

Samen Duurzaam Zeist

Hoe gezond is de lucht in Zeist? Twee jaar meetresultaten in beeld



We gaan bijna beginnen...



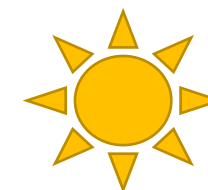
SAMEN DUURZAAM
ZEIST

Samen Duurzaam Zeist

Activiteiten van inwoners georganiseerd in vier pijlers



- Energie en klimaat
- Kringlooeconomie
- Natuur en landschap
- Gezonde leefomgeving



SAMEN DUURZAAM
ZEIST

Ondersteund door
communicatieteam, activatieteam en gemeente

Presentatie Luchtkwaliteit

Olav Lamme

Adviseur geluid en luchtkwaliteit
Omgevingsdienst Regio Utrecht

2009 - heden



- Wettelijk kader (huidig en toekomstig)
- Trend NO₂ en fijn stof
- Voorbeelden metingen en berekeningen
- Schone Lucht Akkoord (SLA)



Huidige wetgeving

- Titel 5.2, artikel 5.16 eerste lid Wet milieubeheer (Wet luchtkwaliteit)
- Besluit niet in betekende mate bijdragen
- Besluit gevoelige bestemmingen
- Wet ruimtelijke ordening

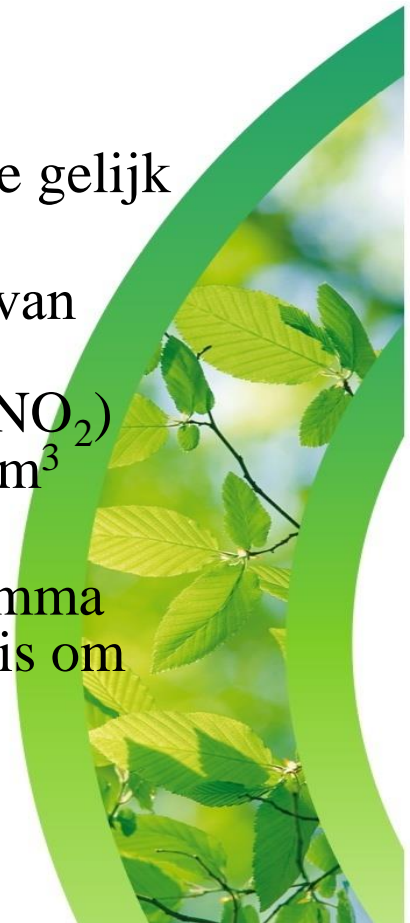


Wet luchtkwaliteit



een ruimtelijke plan of project doorgang kan vinden indien:

- a) een project niet tot het overschrijden van een grenswaarde leidt;
- b) de luchtkwaliteit ten gevolge van het project (per saldo) verbetert of ten minste gelijk blijft;
- c) een project “niet in betekenende mate” (NIBM) bijdraagt aan de concentratie van relevante stoffen in de buitenlucht (De NIBM bijdrage is gedefinieerd als een toename van de concentraties van zowel fijn stof (PM10) als stikstofdioxide (NO₂) met minder dan 3% van de grenswaarde (1,2 µg/m³ PM10 of NO₂ en 0,75 µg/m³ PM2,5₅ jaargemiddeld);
- d) een project is opgenomen of past binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Lucht (NSL). (Het programma bevat een pakket maatregelen dat erop gericht is om grote ruimtelijke projecten tijdig aan de grenswaarden te laten voldoen.)



Wet luchtkwaliteit

Grenswaarden hoofdstuk 5, titel luchtkwaliteitseisen Wet milieubeheer

Stof	Type norm	Grenswaarden		
		Van kracht vanaf	Concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Maximum overschrijdingen per jaar
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde	2015	40	
	Uurgemiddelde	2015	200	18
Fijn stof (PM_{10})	Jaargemiddelde	2011	40	
	24-uursgemiddelde	2011	50	35
Zeer fijn stof ($\text{PM}_{2.5}$)	Jaargemiddelde	2015	25	
Benzeen	Jaargemiddelde	2010	5	
Zwavel dioxide	24-uursgemiddelde	2001	125	3
	Uurgemiddelde	2001	350	24
Koolmonoxide	8-uurgemiddelde	2001	10.000	
Lood	Jaargemiddelde	2001	0,5	



