheren vindt.
- de immunen beschermen daarbij ook de niet-immunen.

R_0 = basale reproductie getal:
aantal nieuwe besmettingen door 1 puntbron,
temidden van volledig bevattelijke groep. (theoretische waarde)

R = reproductiegetal:
aantal nieuwe besmettingen door 1 puntbron in concrete situatie.
Bijv: nu in Nederland.

15

R_0 van mazelen = 15

Vaccinatiegraad nodig om uitbraak te voorkomen:

van 15 omstanders moeten minstens 14 immuun zijn.

dus: Aandeel_{minimaal immuun} = $14 / 15 = 93\%$

als minstens 14/15 immuun, dan $R \leq 1$ en mazelen uitbraak stopt.

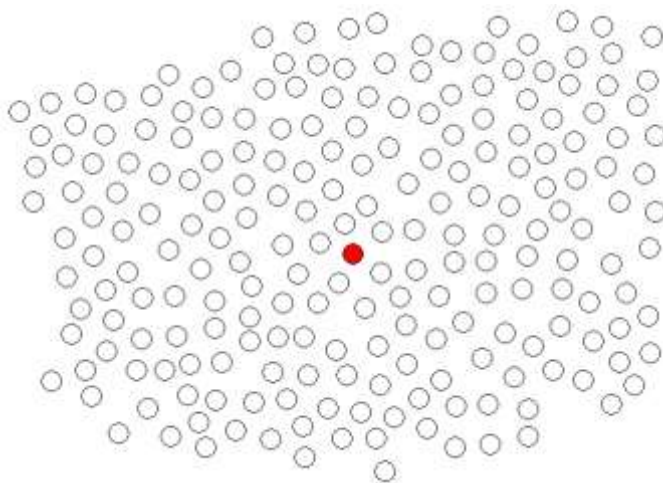
R_0 van SARS-CoV-2 ≈ 3 (2,9)

Indien minstens 2 van elke 3 omstanders rond een bron immuun zijn (= 67%), dan $R \leq 1$ en uitbraak dooft uit.

“immuun” = doorgemaakt en/of gevaccineerd:

