

hollandse luchten

Programma

- Welkom
- Opening door Jeroen Olthof
- Data-analyse
 - Taoufik Bakri (TNO)
 - Ruud, Evert en Moos (BEL gemeenten)
 - Henk (Hilversum)
- Pauze met koffie en thee
- Handelingsperspectief
- Per meetgroep: brainstorm & reflecties
- Hollandse Luchten 2024

Hollandse Luchten is een project over **burgerwetenschap** en het meten van de leefomgeving met sensortechnologie.

Het doel van Hollandse Luchten is...

...om met behulp van burgerwetenschap een context te creëren waarin bewoners, overheden, experts en bedrijfsleven **samen kennis opbouwen, dialoog voeren** en **handelingsperspectieven verbeteren** voor een gezonde fysieke leefomgeving.

Tegelijkertijd is het een
onderzoeksproject, hoe
kunnen we dit doel
mogelijk maken?

Jeroen Olthof
Gedeputeerde provincie
Noord-Holland

Data-analyse Gooi- en Vechtstreek

Hollandse luchten

Citizen science

Luchtkwaliteit

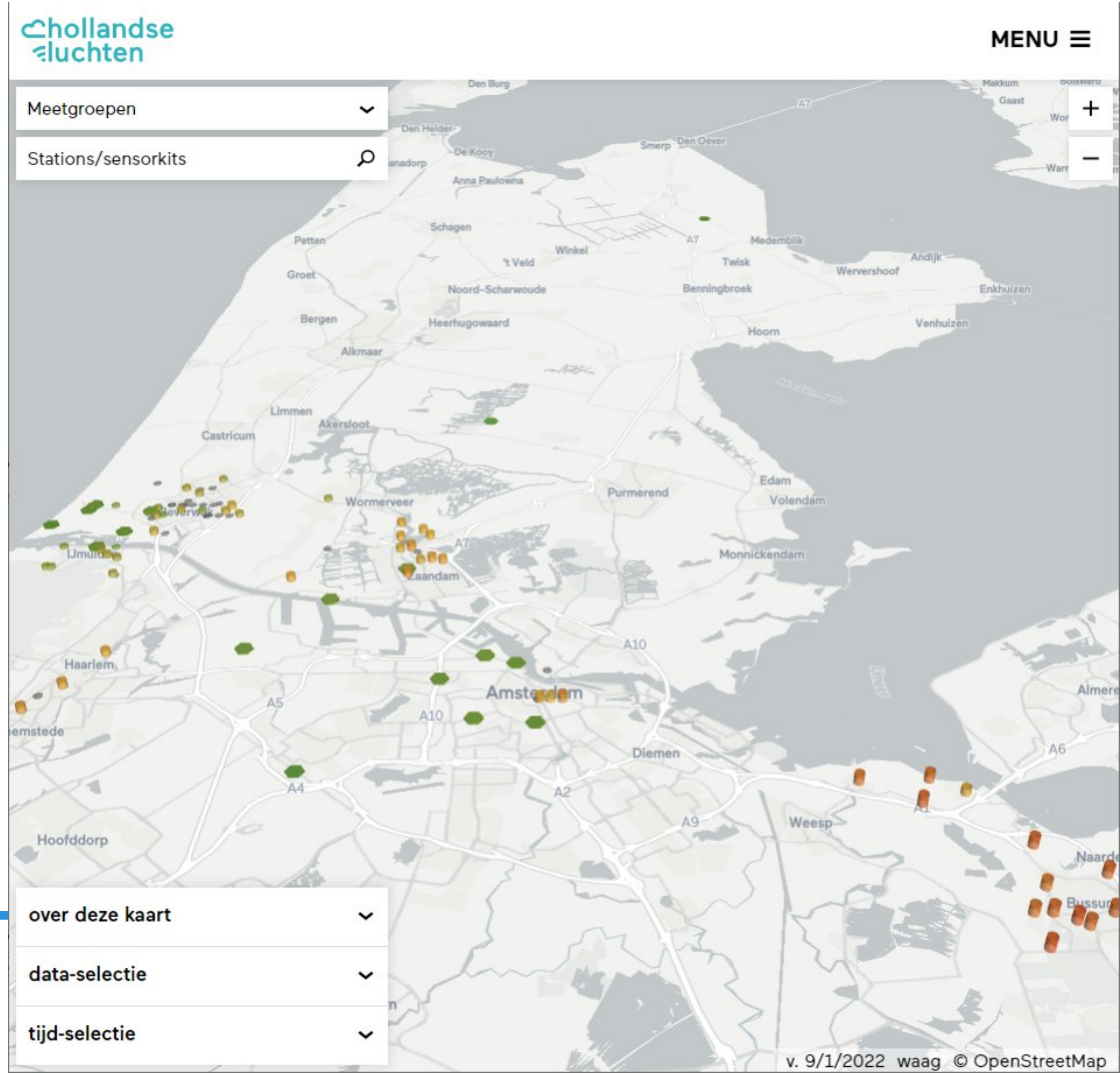
Bussum 16 november 2023

Inhoud

- Data collectie
- Datafusie
- Dashboard (interactief)
- Data (citizen) science/duiding/context
- Calibratie Sodaq

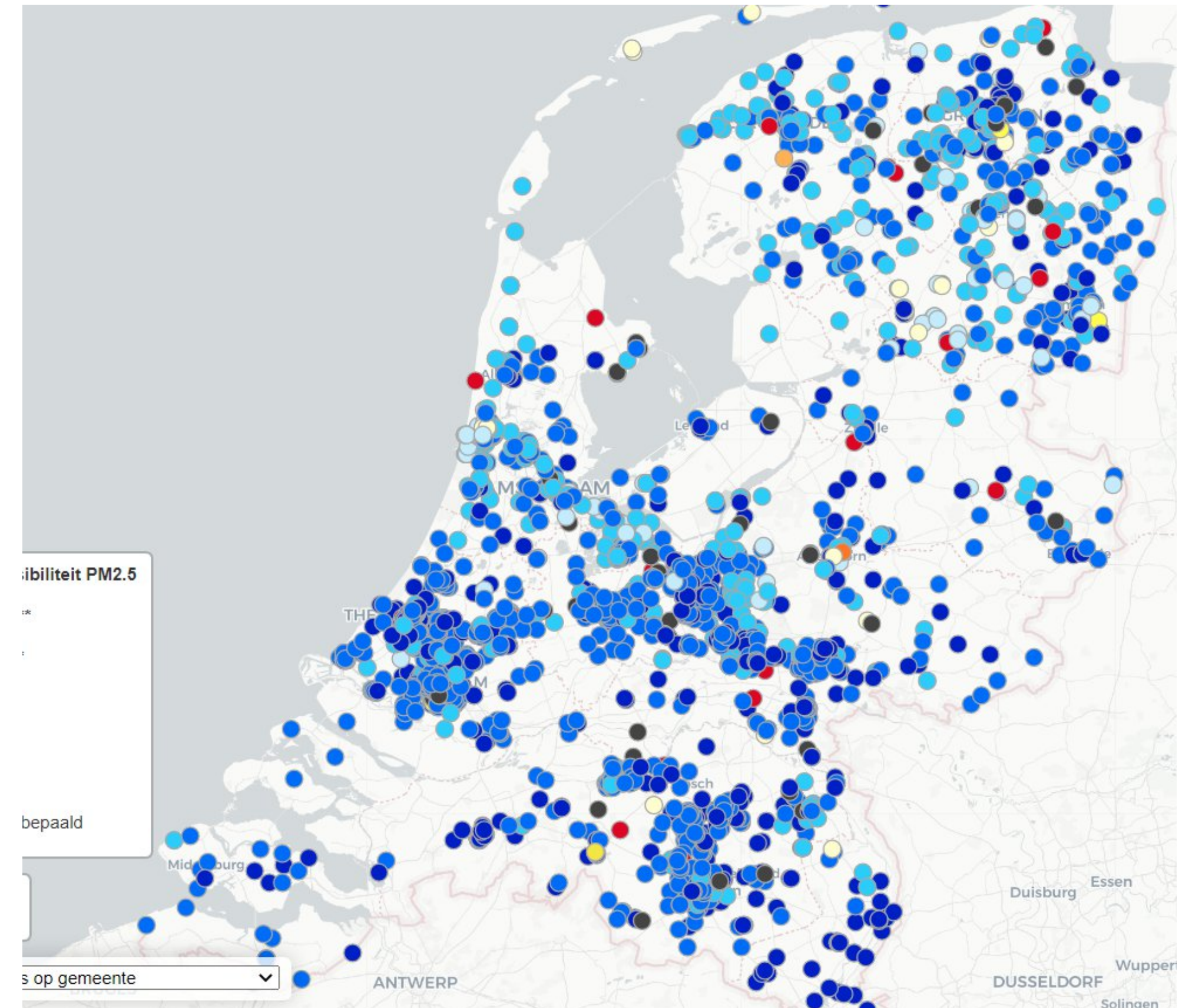
Datacollectie:

