



UvA
UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM
Vrije Universiteit Amsterdam
Vrije Universiteit Amsterdam



Nationale afvalwater

Zoönosen en Omgevingsmicrobiologie (Z&O)
Centrum Infectieziektebestrijding (CIb)



Humane surveillance van COVID-19 in Nederland

Wat?



- Symptomen: verkoudheidsklachten, hoesten, benauwdheid, verhoging of koorts, plotseling verlies van reuk of smaak
- Ziekenhuisopname en/ of Intensive Care Unit opname
- Aanwezigheid SARS-CoV-2
- Immuunrespons

Bij wie?



- Patiënten en hun contacten, zorgmedewerkers, bloeddonoren ea

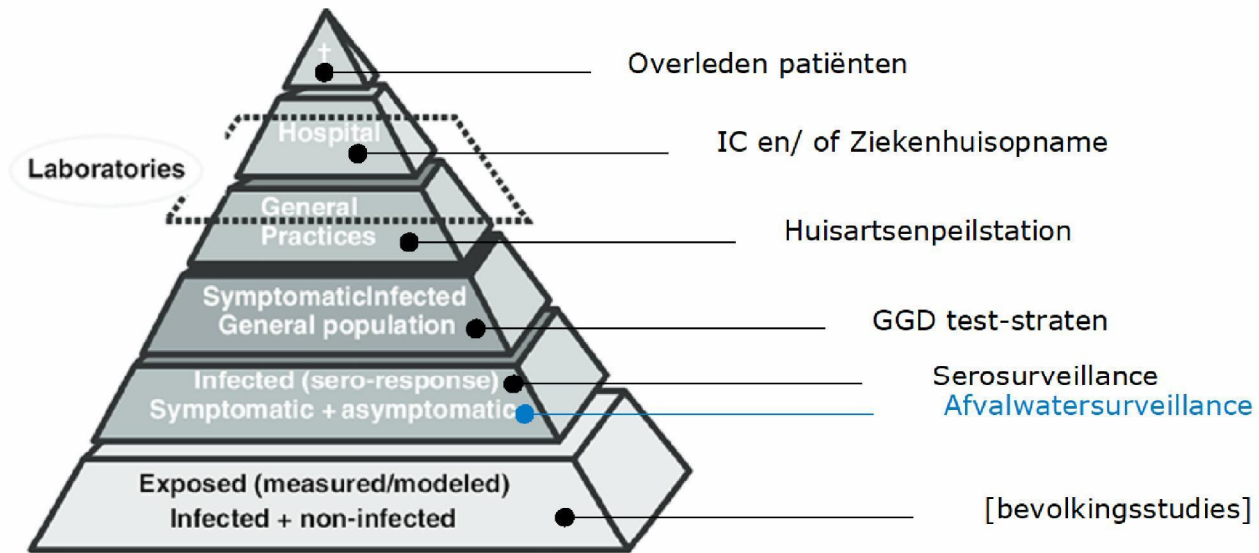
Hoe?



