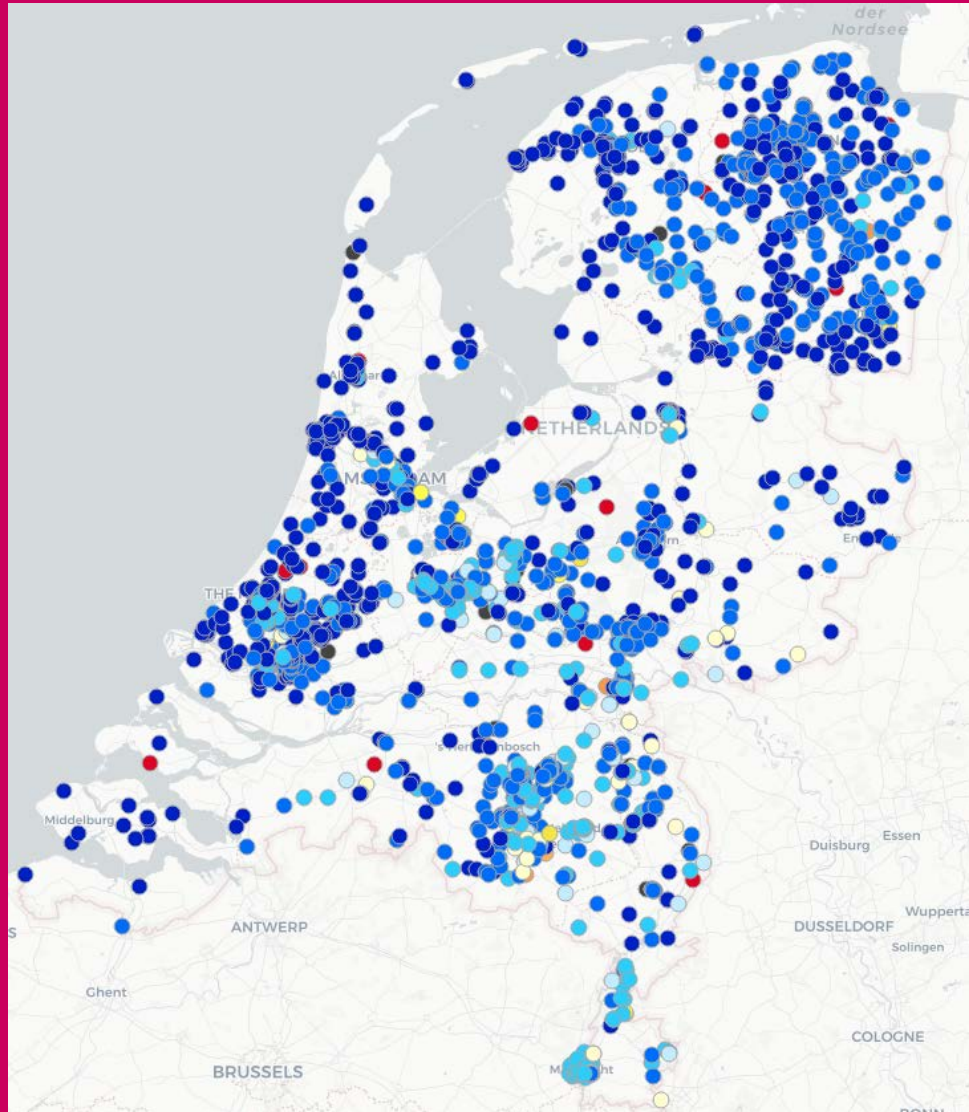




Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*



Samen meten in Veenendaal

Henri de Ruiter,
RIVM

Data- en Kennishub Gezond
Stedelijk Leven

henri.de.ruiter@rivm.nl



1. Luchtkwaliteit algemeen



2. Luchtkwaliteit Veenendaal



3. Luchtkwaliteit meten



Wat bedoelen we met luchtkwaliteit?

Stikstofdioxide

Fijnstof (PM10)



PM₁₀ of PM_{2.5} - fijnstof
industrie en landbouw

NO₂ – stikstofdioxide
“uitlaatgassen”

Ozon
UV straling van de zon



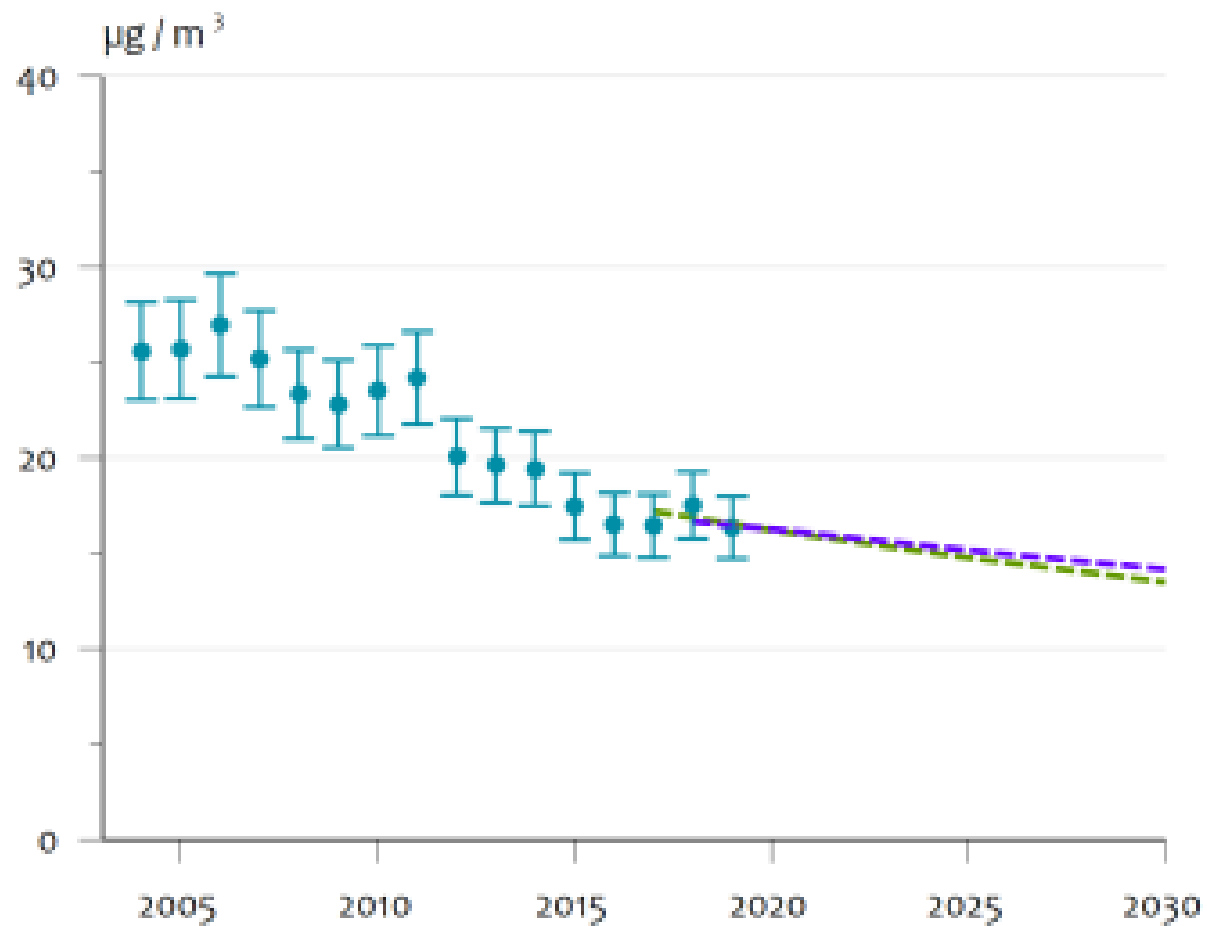
Waar komt fijnstof vandaan?