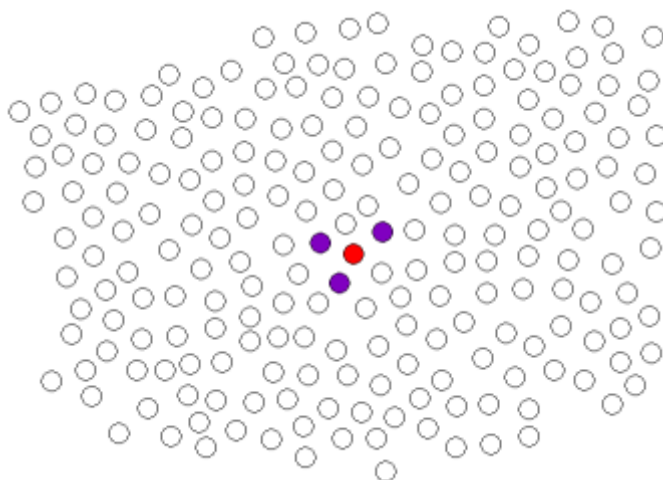
16

voorbeeld met $R_0 = 3$

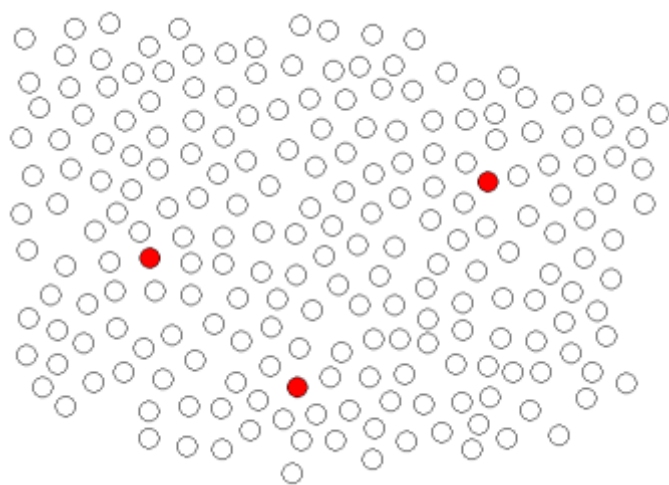


17

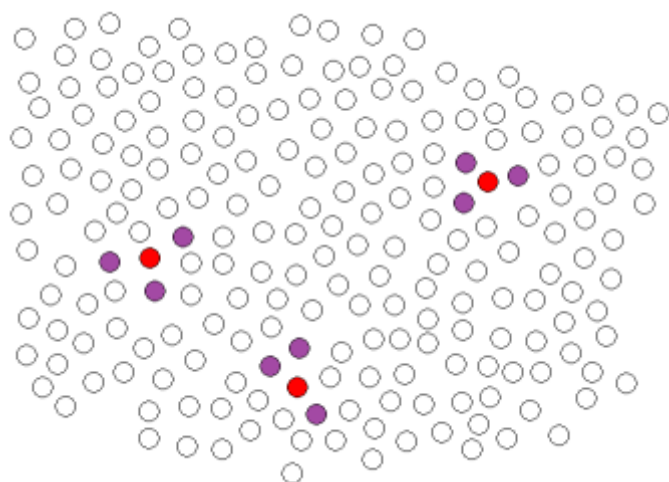
$R = 3$



18

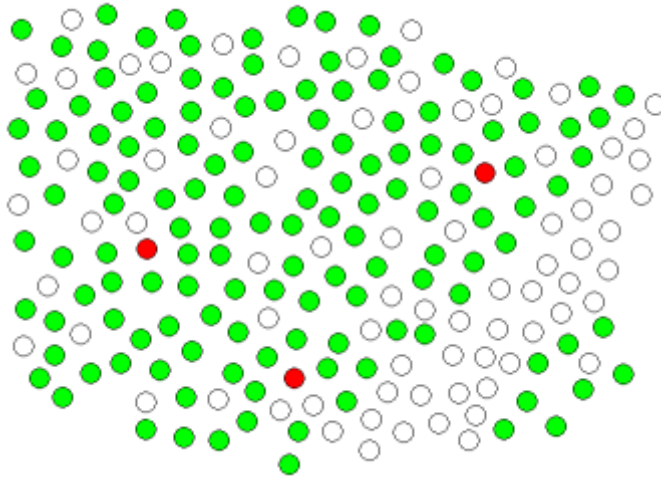