Besluit

niet in betekende mate bijdragen

- 3% grens voor NO₂ en fijn stof.
- Eenvoudig vast te stellen via NIBM-tool van infomil:

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

	Jaar van planrealisatie	2016	
Extra verkeer als gevolg van het plan	Extra voertuigbewegingen (wekdaggemiddelde)	450	
	Aandeel vrachtverkeer	2,2%	
	Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,53
		PM ₁₀ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,09
	Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,2	
Conclusie			
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekende mate; geen nader onderzoek nodig			



Besluit gevoelige bestemmingen

Aangewezen gebouwen, geheel of gedeeltelijk bestemd voor:

A ten behoeve van basisonderwijs, voortgezet onderwijs of overig onderwijs aan minderjarigen;

B ten behoeve van kinderopvang;

C als verzorgingstehuis, verpleegtehuis of bejaardentehuis;

d ten behoeve van een combinatie van functies als genoemd onder a, b of c.



Besluit gevoelige bestemmingen

- aangewezen categorie waarvan de locatie geheel of gedeeltelijk is of zal zijn gelegen op een afstand van:
- **a.** minder dan 300 meter vanaf de rand van een rijksweg, of
- **b.** minder dan 50 meter vanaf de rand van een provinciale weg,



Wet ruimtelijke ordening



- “het coördineren van de verschillende belangen tot een harmonisch geheel dat een grotere waarde vertegenwoordigd dan het dienen van de belangen afzonderlijk”.
- Goede luchtkwaliteit is een van de belangen, daarom is inzicht in de luchtkwaliteitssituatie wenselijk



Omgevingswet

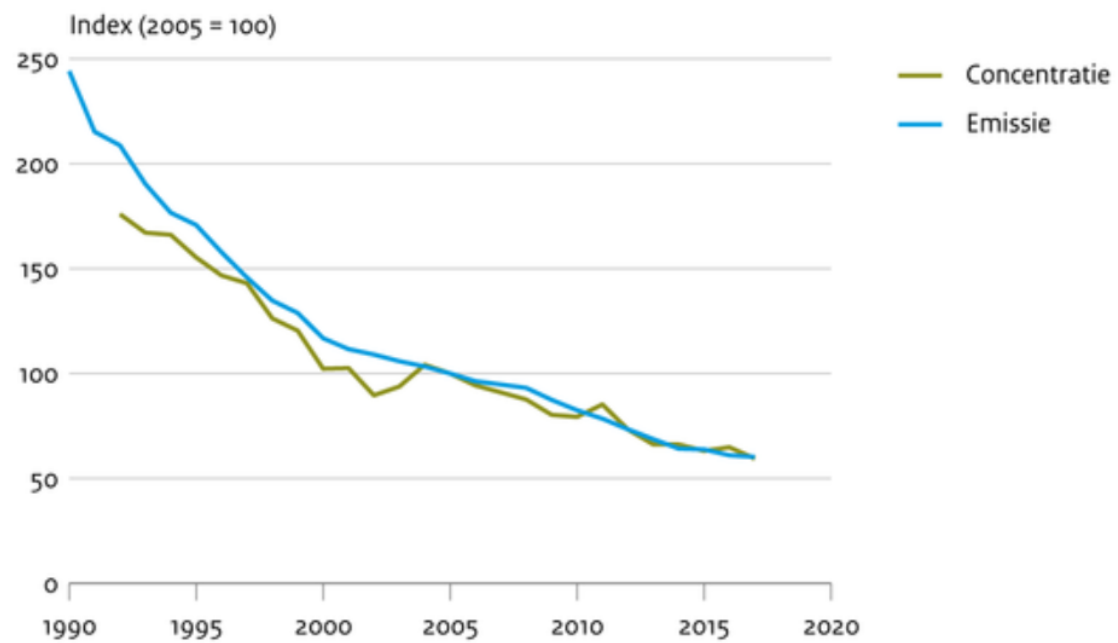


- Alleen kritische gebieden nog getoetst aan grenswaarden.
- Koppeling met gezondheid
- Decentraal beleid