**~65% uit het
buitenland**



Grootschalige PM₁₀-concentratie



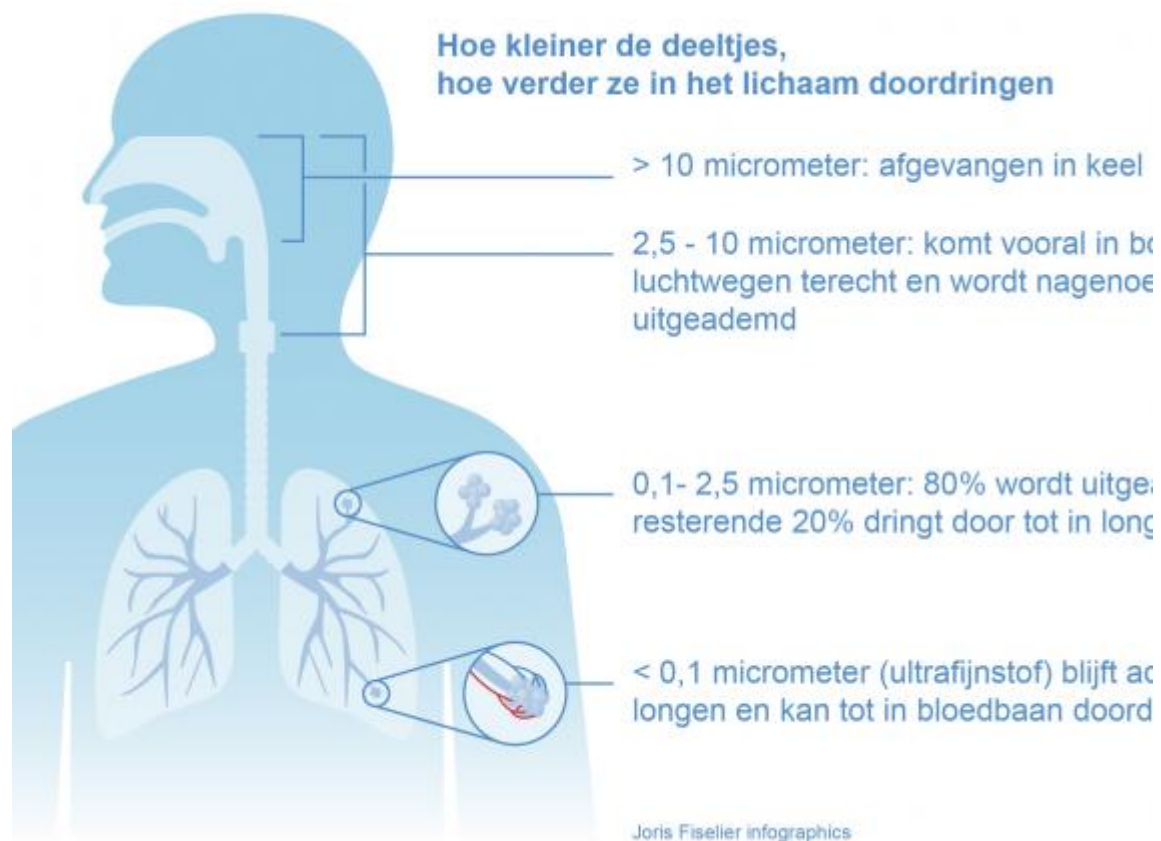
Bron: GCN 2021, RIVM

17-3-2022

**De luchtkwaliteit
verbetert**



Gezondheidseffecten



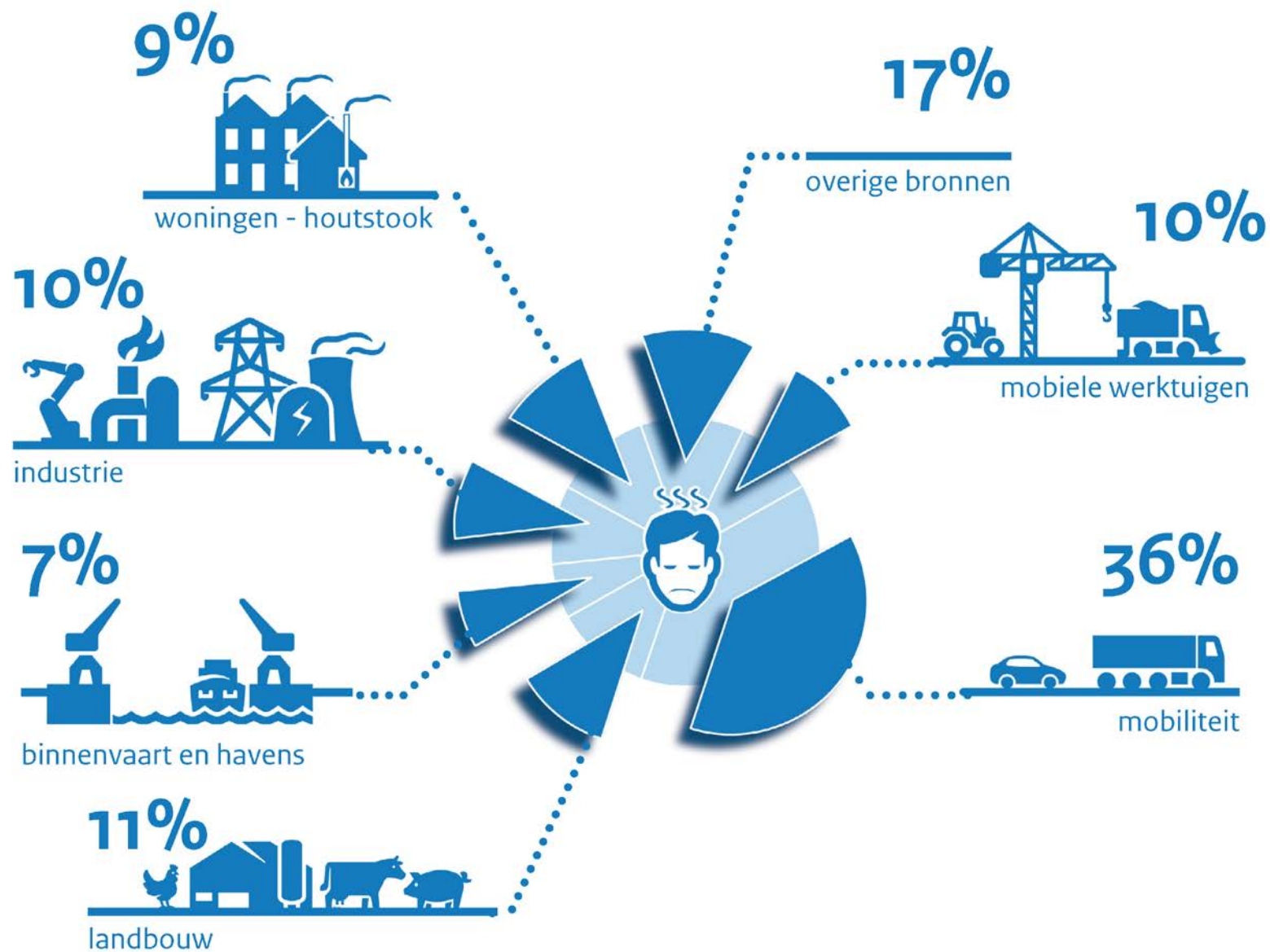
Lange termijn effecten:

- Sterfte of verkorting van de levensduur,
- Hart- en vaatziekten
- Longaandoeningen

Korte termijn effecten:

- ↑ Daggemiddelde concentraties
- ↑ Sterfte, en ziekenhuisopname door hart- en vaatziekten en longaandoeningen

GEEN "VEILIGE GRENS"



**VERKEER
GROOTSTE
BIJDRAGE
NEGATIEVE
GEZONDHEIDS-
EFFECTEN**



Samenvatting

- > Luchtverontreiniging bestaat uit verschillende componenten, waaronder fijnstof
- > De lucht in NL wordt schoner
- > Maar: nog steeds groot gezondheidseffect
- > Elke verbetering van luchtkwaliteit geeft gezondheidswinst