$R = 3$ 

19

 $R = 3$ 

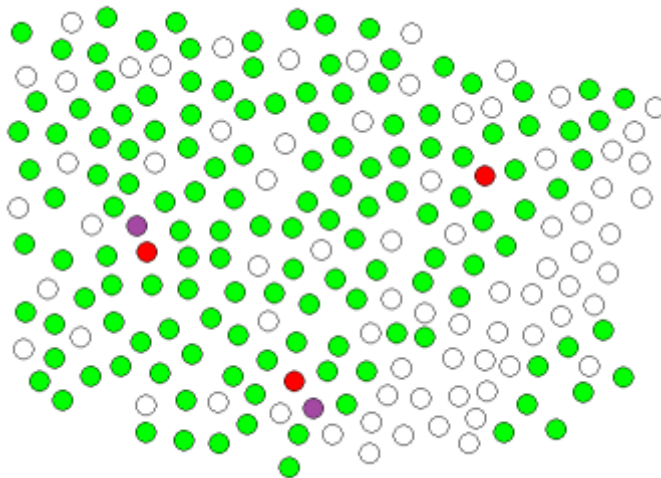
20

groen = gevaccineerd (ruim 2/3) :



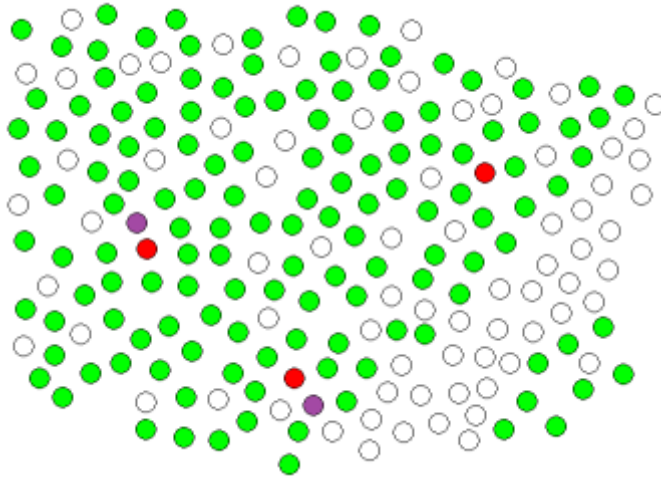
21

$R < 1$! de uitbraak dooft uit.