- Gooi en Vechtstreek
 - BEL-gemeenten
 - Gooise Meren
 - Hilversum
- Haarlem
- IJmondregio
- Zaanstad



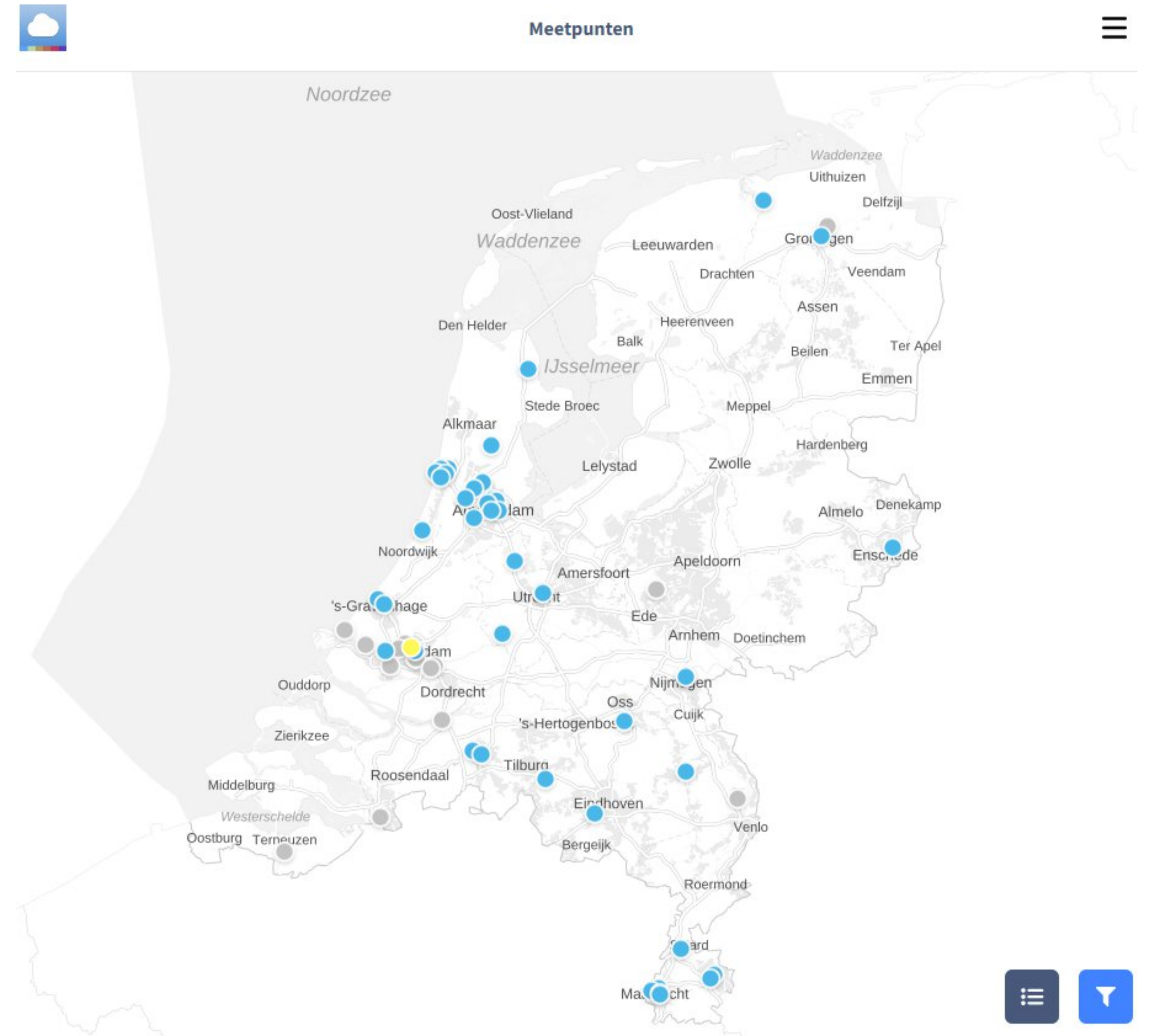
Datacollectie: Samen Meten API

- <https://samenmeten.nl/dataportaal/api-application-programming-interface>
- **Application Programming Interface**
- Een API biedt programmeurs de mogelijkheid om via zelf geschreven software data te benaderen.



Datafusie: Luchtmeetnet

- Officiële meetstations
- https://api.luchtmeetnet.nl/open_api/stations/
- https://api.luchtmeetnet.nl/open_api/measurements/