- Keel en/ of neus swab etc.
- Bloed
- Vragenlijsten



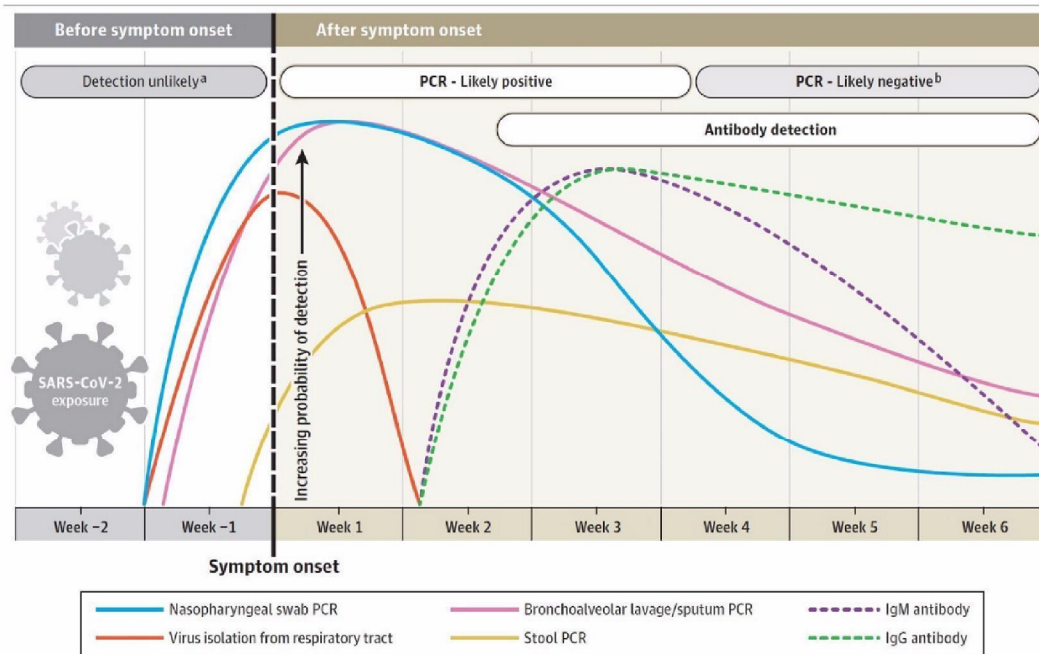
COVID-19 surveillance



Naar Havelaar et al. 2006

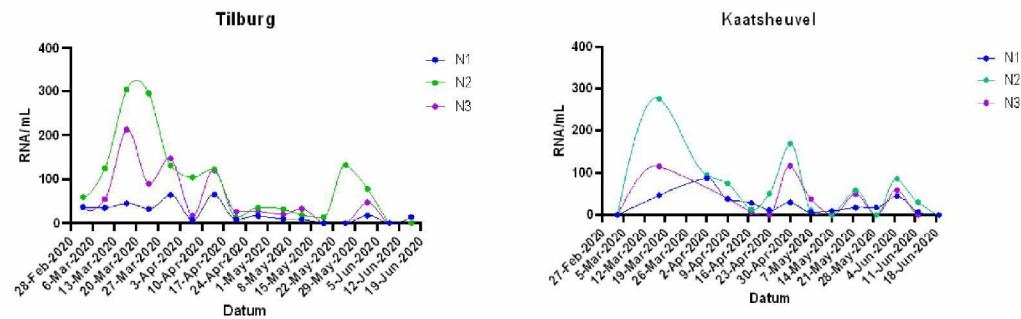


SARS-CoV-2 dynamiek in patiënt





Vroeg in de COVID-19 uitbraak - Tilburg



- Tilburg: Pieken in virusconcentraties in afvalwater rond 20 maart, en lagere pieken 10-17 april en 22-29 mei
- Kaatsheuvcl: Pieken in virusconcentraties in afvalwater rond 20 maart, en lagere piek 10-17 april



Selectie RWZI's in proefperiode 1 april – 1 juni

- 12 Nivel/RIVM huisartsenpeilstations (incl 3 provinciehoofdsteden)
- 12 provincie hoofdsteden
- In totaal ~4M i.e.