22

$R < 1!$ de uitbraak dooft uit.



Hoe ver zijn we?

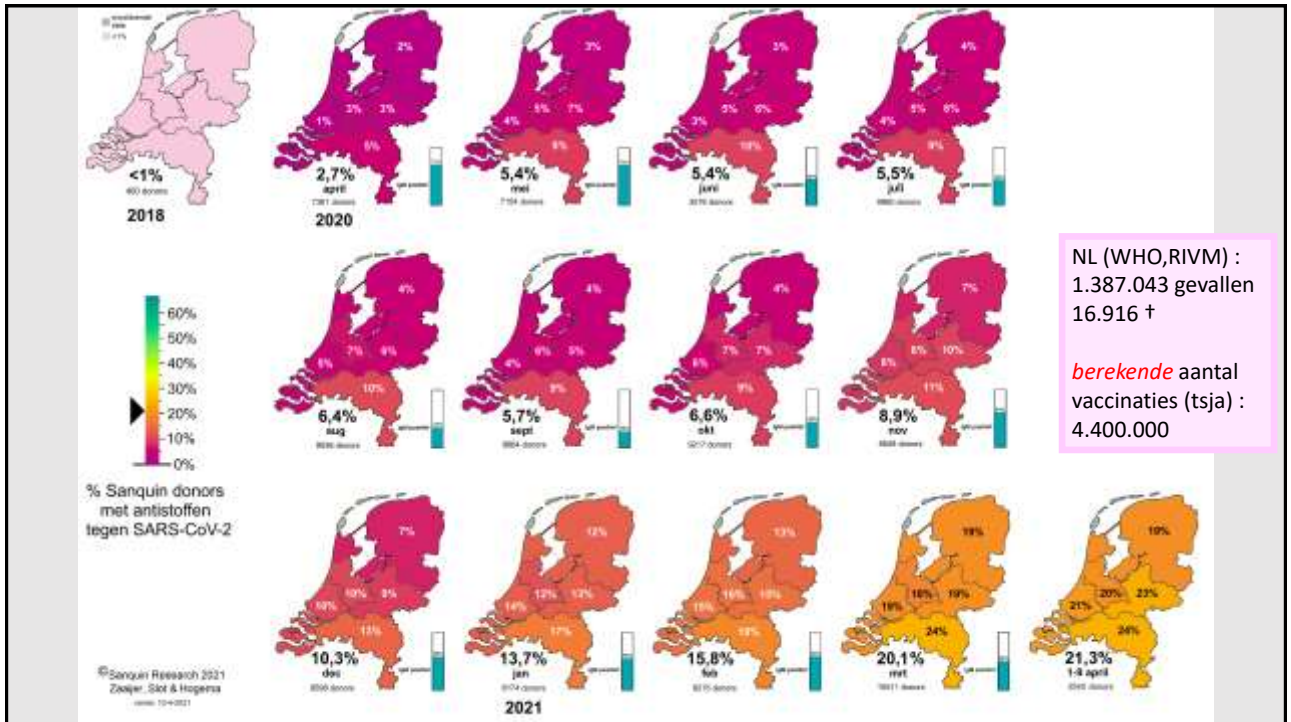


23

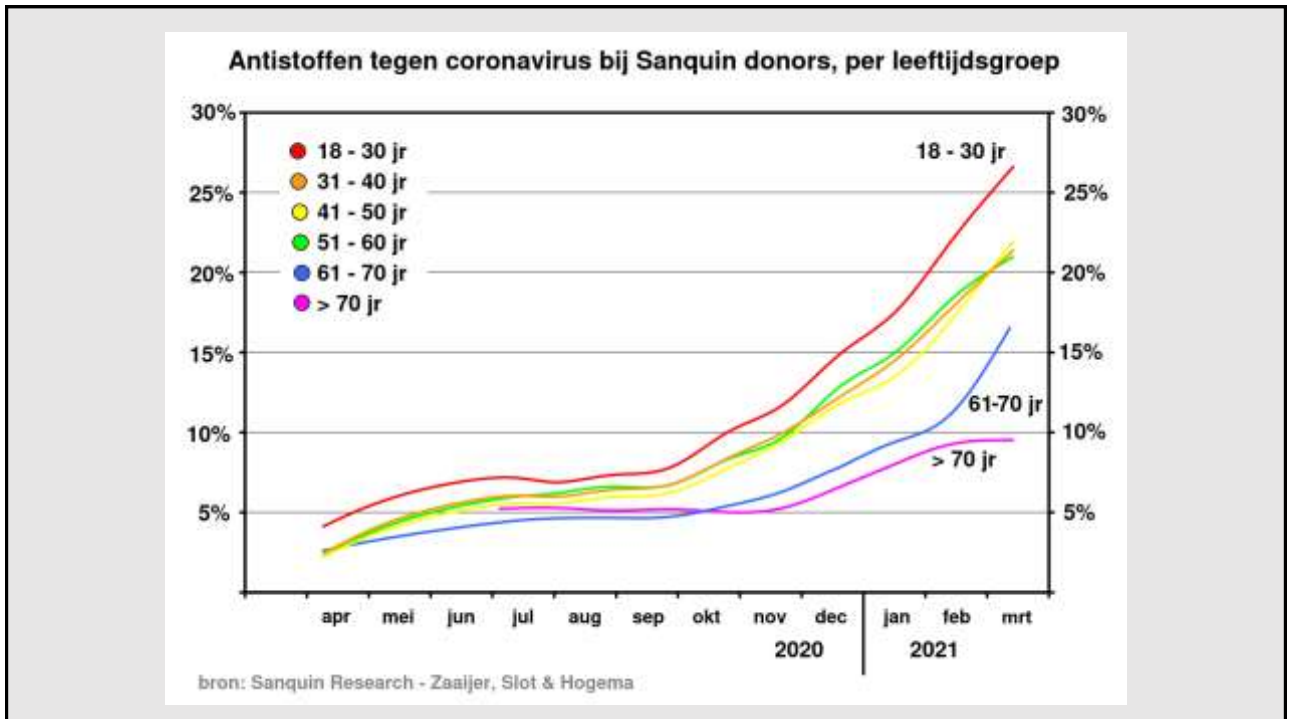
Vinger aan de pols (VAP) studie

- met steun van VWS, ism. RIVM.
- wekelijks:
test van 2000 random donaties op corona-antistoffen.
(gespreid over leeftijd, postcode, geslacht).
- sinds kort differentiatie tussen:
antistoffen door infectie (= spike + nucleocapside antistoffen)
antistoffen door vaccinatie (= alleen spike antistoffen)