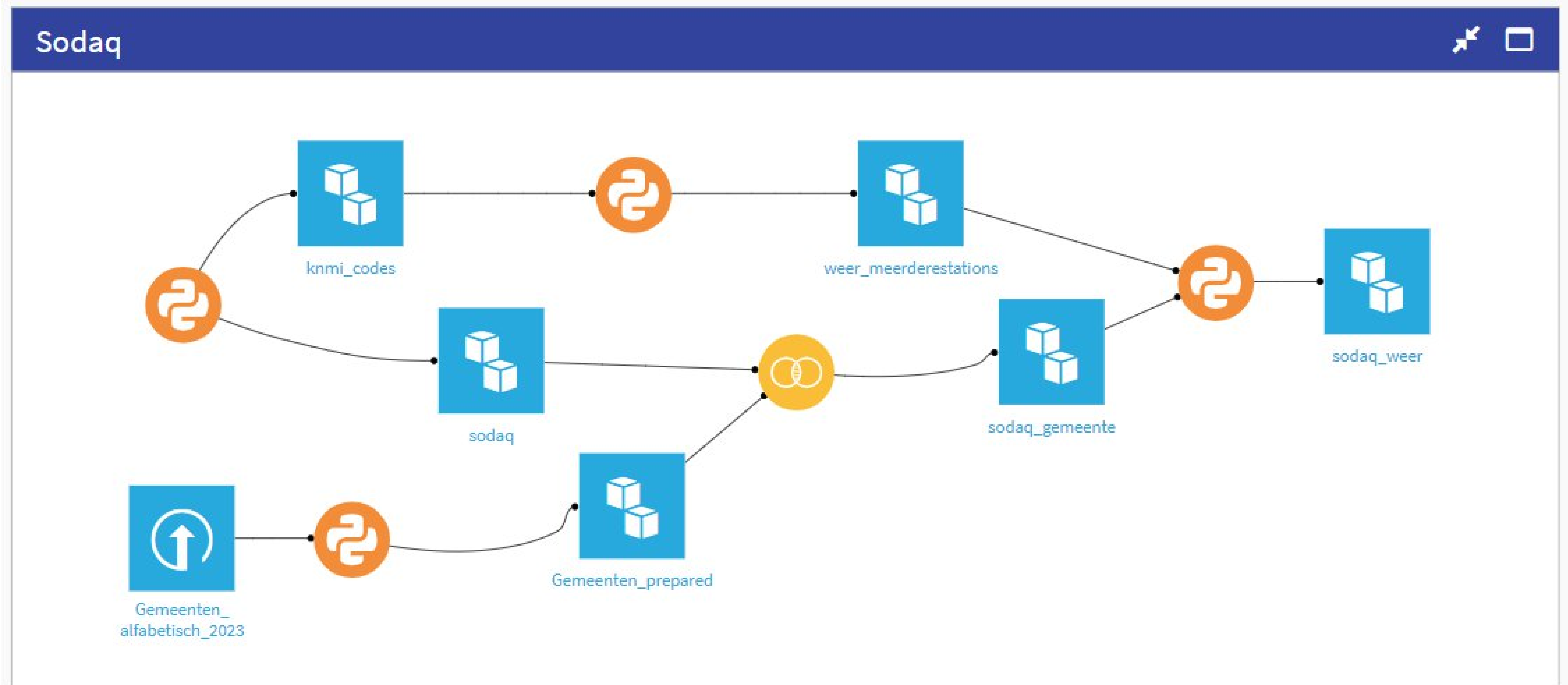


Datafusie: KNMI weerstation

- ~~225: IJmuiden~~ ~~Wijk aan Zee~~
- 240: Schiphol
- 249: Berkhout
- 257: Wijk aan Zee
- 260: De Bilt
- 275: Deelen