Stikstofdioxiden

Stikstofoxiden (NO_x), stedelijk verkeer



Bron: RIVM 2019

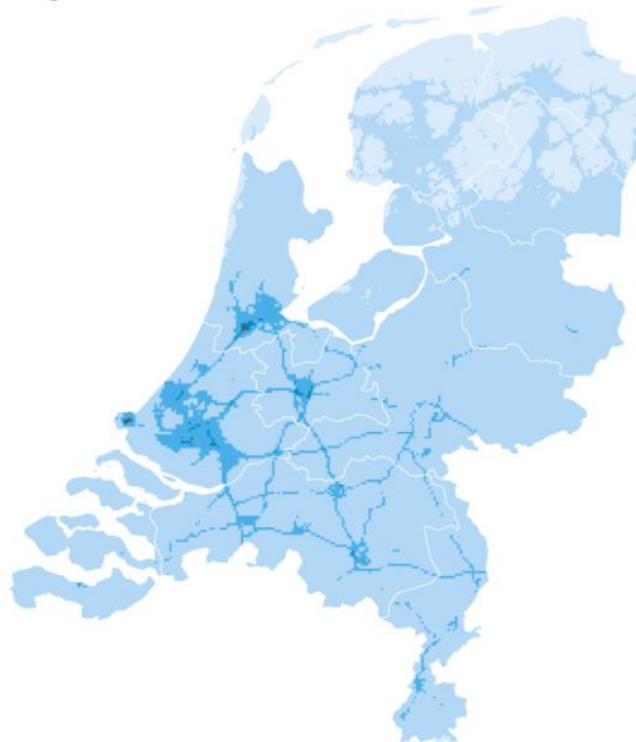
RIVM/aug19
www.clo.nl/nl008113



Stikstofdioxide (NO₂)

Stikstofdioxideconcentratie

2019



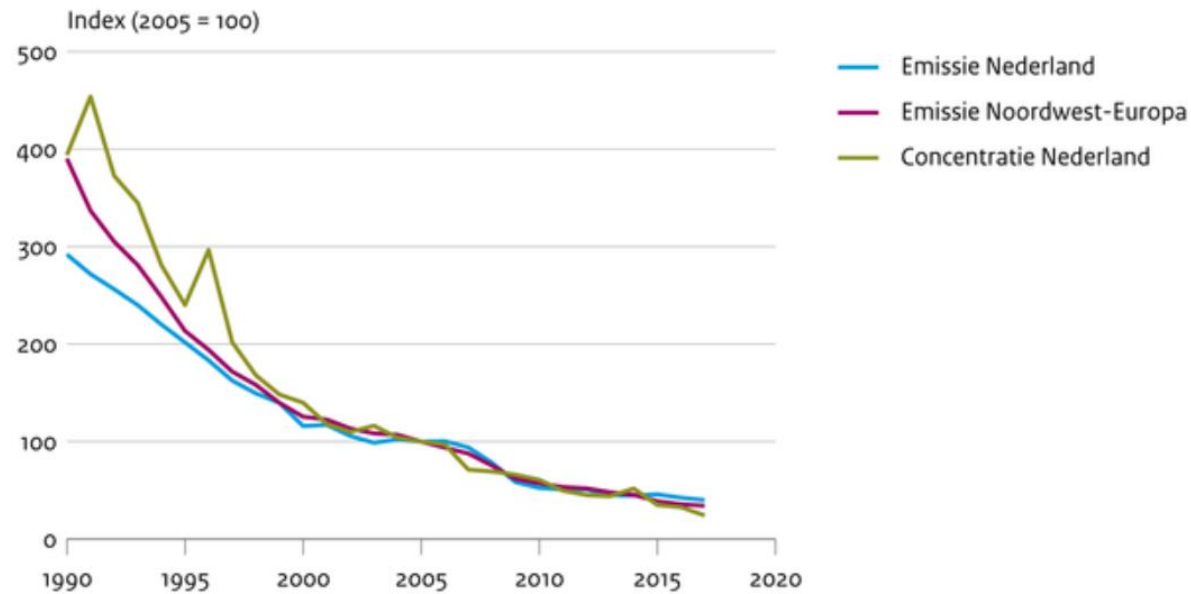
Jaargemiddelde (µg/m³)