– 9 5000-60000

– 7 60000-125000

– 8 125000-200000

– 4 200000-280000

Ziekenhuis in verzorgingsgebied

○ JA

Type RWZI

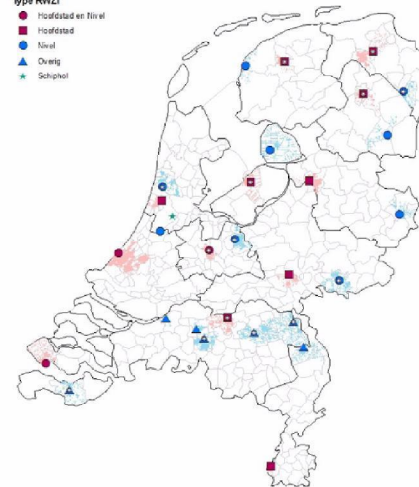
● Hoofdstad en Nivel

■ Hoofdstad

● Nivel

▲ Overig

★ Schiphol



Provinciehoofdsteden

IEH2016

● 5.000-60.000

● 60.000-125.000

● 125.000-200.000

● 200.000-280.000

Overig

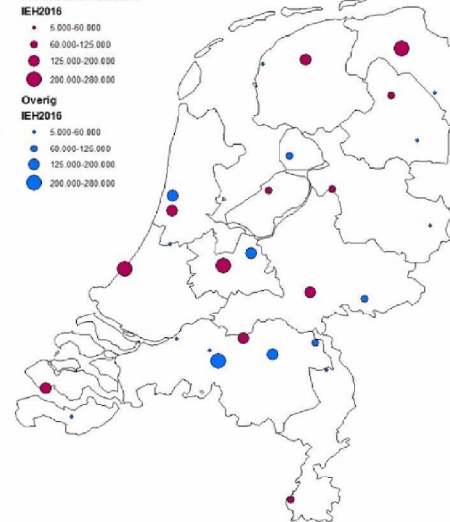
IEH2016

● 5.000-60.000

● 60.000-125.000

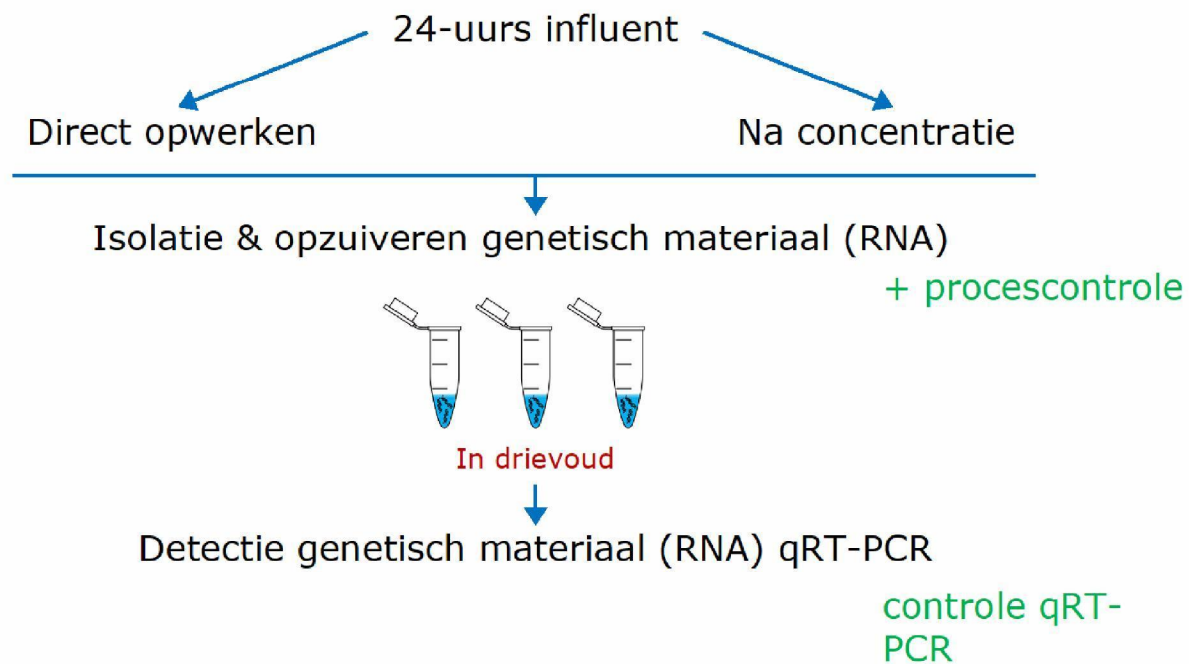
● 125.000-200.000

● 200.000-280.000