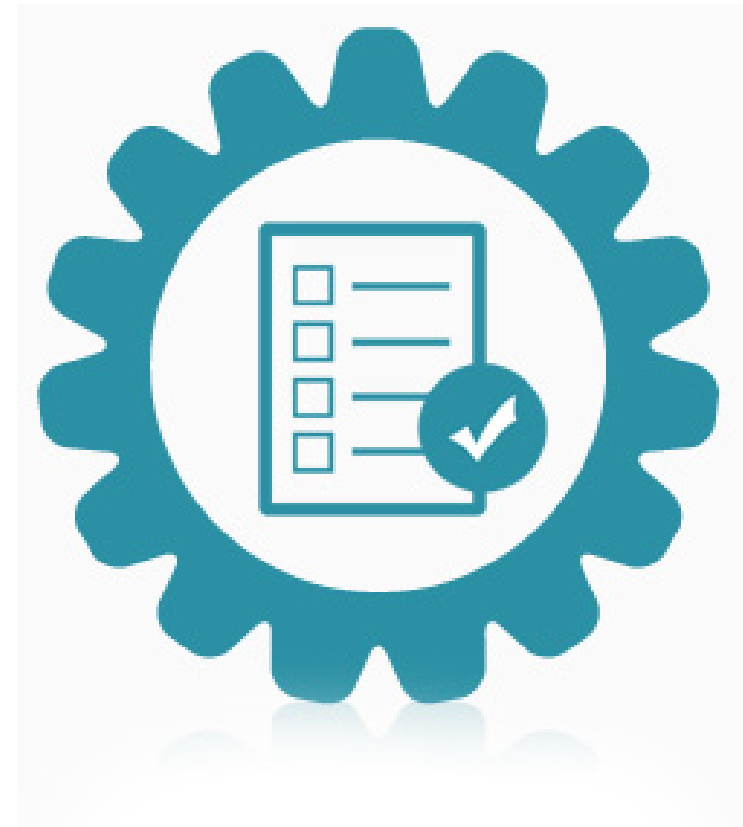
Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Situatie Veenendaal



Luchtkwaliteitsnormen

- › EU grenswaarden (2008)
 - Wettelijke norm wordt gemonitord
 - Balans tussen gezondheid en haalbaarheid
- › WHO advieswaarden (2021)
 - Advies
 - Gebaseerd op gezondheidseffecten
- › Schone Lucht Akkoord (2020)
 - 50% gezondheidswinst in 2030





PM2.5 - jaargemiddelde

BENEDEN EU GRENSSWAARDE
BOVEN WHO ADVIESWAARDE





PM10 - jaargemiddelde

BENEDEN EU GRENSWAARDE
BOVEN WHO ADVIESWAARDE





Doeshuurnebuurt

Gekozen kaarten

Kaarten

Achtergrondkaarten

De Groep

Emminkhuizen

Hoofdweg

De Klomp

Rijksweg

Rijk

Rondweg-west

De Gelderse Blom

t Hoornje

De Pol

Het Ruisseveen

Haspel

Molenbrug

Dragonder-Zuid

Dragonder-Oost

De Kade

Hondzenelleboog

Veenendaal

Franse Gat

Rondweg-oost

Benedeneind

Rietkampen

Reehorstenweg

Salamander

Veeneind

De Kraats

Dr. W. Dreeslaan

Edeseweg

Hoekelum

Van Balverenweg

N781

Bennekom

Nergena



Gekozen kaarten

Legenda:

Fijn stof conc.
(microgram PM_{2,5}/m³)

< 5

----- WHO advieswaarde

5 - 7

7 - 8

8 - 9

9 - 10

10 - 11

11 - 15

≥ 15

Verberg volledige legenda...

Bron:

Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu (RIVM), 2020

PM_{2.5}



Gekozen kaarten

Transparantie: 20%



Legenda:

Fijn stof conc.
(microgram PM10/m3)

< 15

----- WHO advieswaarde

15 - 16

16 - 17

17 - 18

18 - 20

20 - 30

30 - 50

[Toon volledige legenda...](#)

Bron:

Rijksinstituut voor Volksgezondheid

PM10



Samenvatting

- > Luchtverontreiniging in Veenendaal onder EU grenswaarden
- > Boven WHO advieswaarden