- Minder dan 10
- 10 – 20
- 20 – 30
- 30 – 40
- EU grenswaarde jaargemiddelde (40)
- Meer dan 40



Zwavel dioxide (SO₂)

Zwavel dioxide (SO₂)



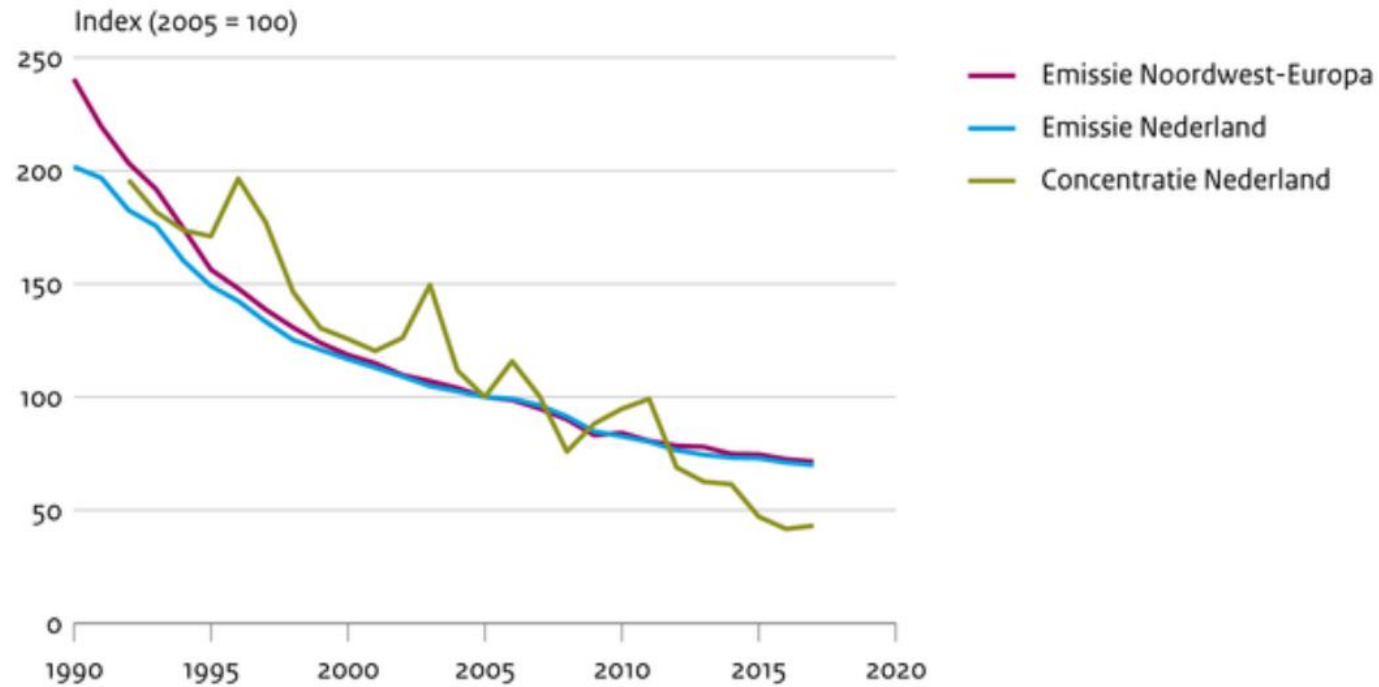
Bron: RIVM 2019

RIVM/aug19
www.clo.nl/nl008113



Fijn stof (PM10)

Fijnstof (PM10)



Fijn stof (PM10)

Concentratie fijn stof (PM₁₀)

2017



Jaargemiddelde (µg/m³)