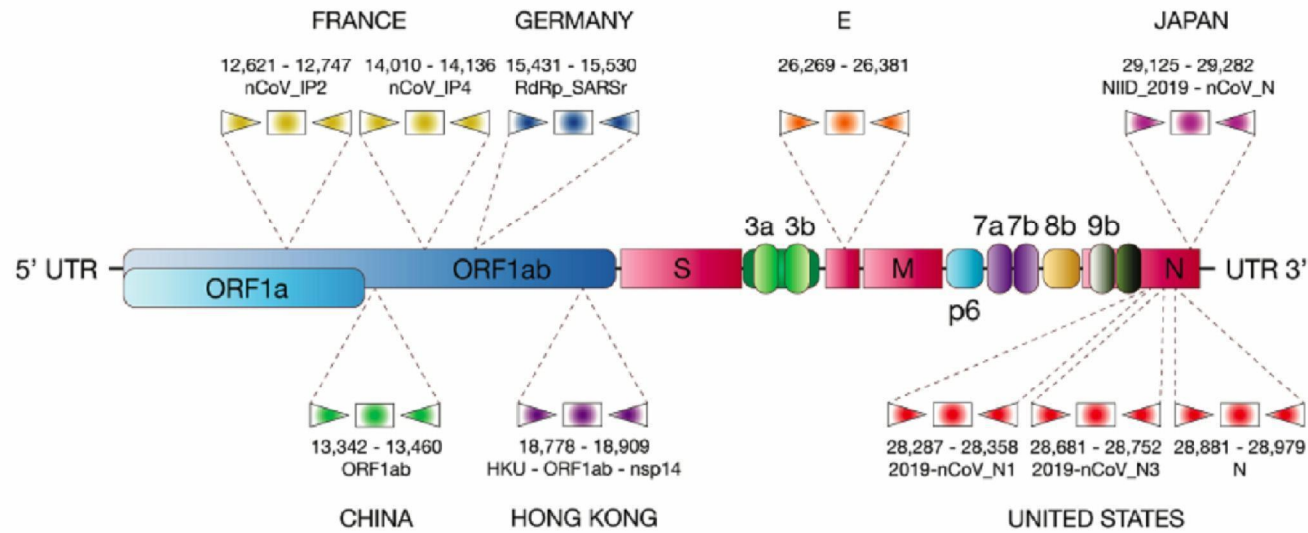


Methoden

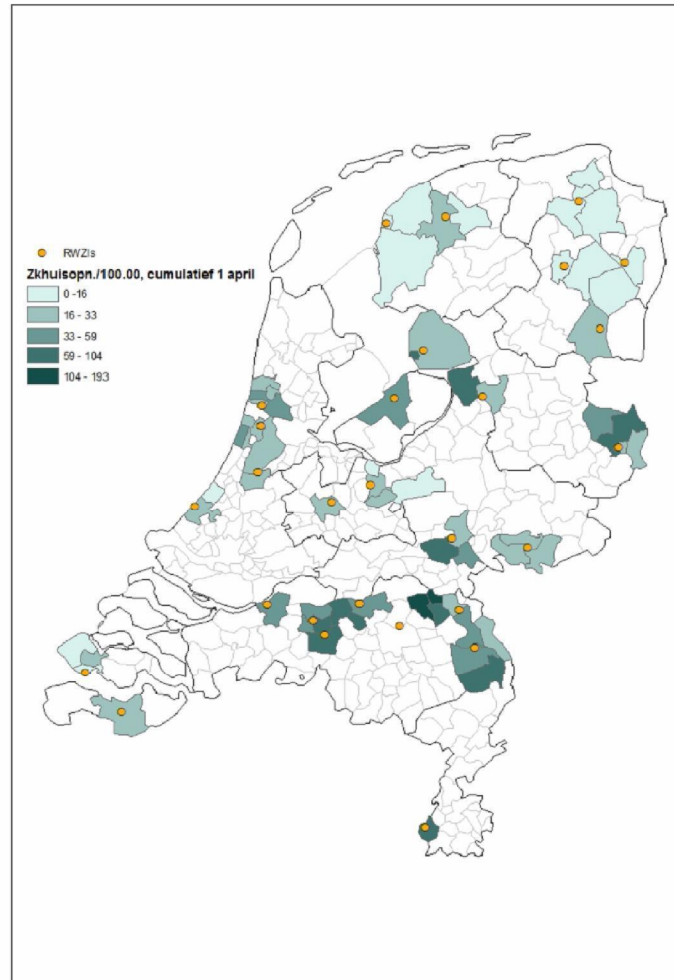




SARS-CoV-2 genom + targets in PCR



Geselecteerde
RWZI's ten opzichte
van aantal
ziekenhuisopnames
per 100.000 in de
gemeente waarin
het
verzorgingsgebied
van de RWZI ligt op
1 april aan de start
van de pilot



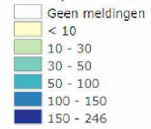


Afname in ziekenhuisopnames van begin – eind april

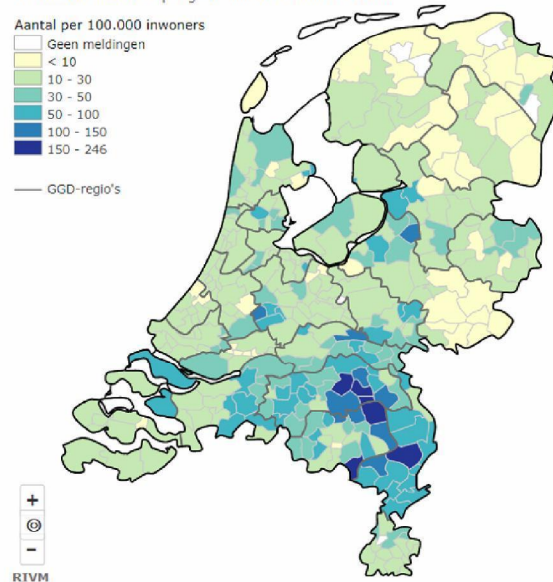
In het ziekenhuis opgenomen COVID-19 patiënten