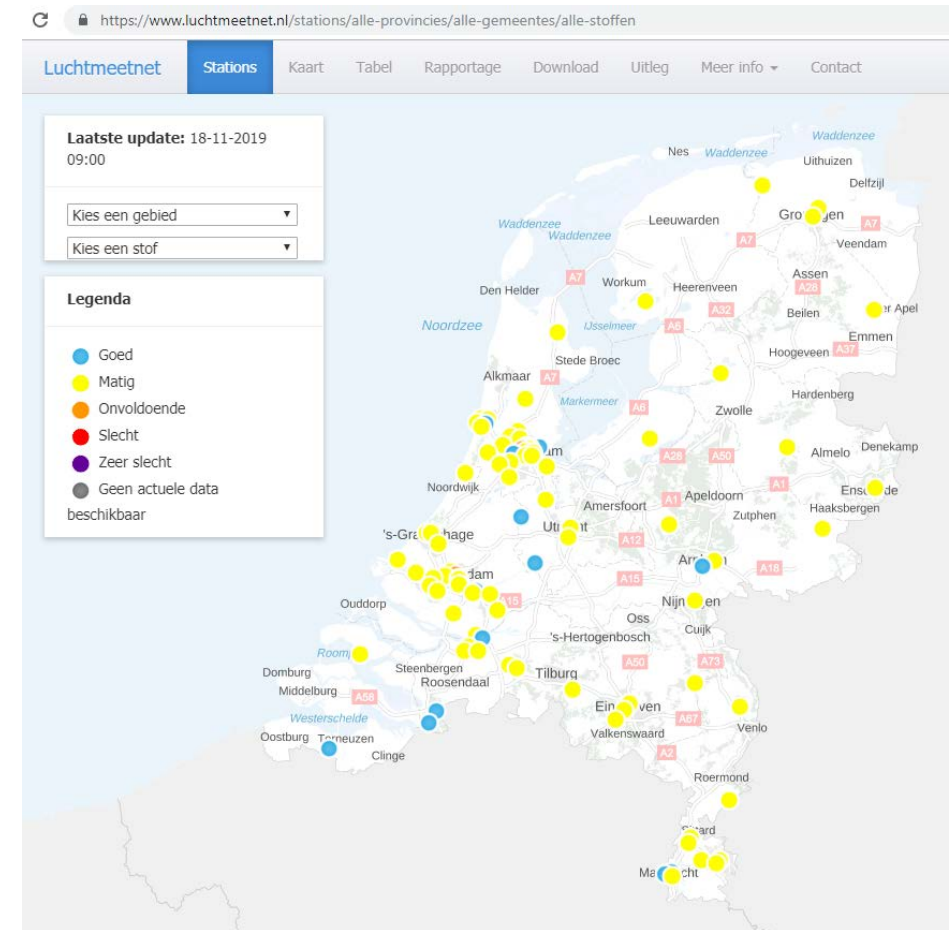
Meten van fijn stof



Wettelijk verplicht fijnstof meten door te wegen



PM₁₀ en PM_{2,5} meten
Opgevangen stof wegen:
µg/m³



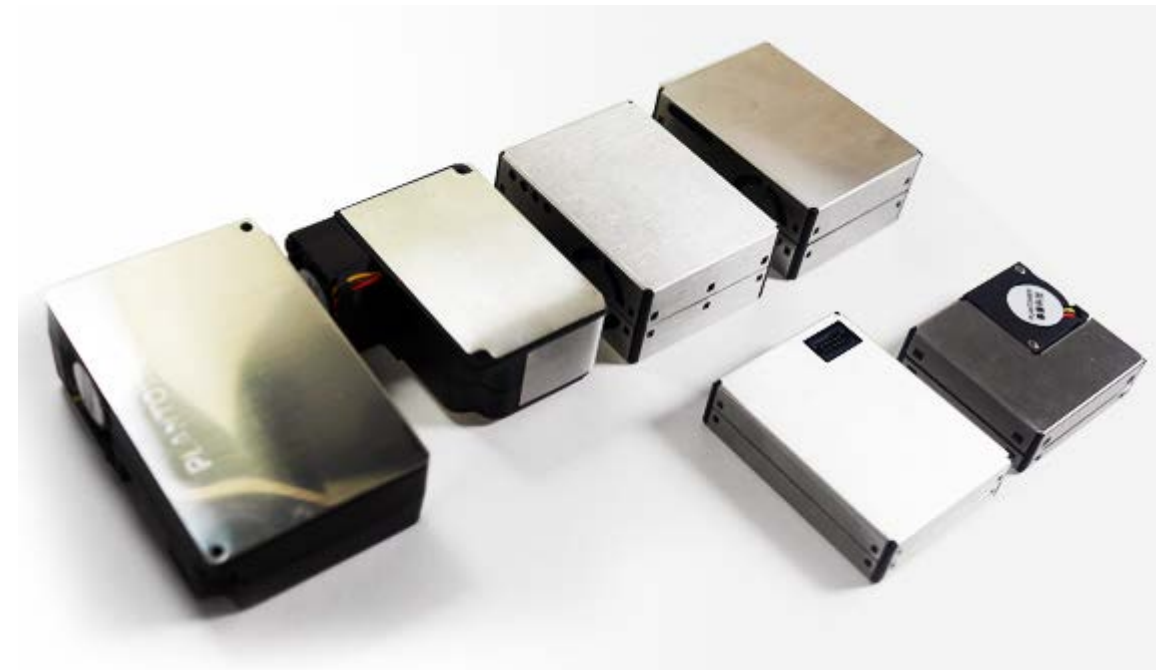
Kaart: www.luchtmeetnet.nl

<https://youtu.be/mfxY6jKN4xs>



Sensoren in opkomst

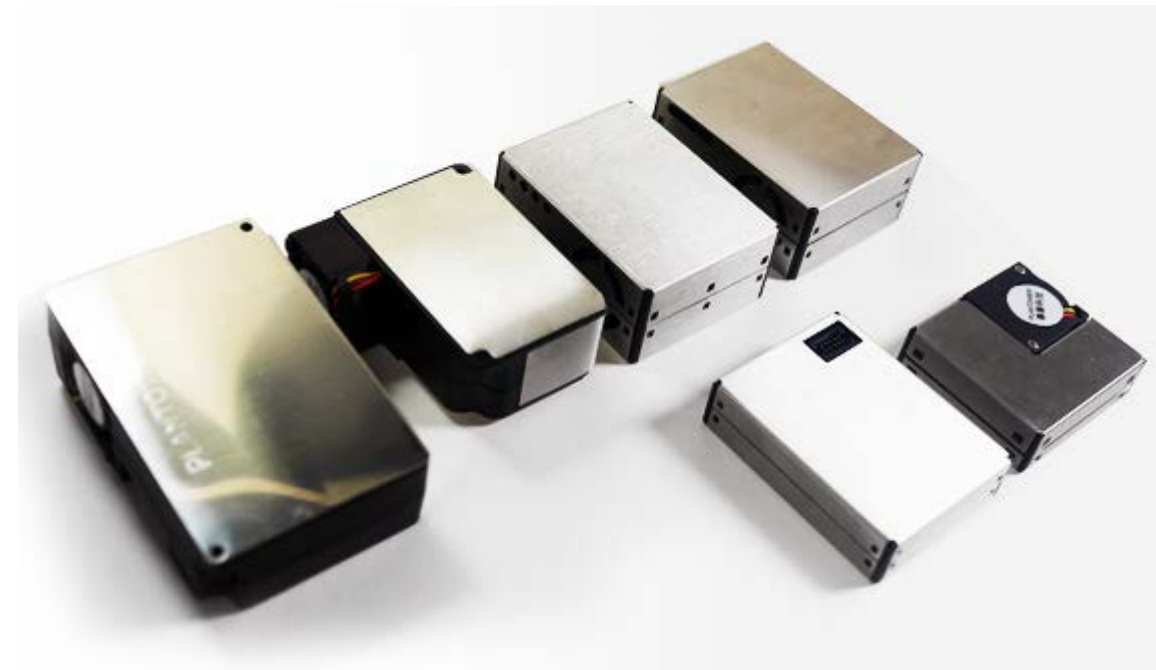
- › Sensoren zijn goedkoop (~100 EUR)
- › Sensormetingen zijn indicatief – geen wettelijke status
- › Maar, grote aantallen helpen

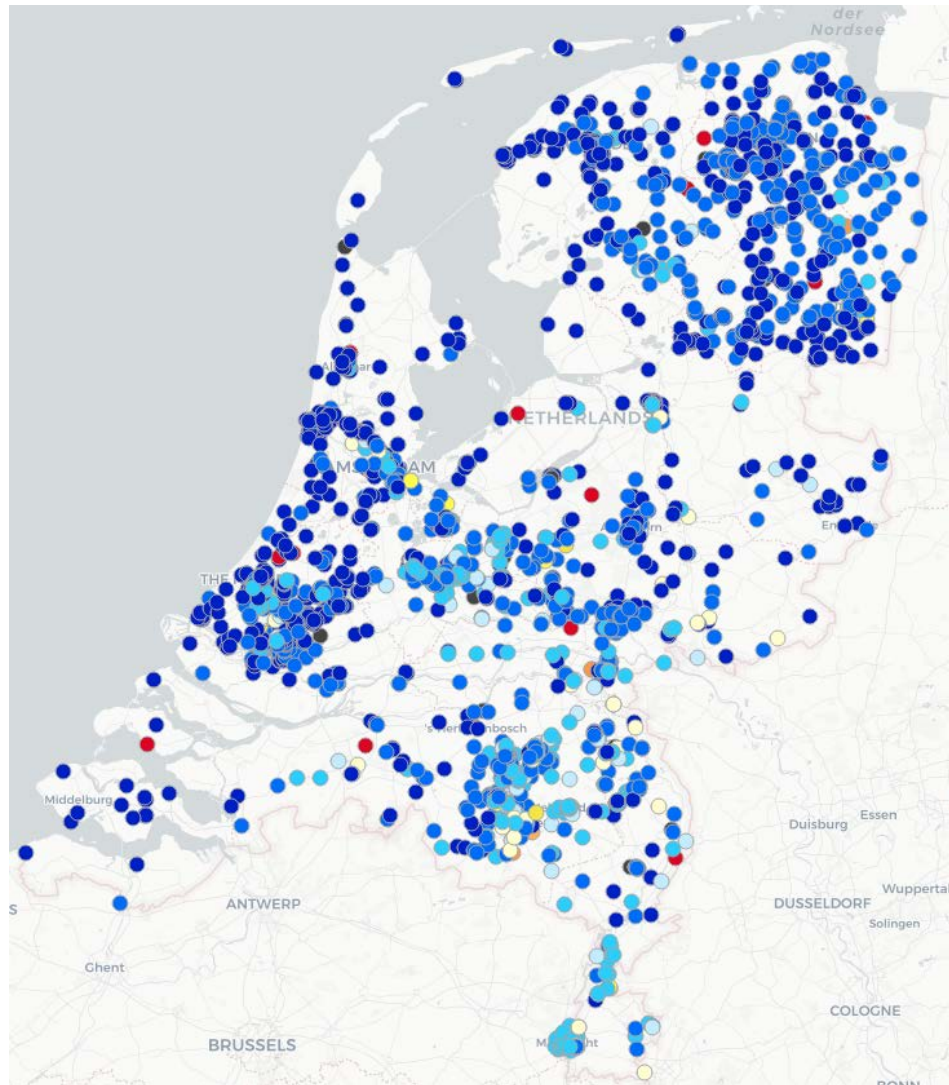




Sensoren in opkomst

- > Sensoren zijn gevoelig voor andere factoren (luchtvochtigheid, ozon, etc.)
- > Kalibratie vooraf vs. kalibratie *on the fly*
- > Sensorwaarden altijd indicatief





Samen Meten

- › Dataportaal
- › Kennisportaal
- › Community



Win - win

Voor inwoners

- > Oplossing voor generieke uitdagingen (dataportaal, kennisuitwisseling etc.)
- > Meerwaarde door kalibratie op afstand m.b.v. referentiestations
- > Signalering afwijkende sensormetingen