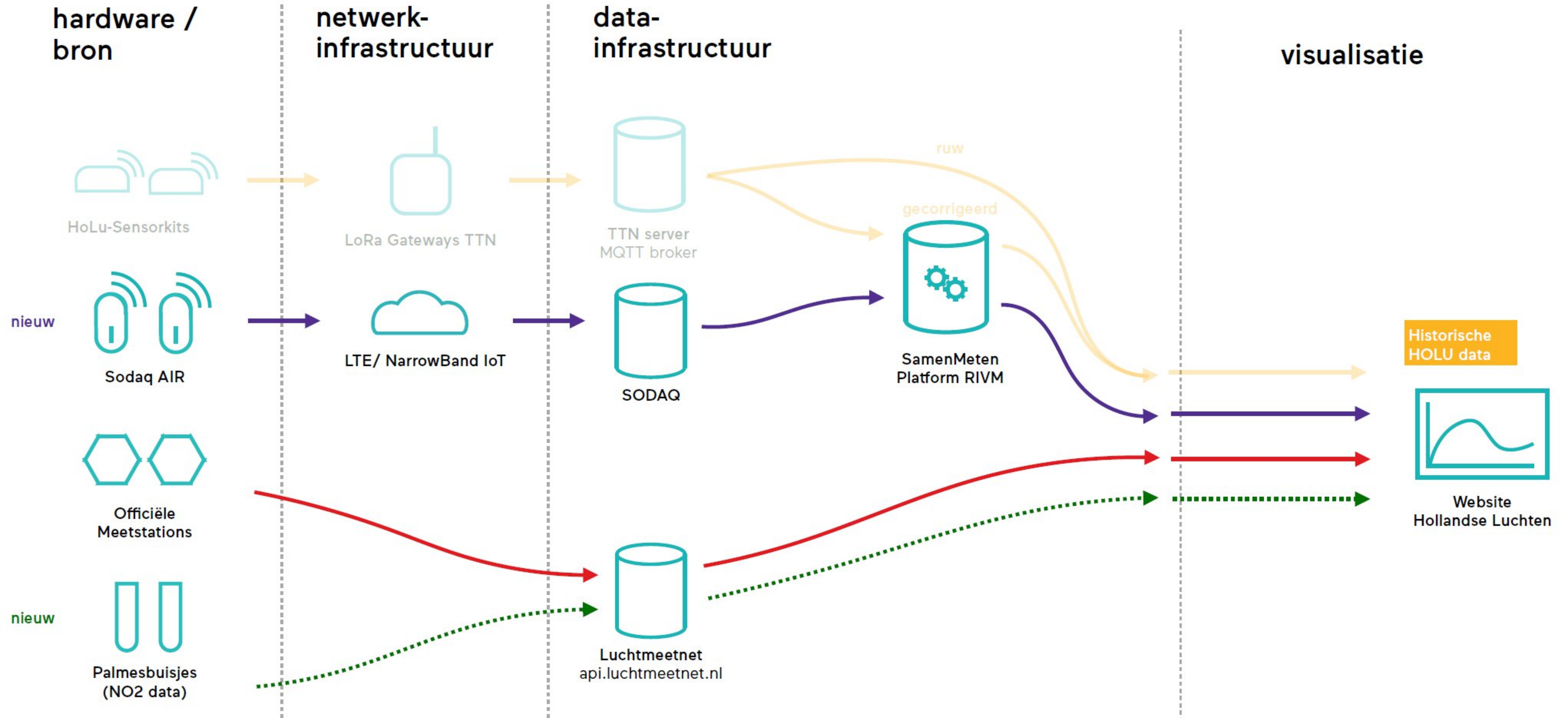


Datafusie

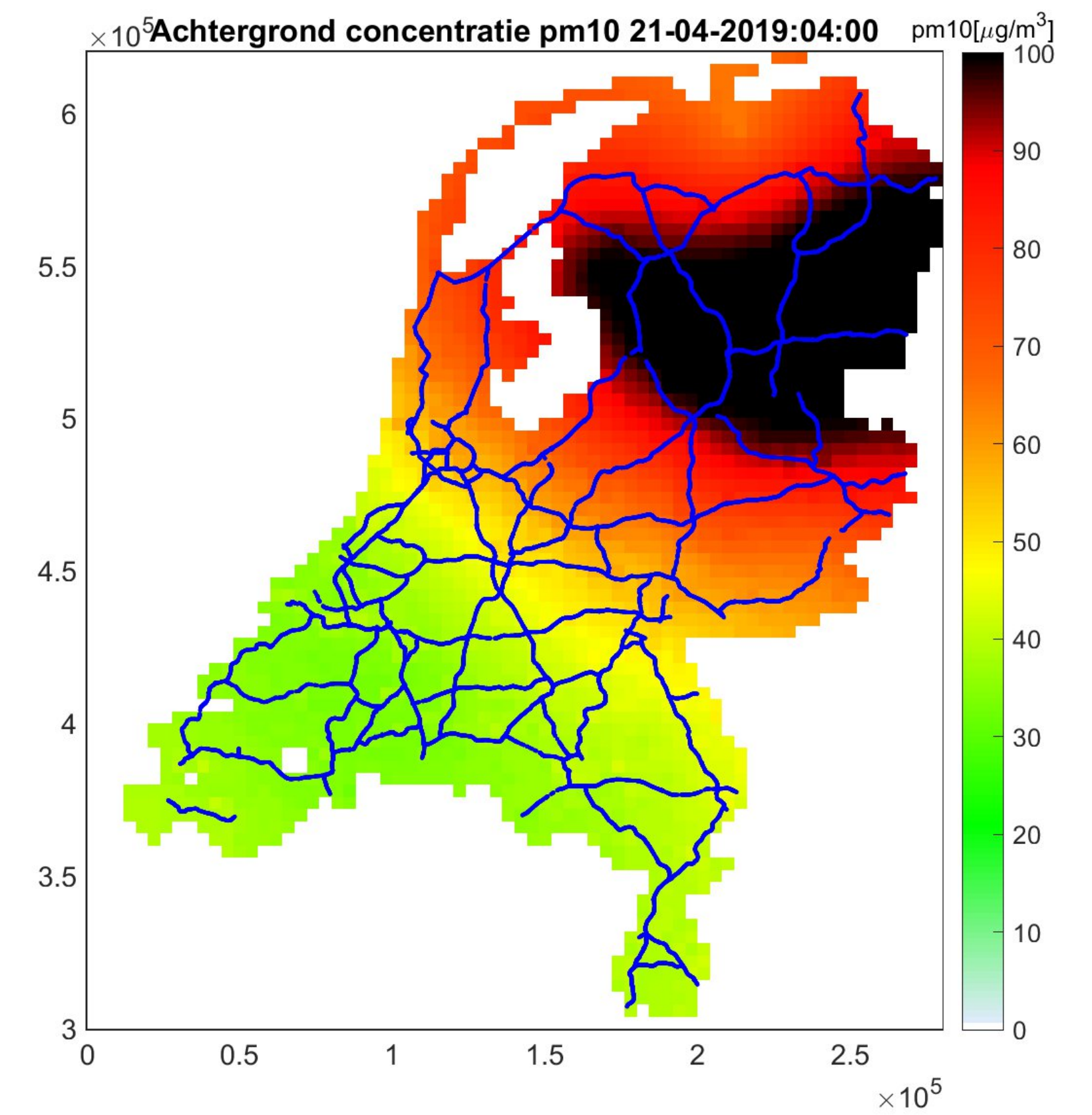
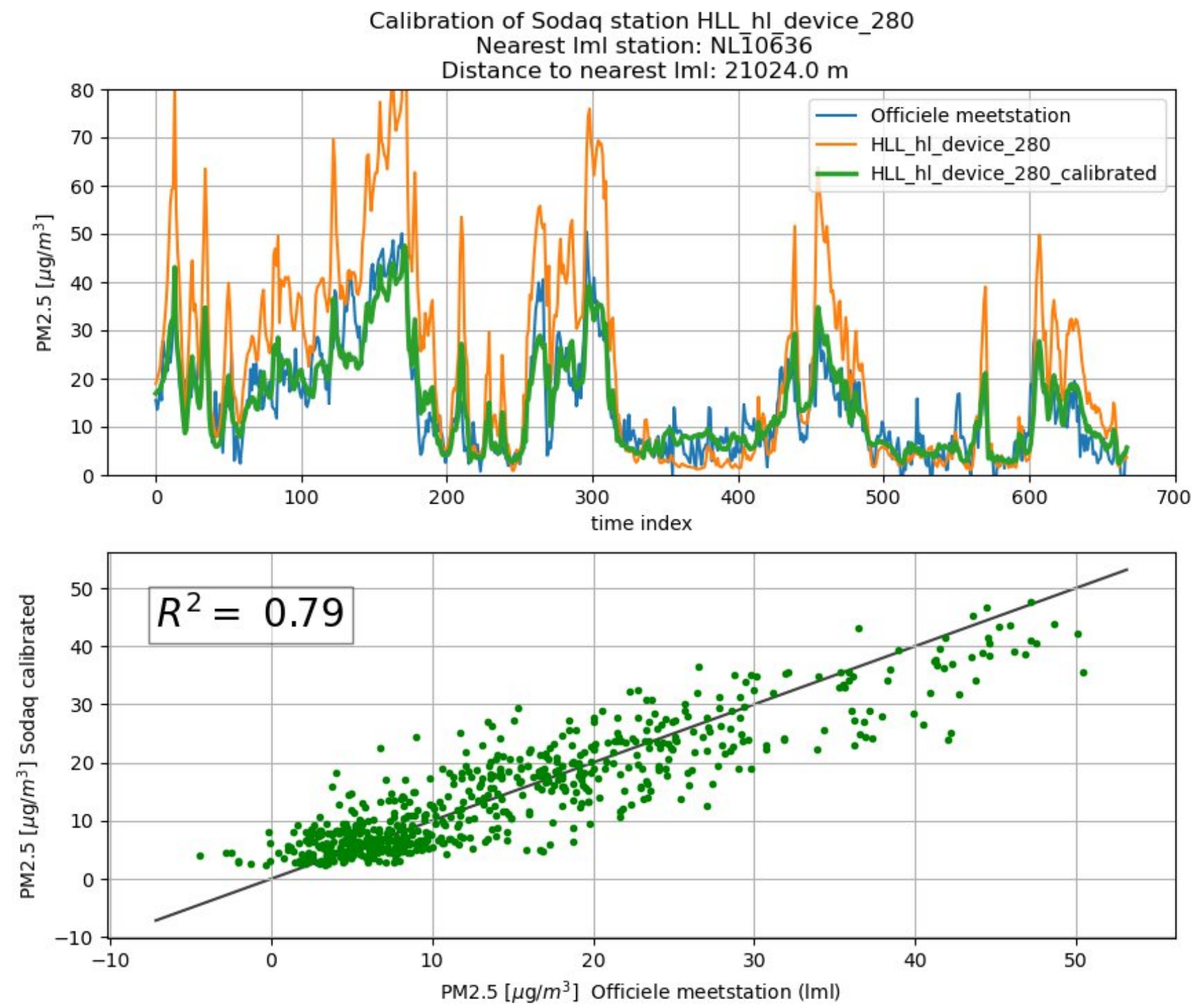




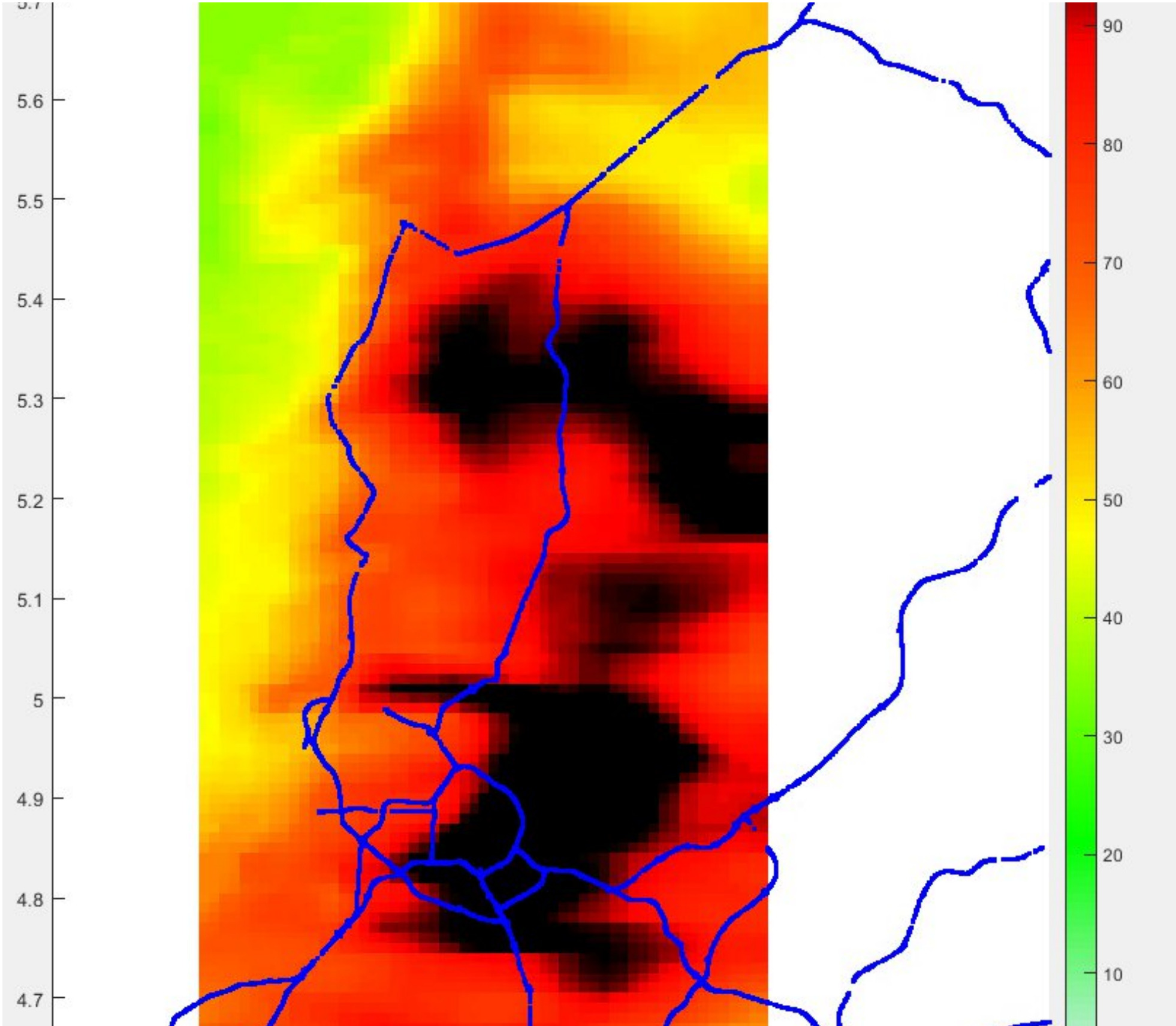
Technische infrastructuur: huidig en ambities