Per 100.000 inwoners per gemeente tot en met 1-4-2020

Aantal per 100.000 inwoners



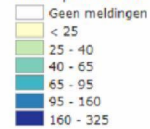
— GGD-regio's



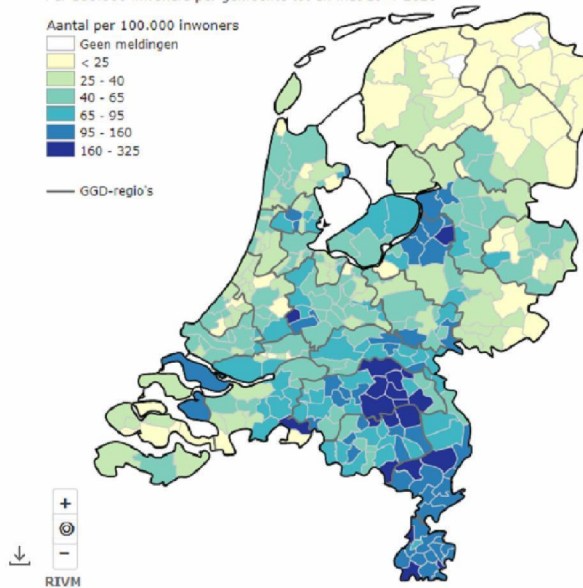
In het ziekenhuis opgenomen COVID-19 patiënten