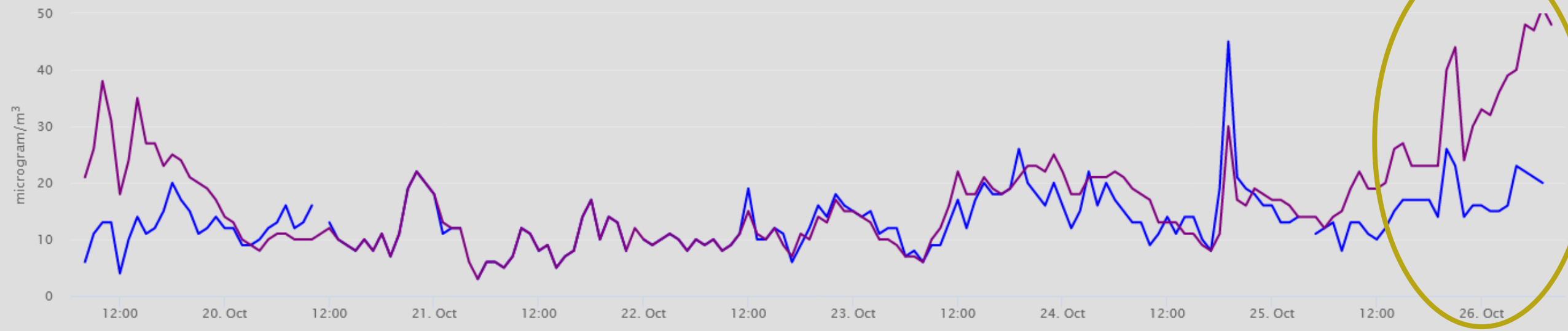
Voor RIVM

- > Inzicht in redenen waarom mensen leefomgeving meten
- > Enorme hoeveelheid sensordata
- > Flexibiliteit, breed netwerk actieve burgers



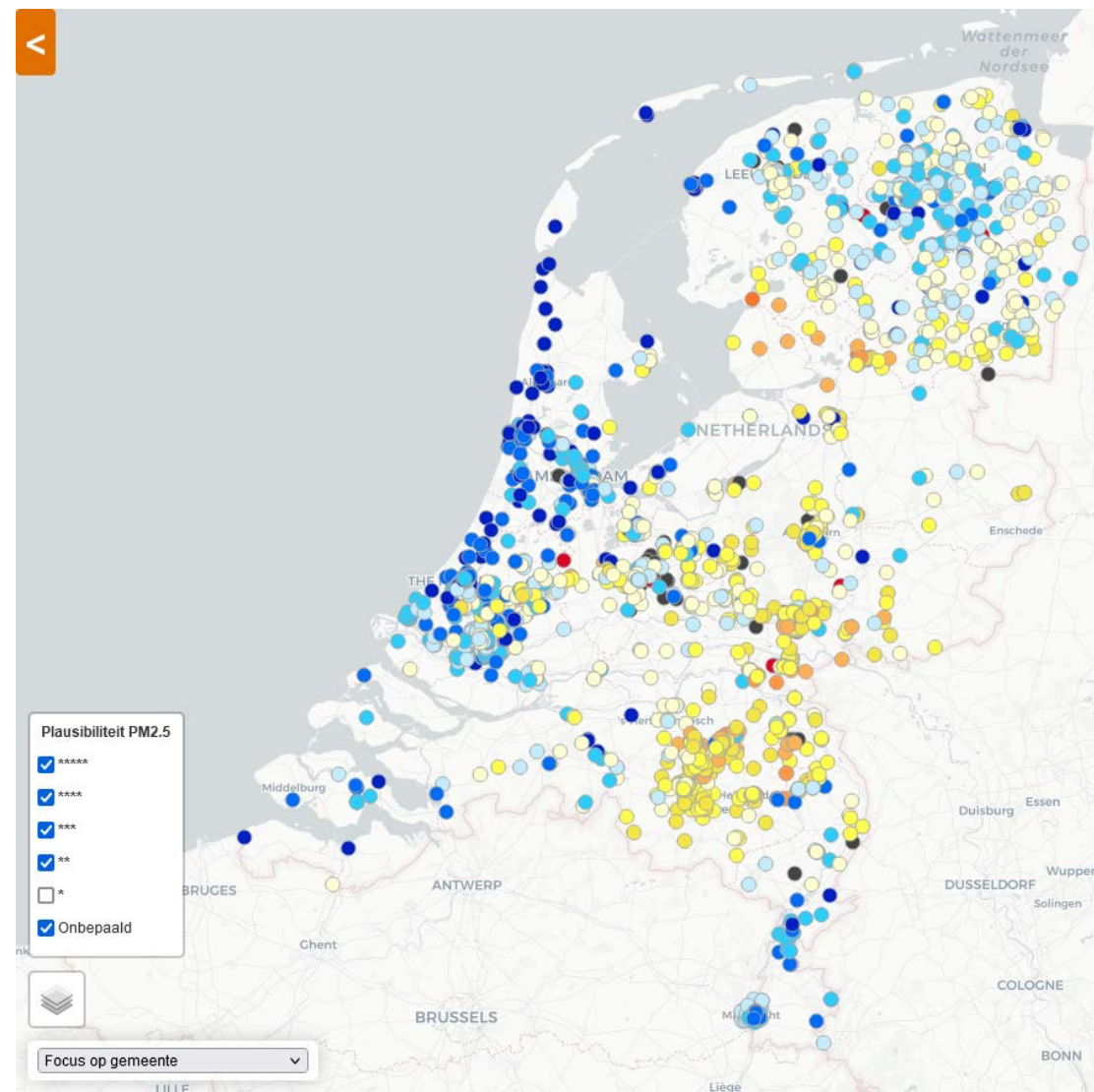
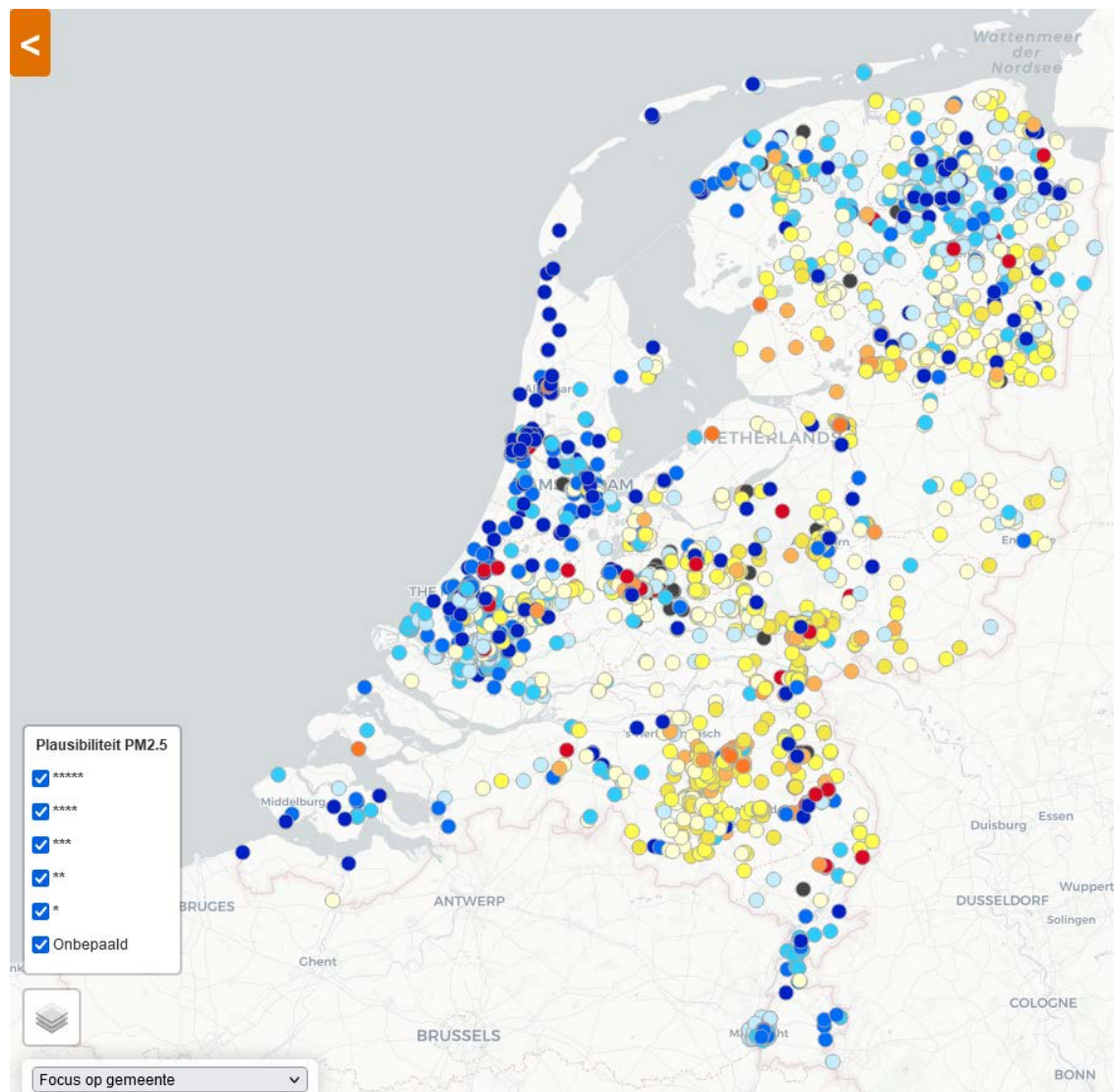
Waarde toevoegen: Kalibratie op afstand