Data science: duiding (Paasvuren 21-04-2019)



September 9 2023



Data-analyse BEL



**BEL gemeenten
Fijnstof metingen**

November 2023

Ruud, Moos, Evert

onderwerpen

- Achtergrond/metingen
- Resultaten /conclusies
- Vervolg stappen/advies



- **Fijnstofdeeltjes in de lucht afkomstig zijn van diverse bronnen.**
 - Verbranding van **fossiele brandstoffen**: Dit omvat het verbranden van steenkool, olie en aardgas in elektriciteitscentrales, verwarmingssystemen, en voertuigen. **Uitlaatgassen van auto's en vrachtwagens** dragen aanzienlijk bij aan de fijnstofconcentraties.
 - **Industriële processen**: Fabrieken en industriële installaties kunnen fijnstofdeeltjes uitstoten als bijproduct van hun productieprocessen.
 - **Landbouw**: Landbouwactiviteiten, zoals het ploegen van land, tilling en het gebruik van meststoffen, kunnen leiden tot het vrijkomen van fijnstof in de lucht.
 - **Bouw- en sloopactiviteiten**: Het verstoren van bouwgrond en sloopwerkzaamheden kan fijnstof vrijmaken in de lucht.
 - **Natuurlijke bronnen**: Natuurlijke gebeurtenissen zoals bosbranden, vulkaanuitbarstingen en woestijnzandstormen kunnen aanzienlijke hoeveelheden fijnstofdeeltjes in de lucht verspreiden.
 - **Huishoudelijke activiteiten**: Activiteiten zoals koken op houtkachels, open haarden en het gebruik van tabak in huizen kunnen bijdragen aan de binnen luchtkwaliteit en fijnstofniveaus.

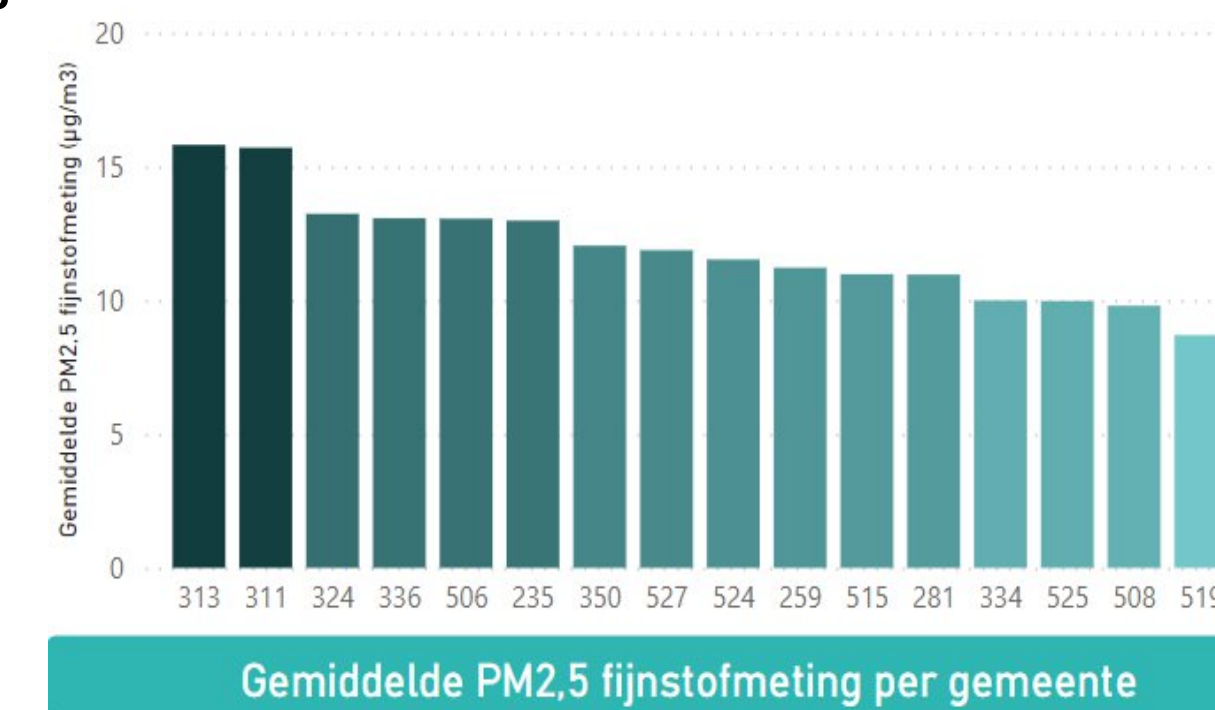
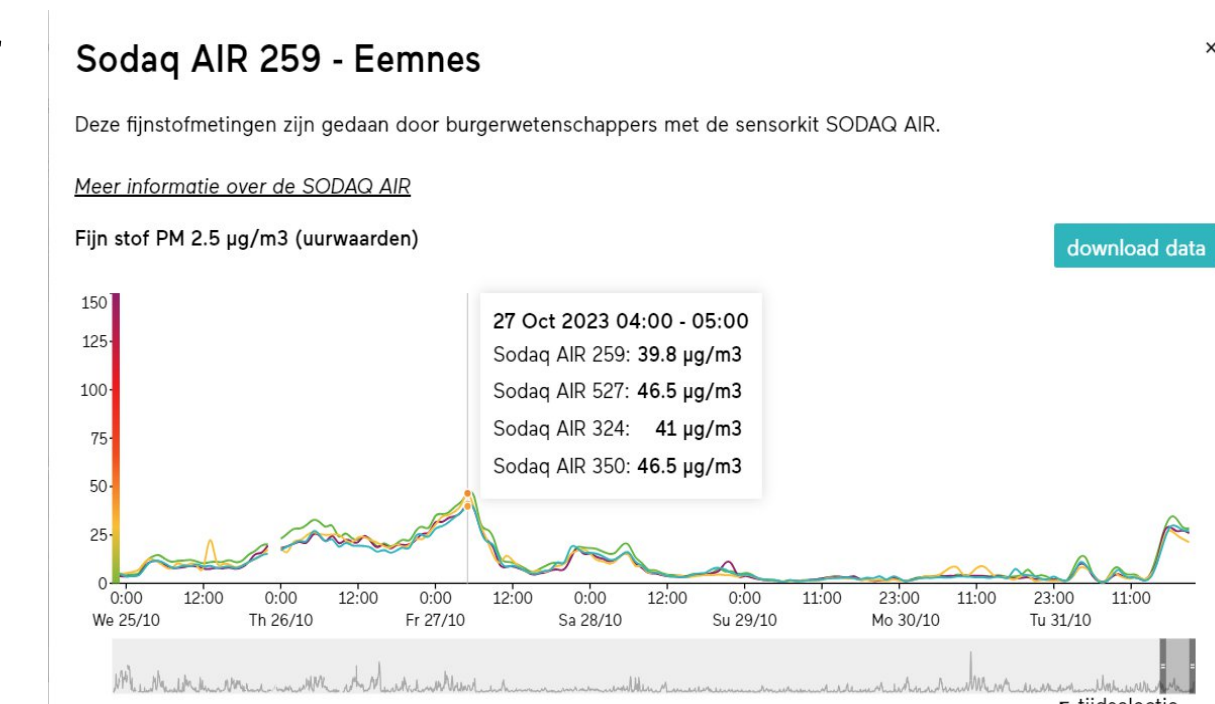
Achtergrond - Metingen