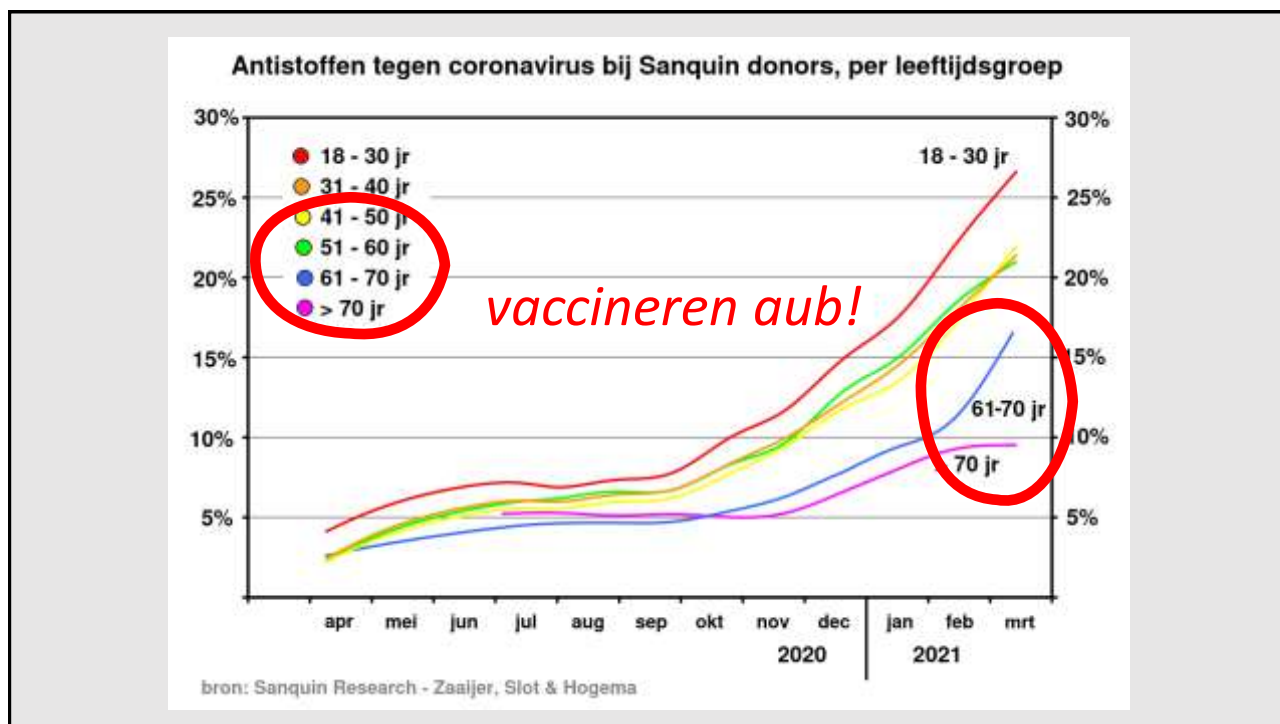
24



25

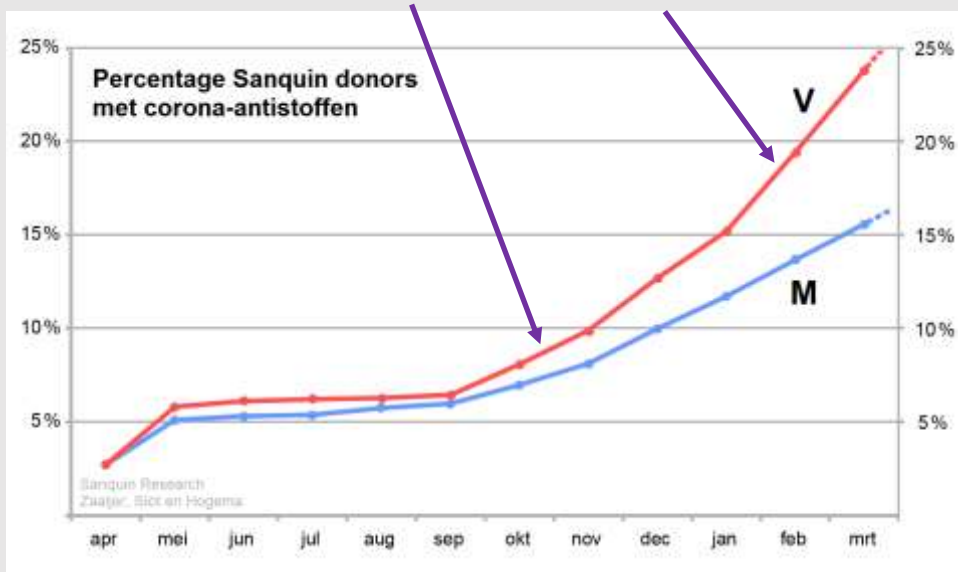


26

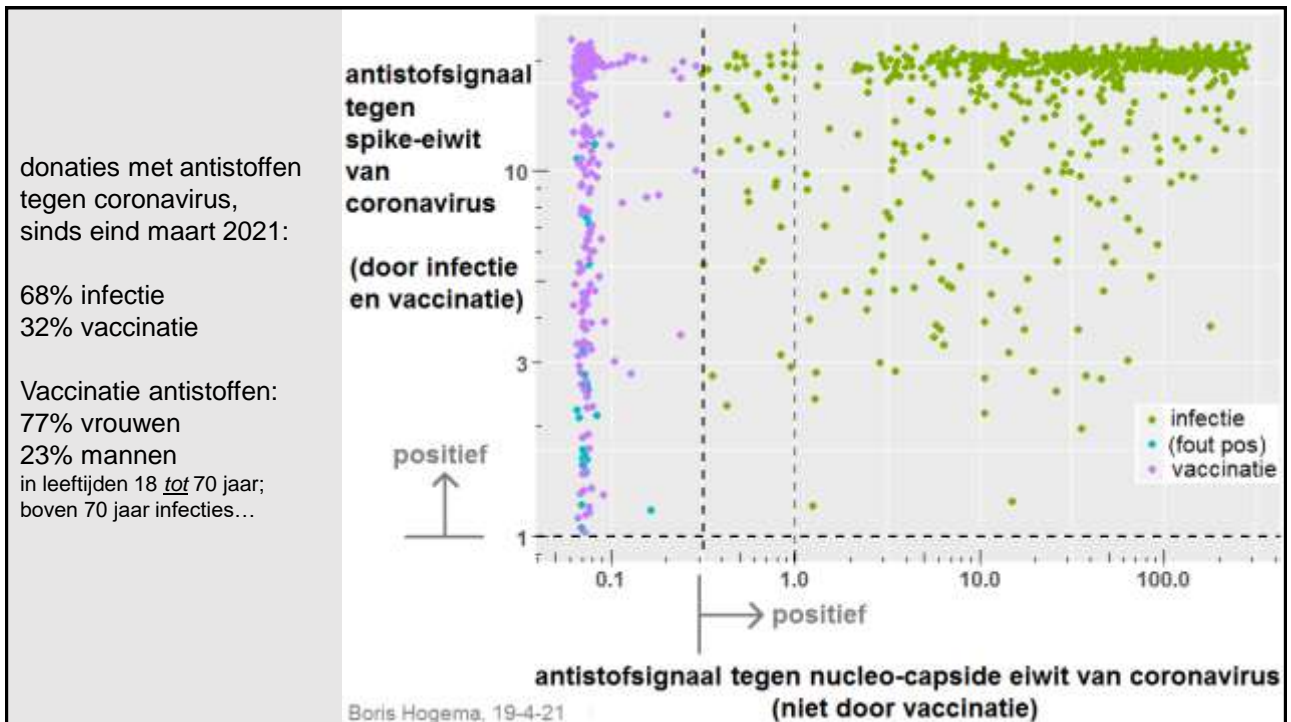


27

zorgwerkers: 200.000 ♂♂ en 1.200.000 ♀♀:
beroepsinfecties? en vaccinatie!



28

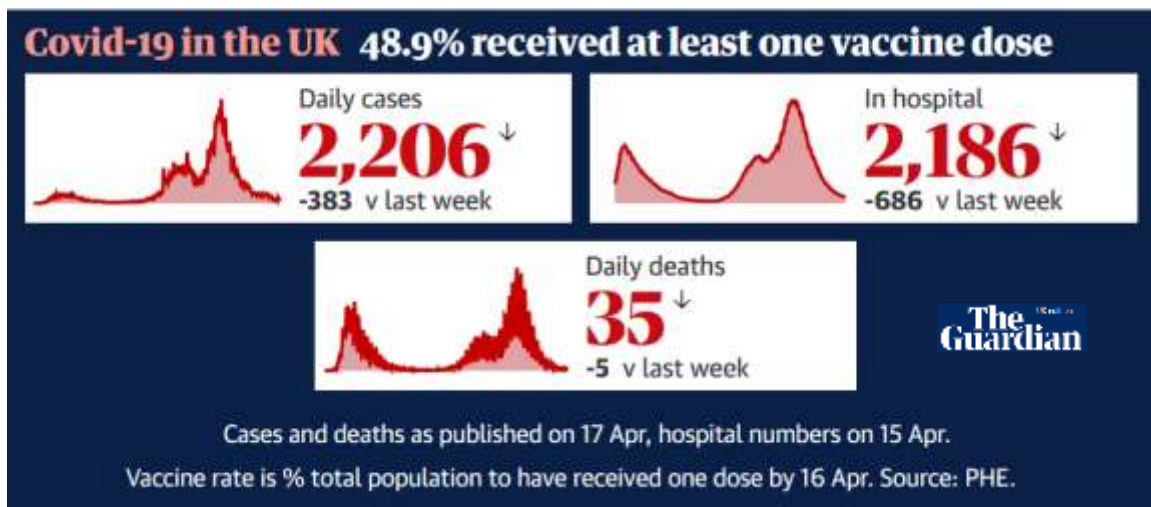


29

Vaccinatie: het kan en het werkt

jaloers op Engeland:

UK: van grootste COVID drama naar einde van lock down.



30



Dank voor uw aandacht.

© Stichting Sanquin Bloedvoorziening, H.L. Zaaijer 2021, Amsterdam, NL.

Zonder schriftelijke toestemming van Sanquin
niet overnemen, kopiëren of verspreiden.