INDICATIEVE uurgemiddelde waarden van sensor: LTD_52714 (project: [Luftdaten](#))





Waarde toevoegen: "Plausibiliteit" sensormetingen

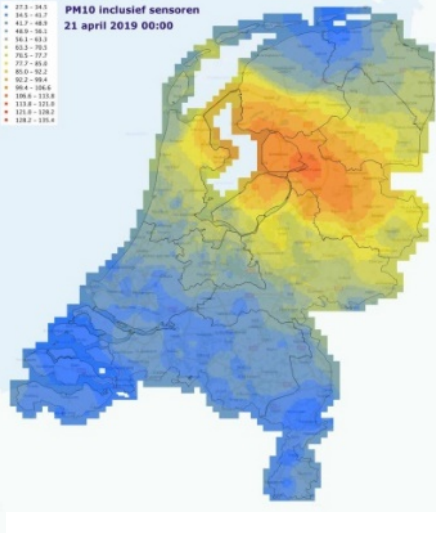




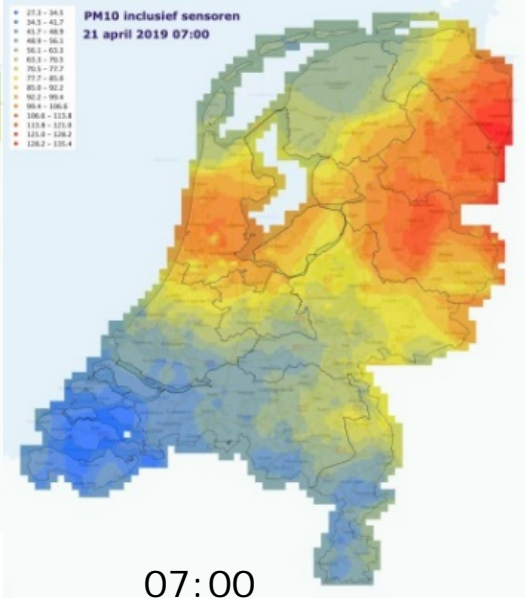
Sensordata in berekeningen



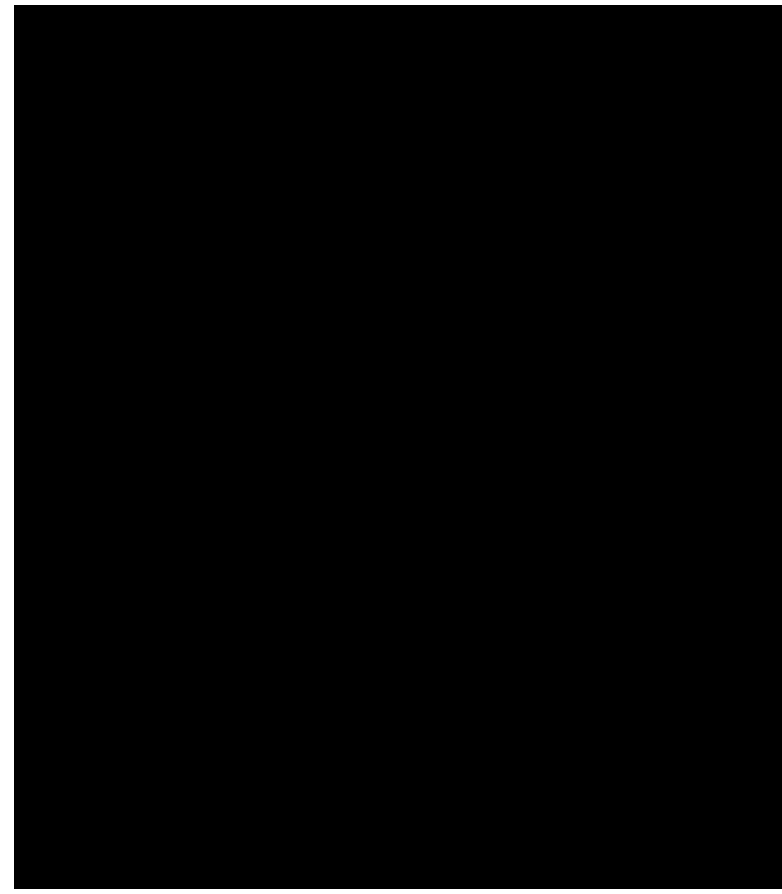
00:00



04:00



07:00



<https://youtu.be/dJveRLMRaiA>

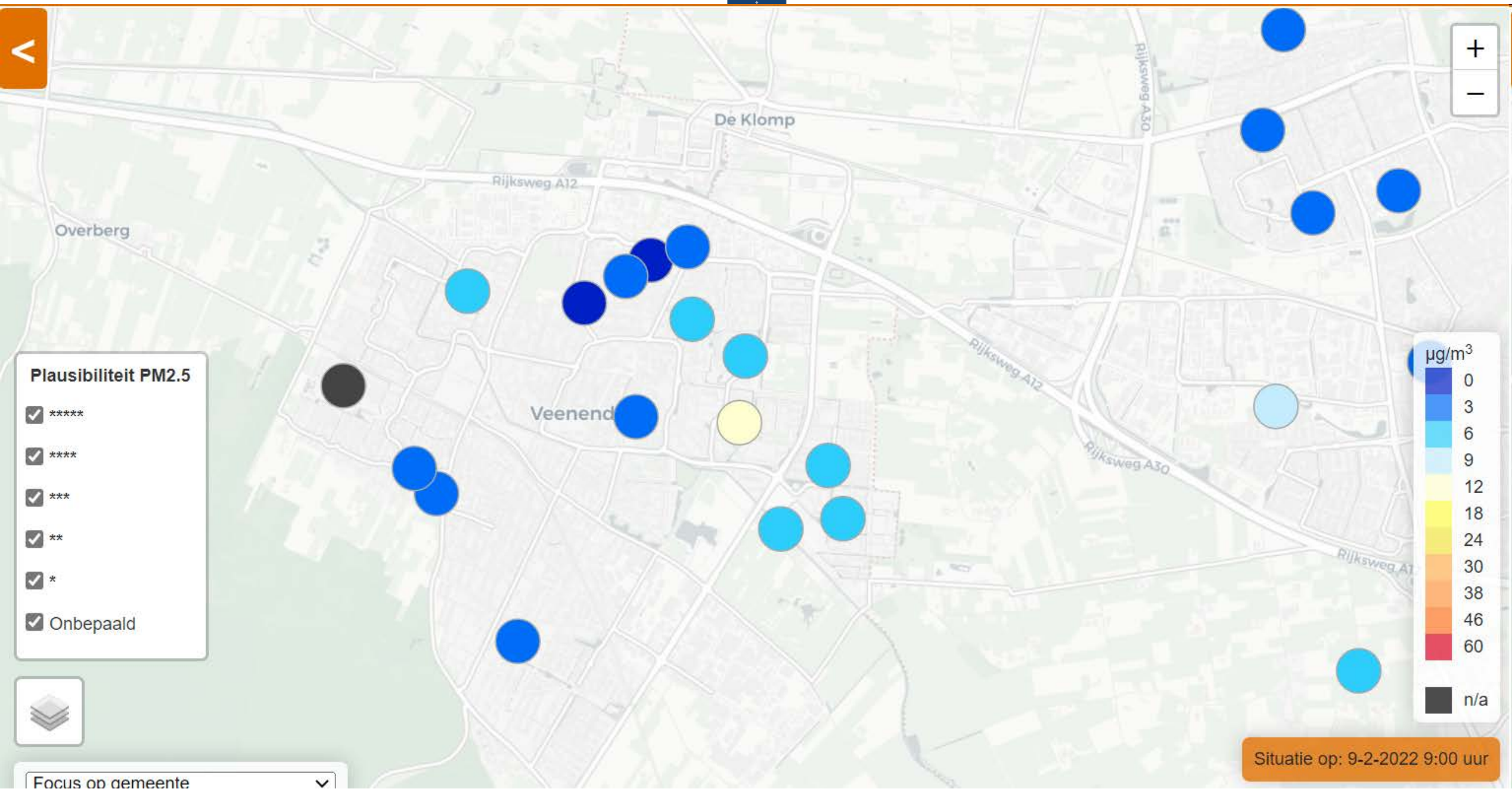


Plausibiliteit PM2.5

- *****
- ****
- ***
- **
- *
- Onbepaald



Focus op gemeente ▼

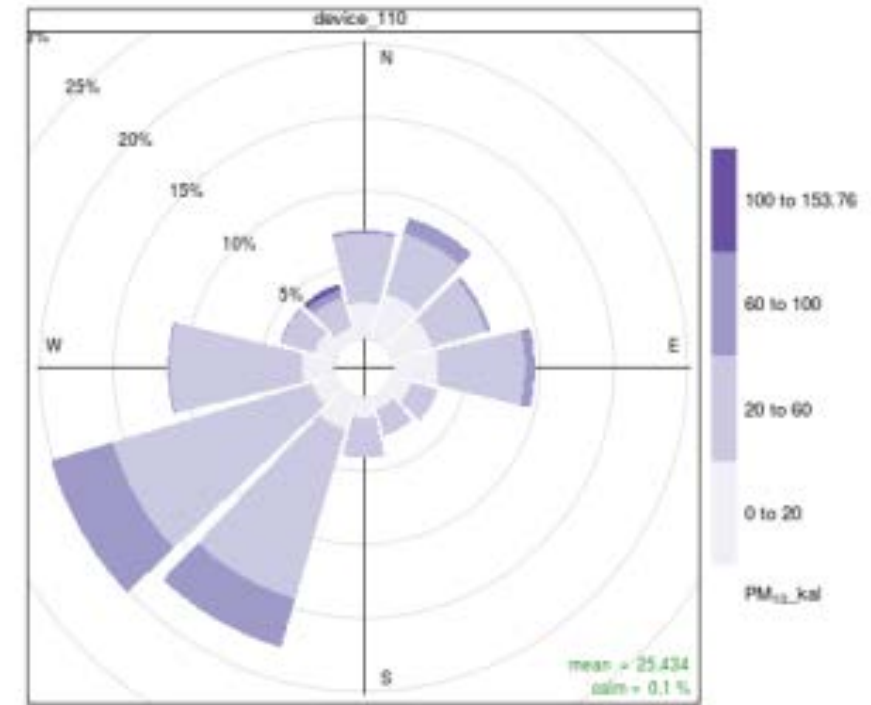
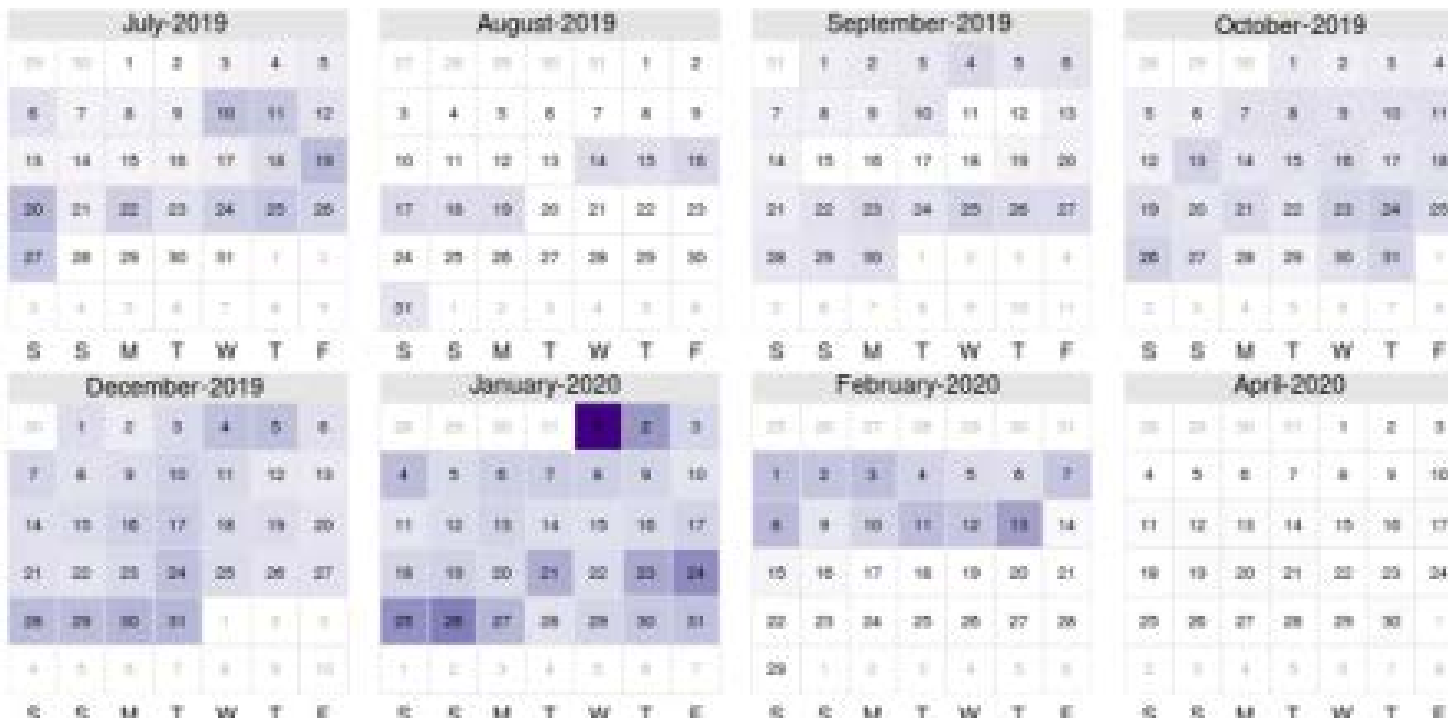


Situatie op: 9-2-2022 9:00 uur

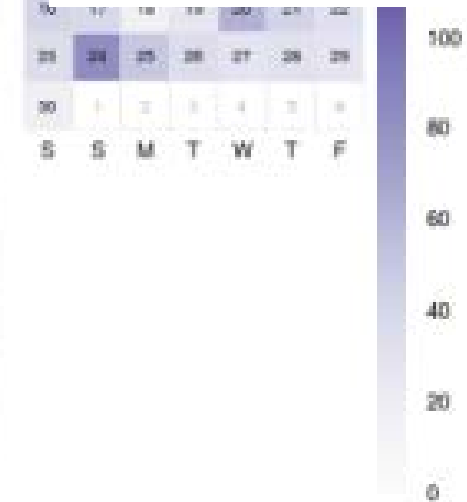


Samen analyseren

[Samen Analyseren tool](http://samenmeten.nl)
(samenmeten.nl)



Proportion contribution to the mean (%)





Burgerinitiatieven: doelen

- › Toetsen aan normen → niet mogelijk
- › Controleren modellen en metingen overheid → beperkt mogelijk
- › Agendering & bewustwording → goed mogelijk
- › Interesse in onderwerp, democratisering kennis → goed mogelijk



Samenvatting

- > Fijn stof sensoren hebben niet dezelfde kwaliteit als officiële metingen
- > Gemeten waarden zijn indicatief
- > Hoe meer sensoren, hoe beter
- > RIVM ondersteunt via Samen Meten
- > Denk goed na over het doel van burgerinitiatief en hoe meten hierbij past



Links

[Data- en Kennishub Gezond Stedelijk Leven \(gezondstedelijklevenhub.nl\)](https://gezondstedelijklevenhub.nl)