- Start december 2022 gemeten t/m september 2023
- Meetpunten in overleg met Hollandse Luchten
 - **Blaricum: 5**
 - **Eemnes: 4**
 - **Laren: 5**
 - **NH: 150**
- Snelwegen – woongebied - buitengebied
- Fijnstof PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - meten met Sodaq Air meter, laser principe
- Sodaq Air wijkt af t.o.v. officiële RIVM meetstations
 - dus alleen relatief meten t.o.v. andere sensor resultaten in Noord-Holland
- Resultaten geleverd door :
 - Dashbord gemaakt door TNO , Know Your Air en Hollandse Luchten
- Bronnen en bijdrage van de fijnstof zijn niet vast te stellen

Resultaten en Conclusies

- **Fijnstof** : BEL onderling , BEL t.o.v. Noord-Holland (NH) niveau
- **Gemiddelde waarde** BEL is **8,7 tot 15,8** t.o.v. NH **6 tot 32**
- **Windrichting** uit het Zuid Oosten (Duitsland) laat een 2x hogere fijnstof zien voor NH en BEL : voor BEL max 17 ug tov 9 ug Noord West
- **Hogere temperatuur** geeft lagere fijnstof concentratie
 - van 11 tot 1ug BEL en NH
- **Hoge luchtvochtigheid** geeft hogere fijnstof concentratie
 - 1 tot 20ug BEL en NH
- **Fijnstof** is om 7.00 uur het **hoogst** om 15.00 het **laagst** BEL en NH
- Lokaal (BEL) en ook op groter gebied (Gooi) zie je dat de fijnstof op langere termijn (uur, dag, week) **dezelfde curves geeft**
 - (info bron Hollandse luchten vergelijk functie).
 - Het verschil onderling in waardes is relatief klein .
 - De hoeveel fijnstof lijkt nauwelijks afhankelijk te zijn van lokale bronnen.
- **Concentraties** liggen in BEL gemeente in dezelfde orde van grote.
- **Nauwelijks verschil** tussen Eemnes : langs A27, woonwijk of buitengebied
- Meetpunt kruispunt A1/Hilversumse weg heeft hoogste waarde in BEL nl 16 , dan 13 in Eemnes Wakkerendijk, als laagste 8 in Laren Mauvezand.



Eemnes over 1 week



Sodaq AIR 259 - Eemnes

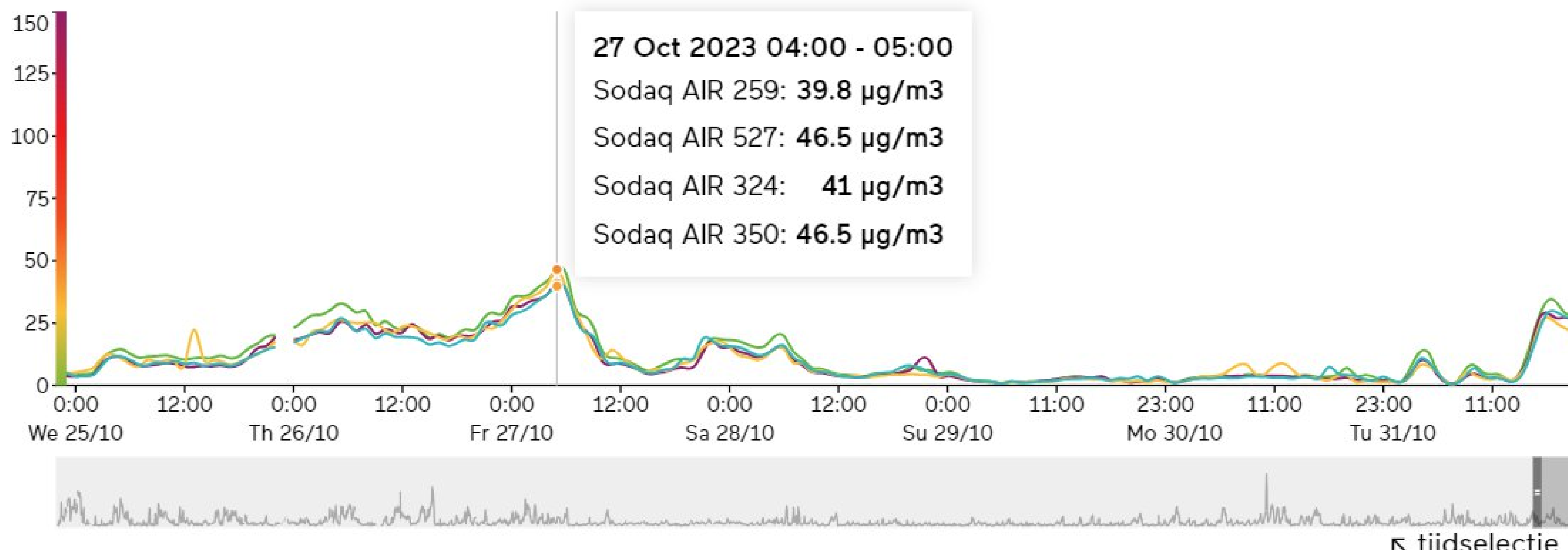
×

Deze fijnstofmetingen zijn gedaan door burgerwetenschappers met de sensorkit SODAQ AIR.

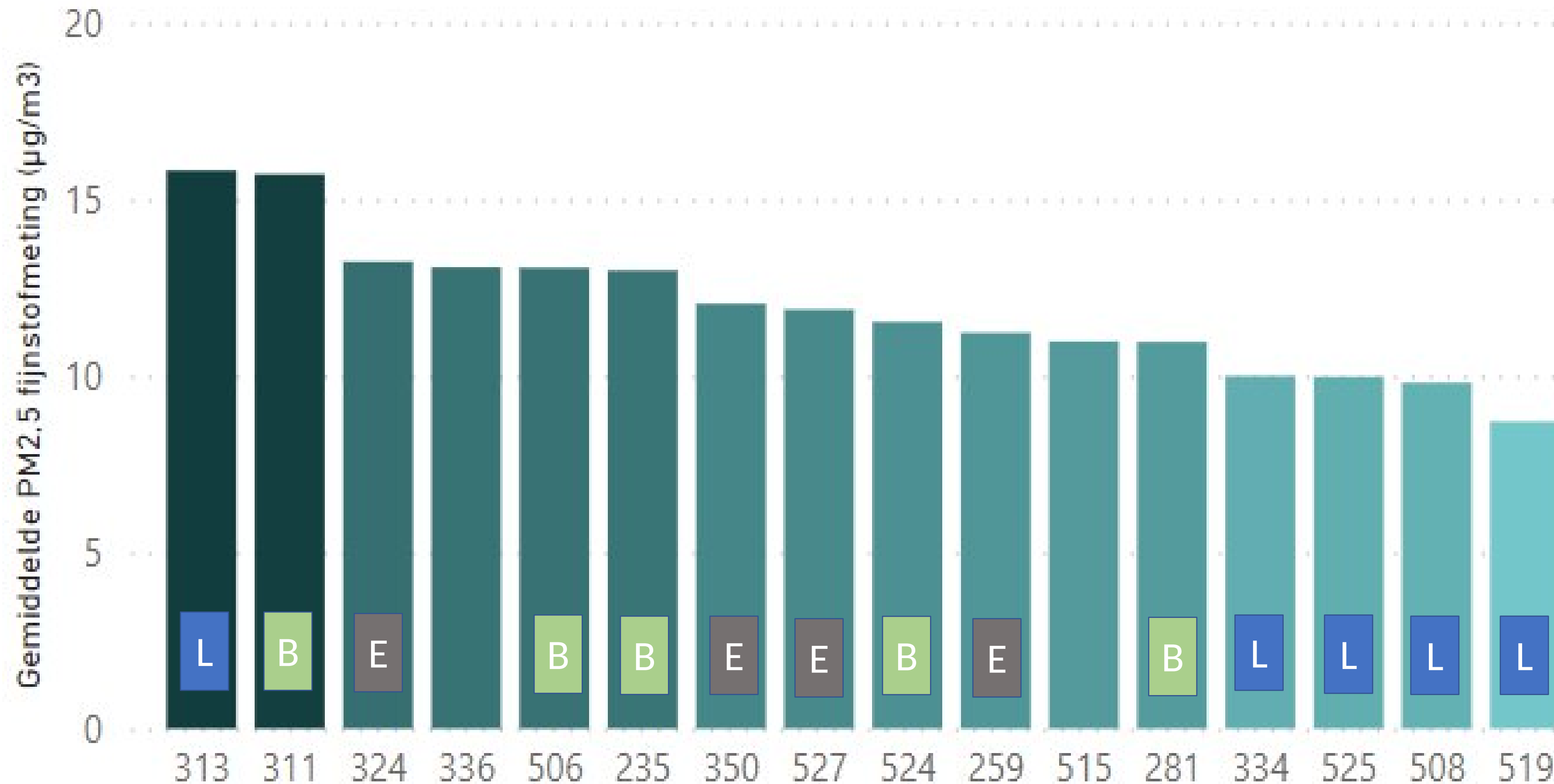
[Meer informatie over de SODAQ AIR](#)