Per 100.000 inwoners per gemeente tot en met 29-4-2020

Aantal per 100.000 inwoners

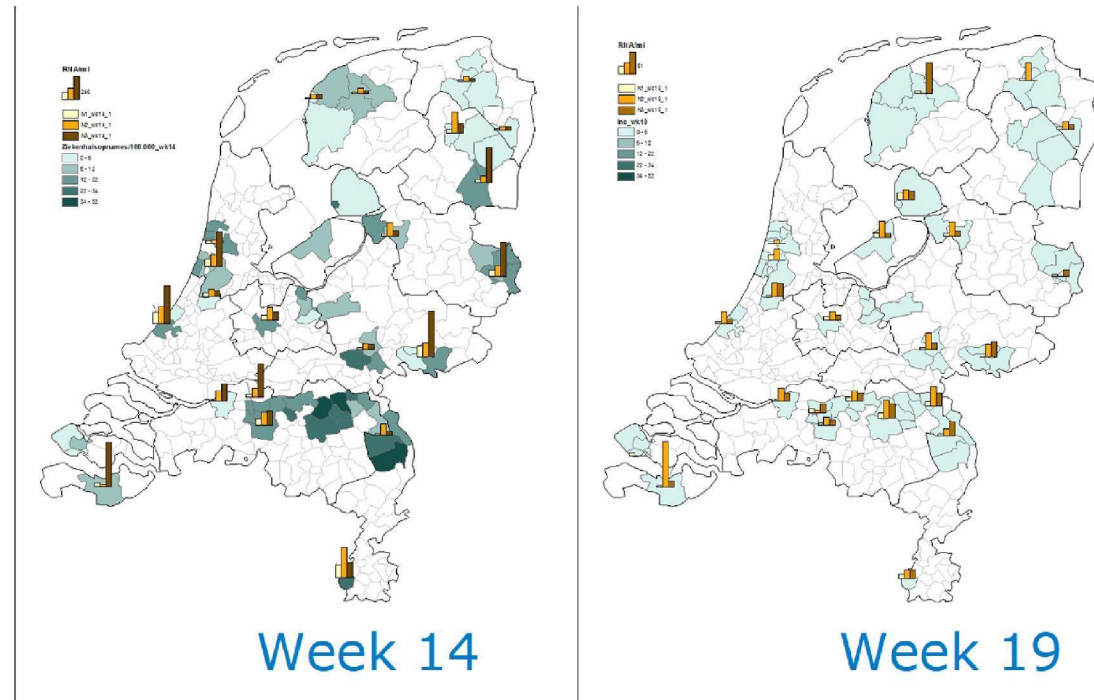


— GGD-regio's



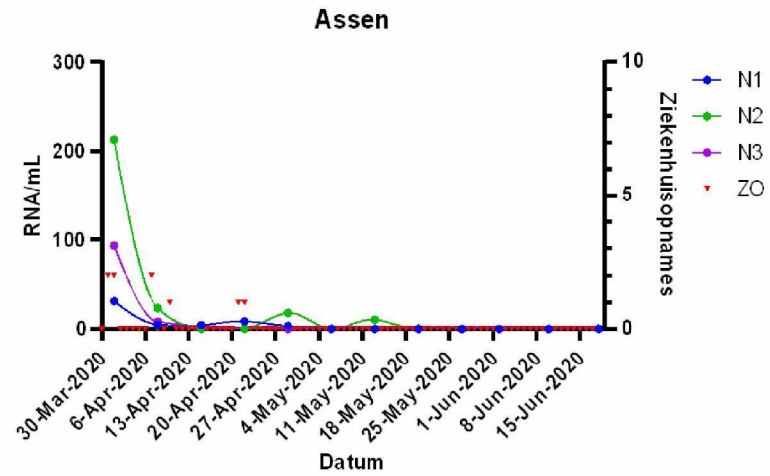


Afname in virusconcentraties in afvalwater in Nederland ten opzichte van aantal ziekenhuisopnames per 100.000 in de gemeente waarin het verzorgingsgebied van de RWZI ligt





Afname in [virus] in afvalwater





Nivel/RIVM huisartsenpeilstations

- Bij 12/38 Nivel/RIVM huisartsen peilstations in afvalwater gemeten
- Op alle locaties is tenminste een keer op enig moment SARS-CoV-2 in afvalwater aangetroffen
- In april bij 7 locaties voortdurend virus aangetoond in afvalwater
 - Utrecht (twee locaties)
 - Zuid-Holland (twee locaties)
 - Friesland, Drenthe, en Flevoland
- Aantallen door de GGD'en gemelde COVID-19 patiënten in Friesland en Drenthe zijn laag in vergelijking met Utrecht, Zuid-Holland en Flevoland.
- In Stadskanaal (Groningen) en Middelburg (Zeeland) een keer virus aangetoond, komt overeen met lage incidenties in deze provincies.
- Bij Nivel/RIVM huisartsen peilstations in april 10-30% SARS-CoV-2 positief geteste personen met acute respiratoire infectie.
- Bij 3/12 locaties SARS-CoV-2 + personen, 12/12 + afvalwater.



Schiphol – 17 februari wekelijks doorlopend

- Passagiers, medewerkers, en in mindere mate vliegtuigen
- Variabele virusconcentraties

600 |



Conclusies/Discussie

- Trends, zowel toenames als afnames in het aantal gemelde, in het ziekenhuis opgenomen, patiënten per 100.000 inwoners zijn ook te zien in virusconcentraties in afvalwater over de tijd
- Virus wordt in afvalwater aangetoond terwijl de prevalentie soms heel laag is of zelf geen ziekenhuisopnames gemeld zijn
- Vergelijking van afvalwater surveillance met humane surveillance laat zien dat afvalwater surveillance aanvullende informatie oplevert
- Afvalwater surveillance heeft voordelen zoals uitlezen van asymptomaten en non-invasieve, anonieme methode maar hulp waterschappen onontbeerlijk



Vervolg

- Verdere statistische analyses en modellering, en toevoegen van data
- Beleid oa verkennen pilotdata toevoegen aan Dashboard
- Opschalen afvalwater surveillance - VWS offerteverzoek
- Pilots ziekenhuizen, verpleeghuizen, scholen
- Harmonisatie polio, COVID-19 en ABR afvalwater surveillance



Andere cijfers

Cijfers die iets kunnen zeggen over de verspreiding van het virus. Bijvoorbeeld de infectieradar en cijfers van huisartsen. Het is de bedoeling dat het dashboard in de toekomst wordt uitgebreid met de volgende gegevens



Oa. rioolwatermonitoring

<https://coronadashboard.rijksoverheid.nl/>