[Samen Meten - Dataportaal \(rivm.nl\)](https://rivm.nl)

[Samen Meten | Samen meten aan luchtkwaliteit](#)

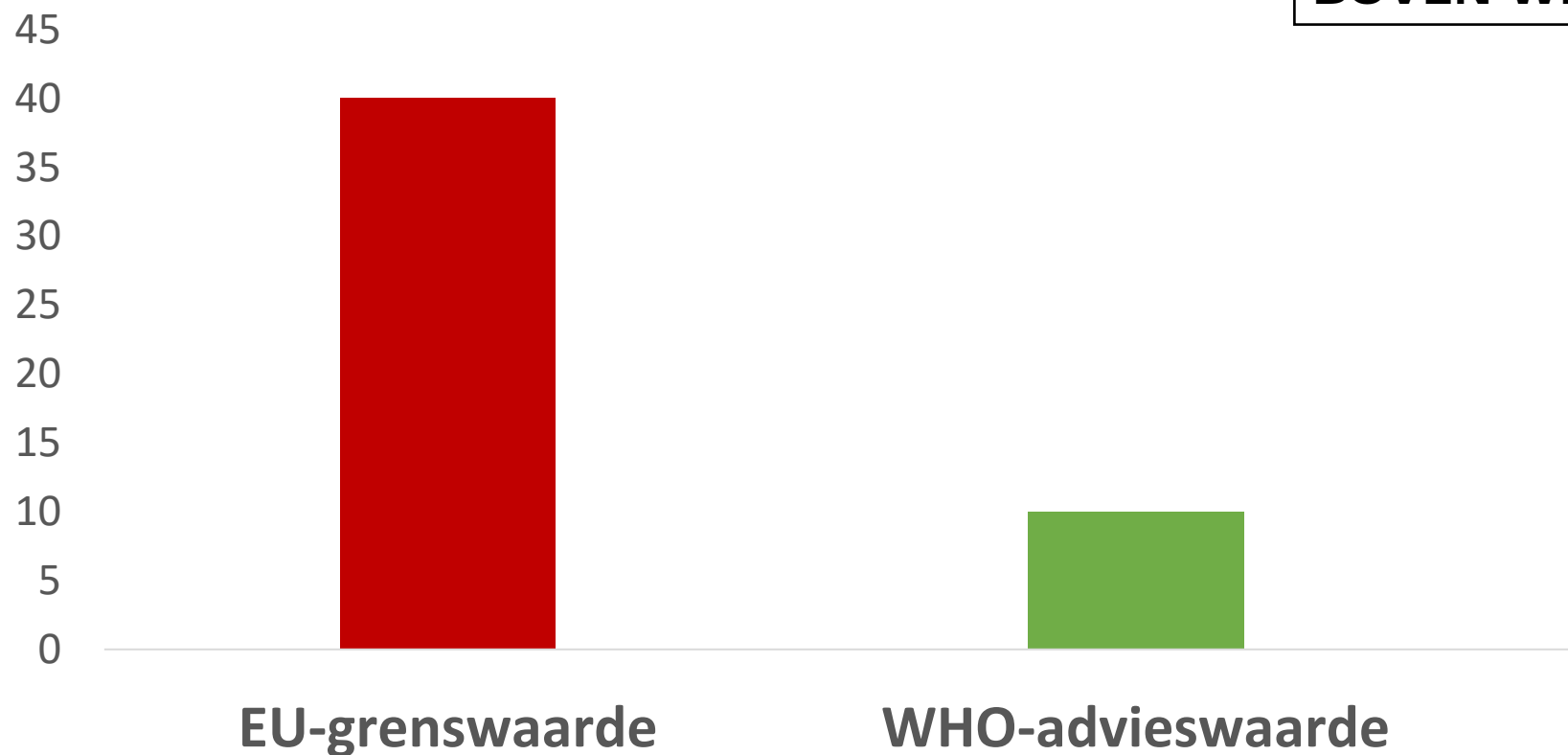


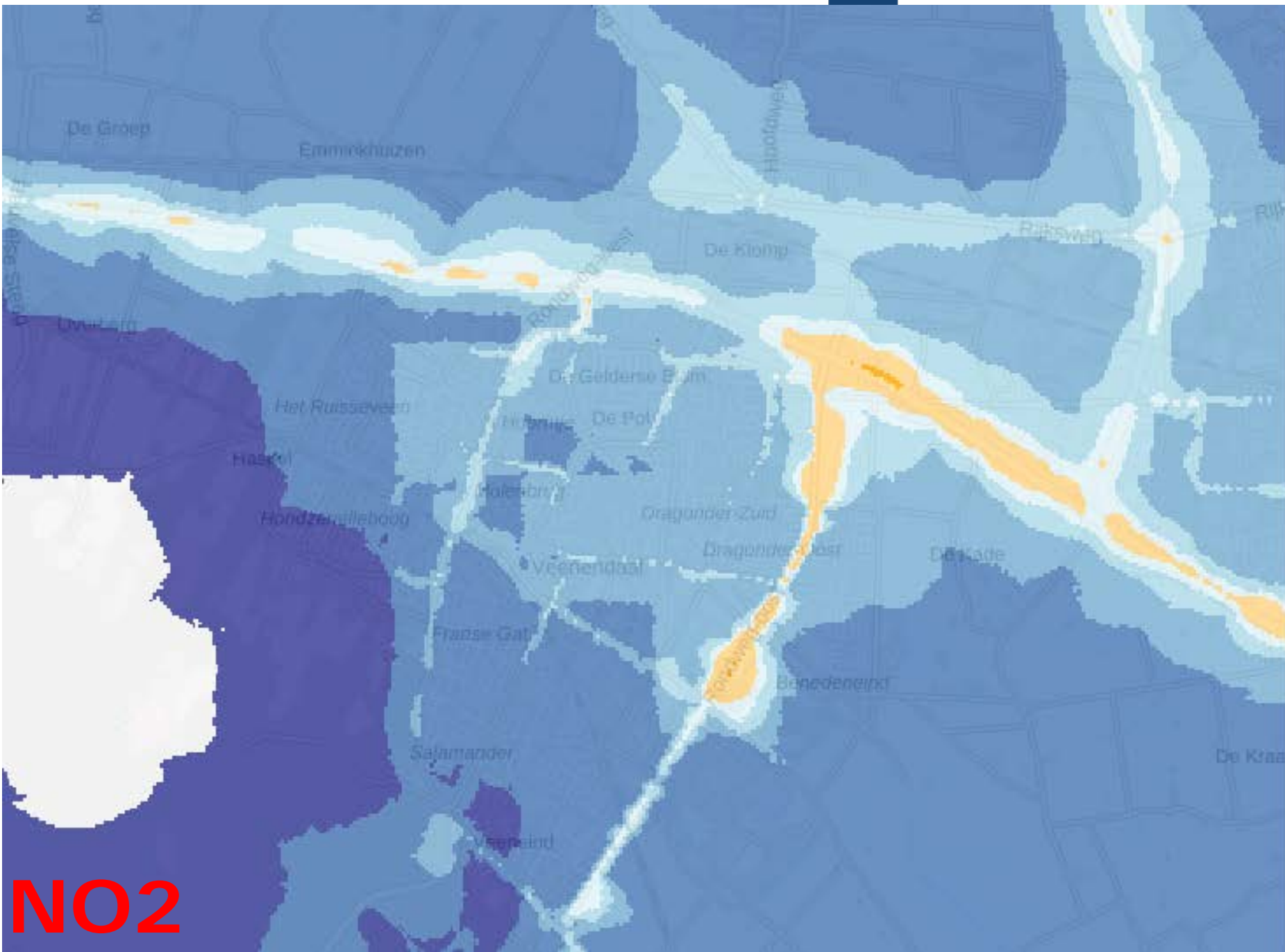
Data- en Kennishub
Gezond Stedelijk Leven



NO₂ - jaargemiddelde

BENEDEN EU GRENSWAARDE
BOVEN WHO ADVIESWAARDE





NO2

Gekozen kaarten

Kaarten

- Alle kaarten aan/uit
- Stikstofdioxide 2020 (NO2) -

Transparantie: 20%

Legend:

NO2 conc.
(microgram/m3)

- <math>< 10</math>
- WHO advieswaarde
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20