Fijn stof PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (uurwaarden)

download data



BEL gemeenten over 1 jaar



Gemiddelde PM2,5 fijnstofmeting per gemeente

Conclusie



- We zitten in BEL op 50% fijnstof van wat in NH gemeten wordt.
- We zien geen grote verschillen in de diverse BEL meetpunten.
- Je ziet pieken die zijn soms te herleiden door bv houtkachels die heel dicht bij de sensors staan
- We zien geen echte grote lokale bronnen van fijnstof
- We weten helaas niet wat de bronnen van fijnstof zijn

Vervolg stappen - Advies



- Doorgaan met meten: over langere termijn trends waarnemen
- Loggen van ervaringen
 - wat voor weer, veel rook lucht, evenementen etc.
- Extra meters plaatsen:
 - fijnmaziger netwerk krijgen
- Burgers actief informeren over dit project en resultaten
- Sondaq air meet waarden moeten exact worden (afwijkingen corrigeren/oplossen)
- En wat willen de gemeentes ?

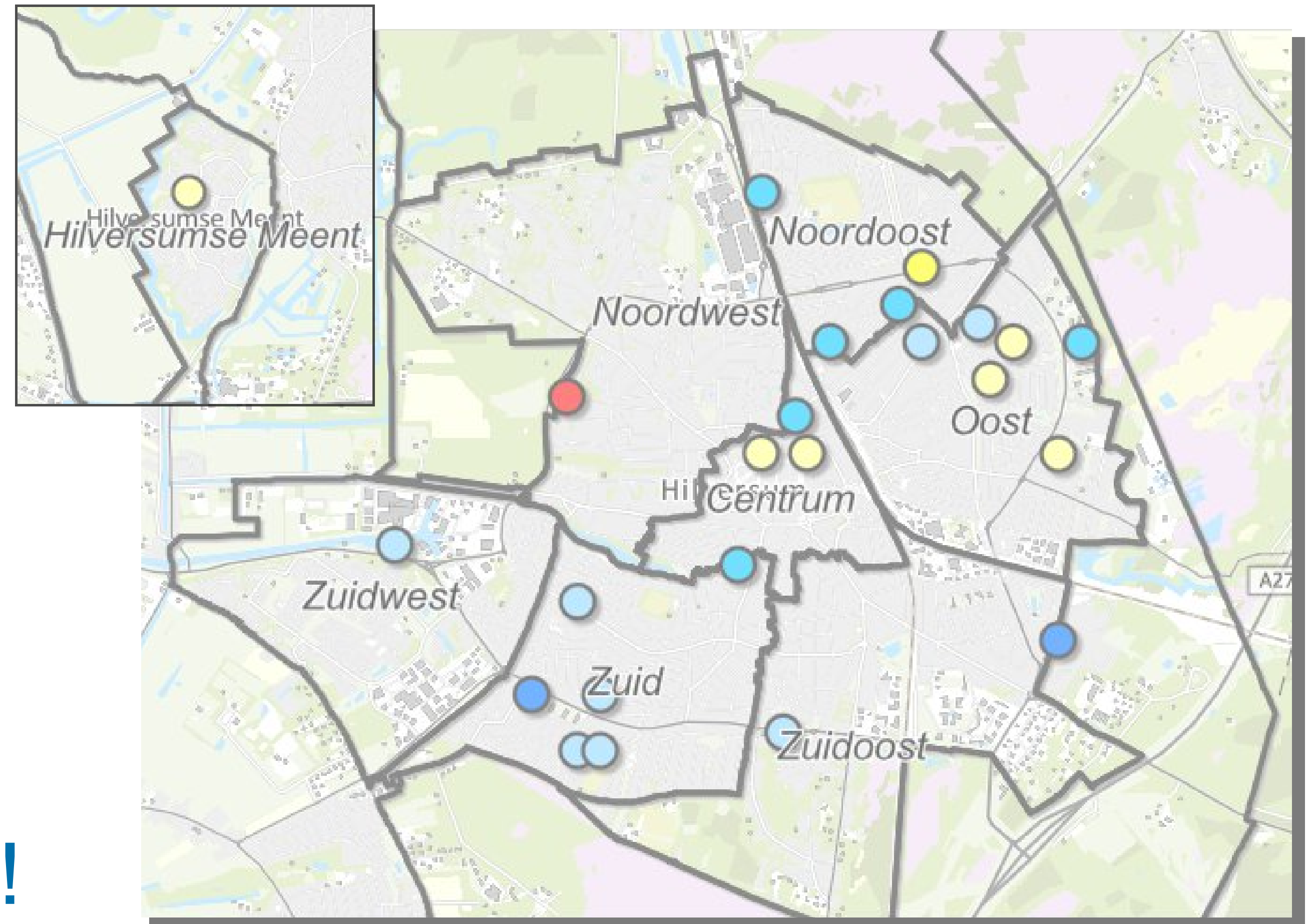
Meetbaar Hilversum

Meetbaar Hilversum - burgermeetnetwerk

Maart 2020

- Gestart online
- 8-10 mensen actief
- Doel: fijnstof meten
- Keuze sensoren en behuizing

Uitproberen en evalueren!



Uitgangspunten

- Sensoren binnen standaard van RIVM
- Meedoen met Samenmeten.nl (RIVM)
- PM2.5 en PM10 - later misschien meer
- Doel 50 meetpunten
- Samenwerking met gemeente Hilversum

Succesfactoren

- Aansluiten Luftdaten > Sensor community
 - Standaard materiaal en handleidingen
 - Minder werk aansluiten nieuwe leden
- Binnen de groep: aparte techniek groep!
(niet iedereen is gek op techniek)
- Ontwikkel goede behuizing
- Nieuwe leden via wijkkranten
- Elkaar voldoende zien..!

> 30
sensoren

Analyse-avond met RIVM

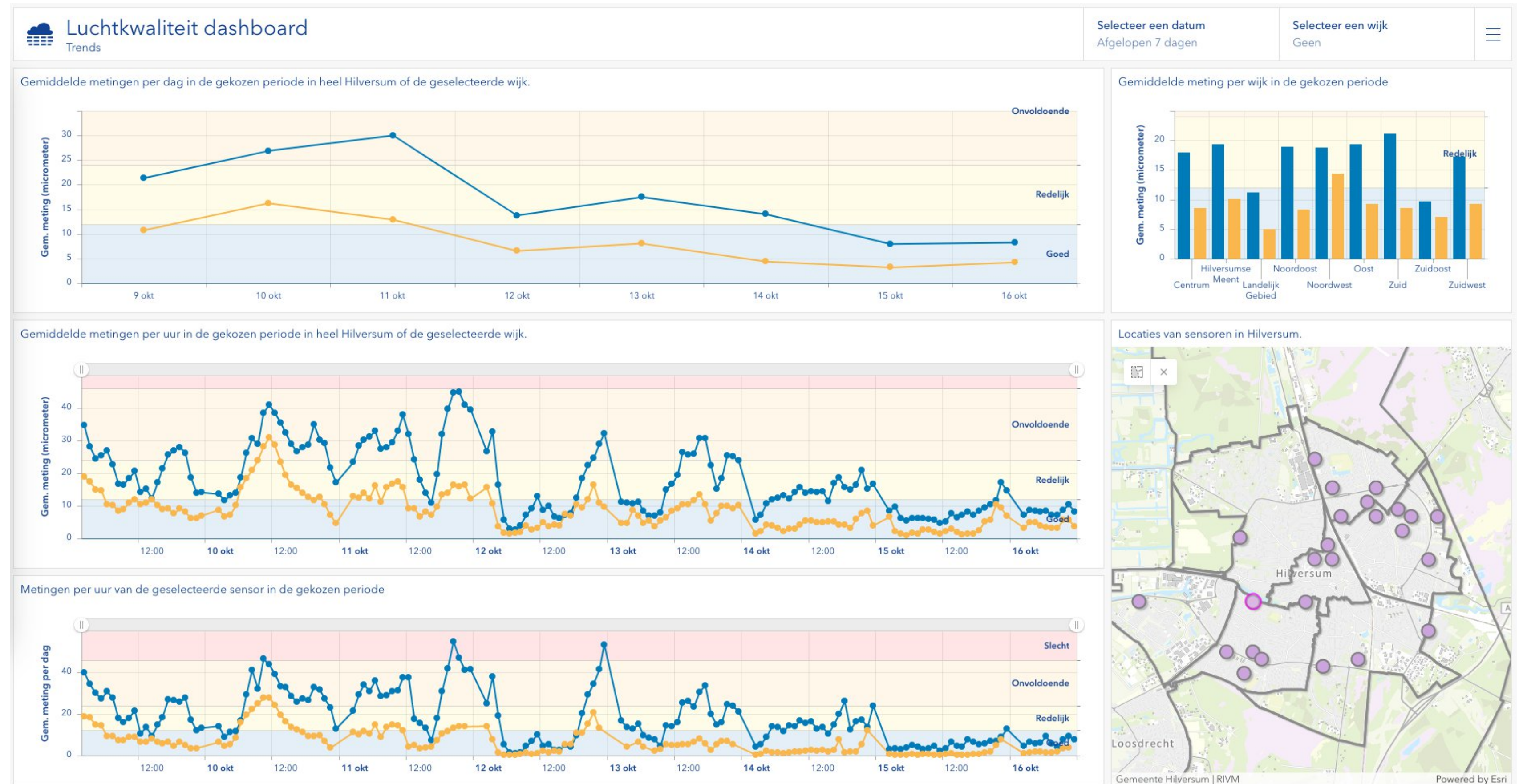
- Luchtkwaliteit Hilversum best goed
- Beperkte invloed op luchtkwaliteit
- Houtstook heeft impact

- Handelingsperspectief lijkt beperkt

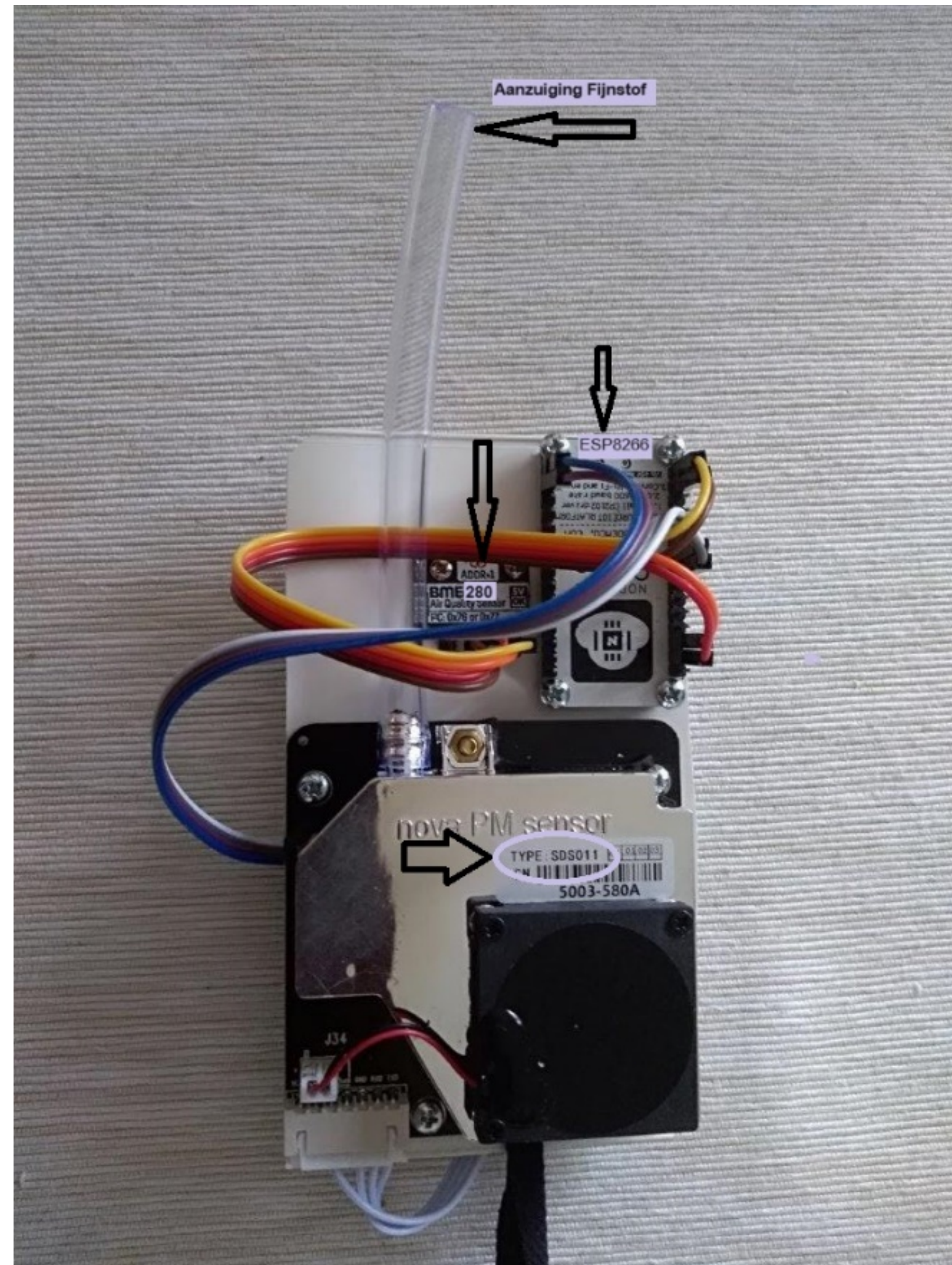
Links naar de dashboards

- Actuele situatie - per wijk

- Trends



Onze sensoren



Behuizing



Pauze: koffie en thee

Volgende stappen

Vervolg Hollandse Luchten

- Alle 8 de meetgroepen gaan in 2024 door
- De sensoren blijven data verzamelen
- Door met de dialoog voeren en data-analyse
- Met elkaar verder onderzoeken van handelingsperspectief

Enquete & Exit Tickets



- Wat heb je vandaag geleerd?
- Wat ging er goed & wat kan er beter?

hollandse luchten