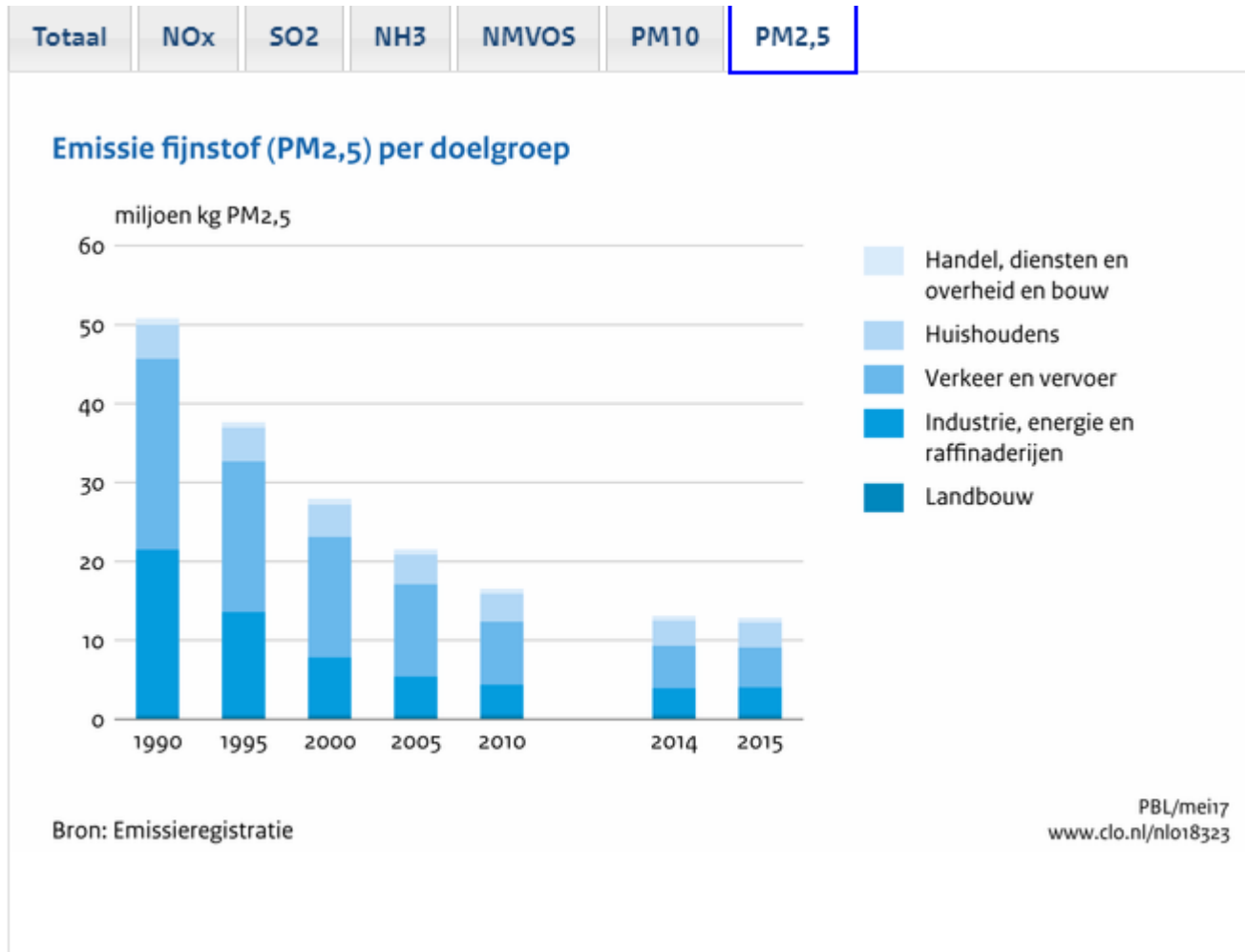
- Minder dan 20
- WHO advieswaarde (20)
- 20 – 31,2
- Toetswaarde dagnorm (31,2)
- 31,2 – 40
- EU grenswaarde jaargemiddelde (40)
- Meer dan 40

Bron: RIVM, 2018

PBL/apr18
www.clo.nl/nl024316



Fijn stof (PM2,5)



Fijn stof (PM_{2,5})

Kaart 2015

Jaargemiddelde







Chemische samenstelling

Concentratie fijnere fractie van fijn stof (PM_{2,5})

2015



Jaargemiddelde (µg/m³)

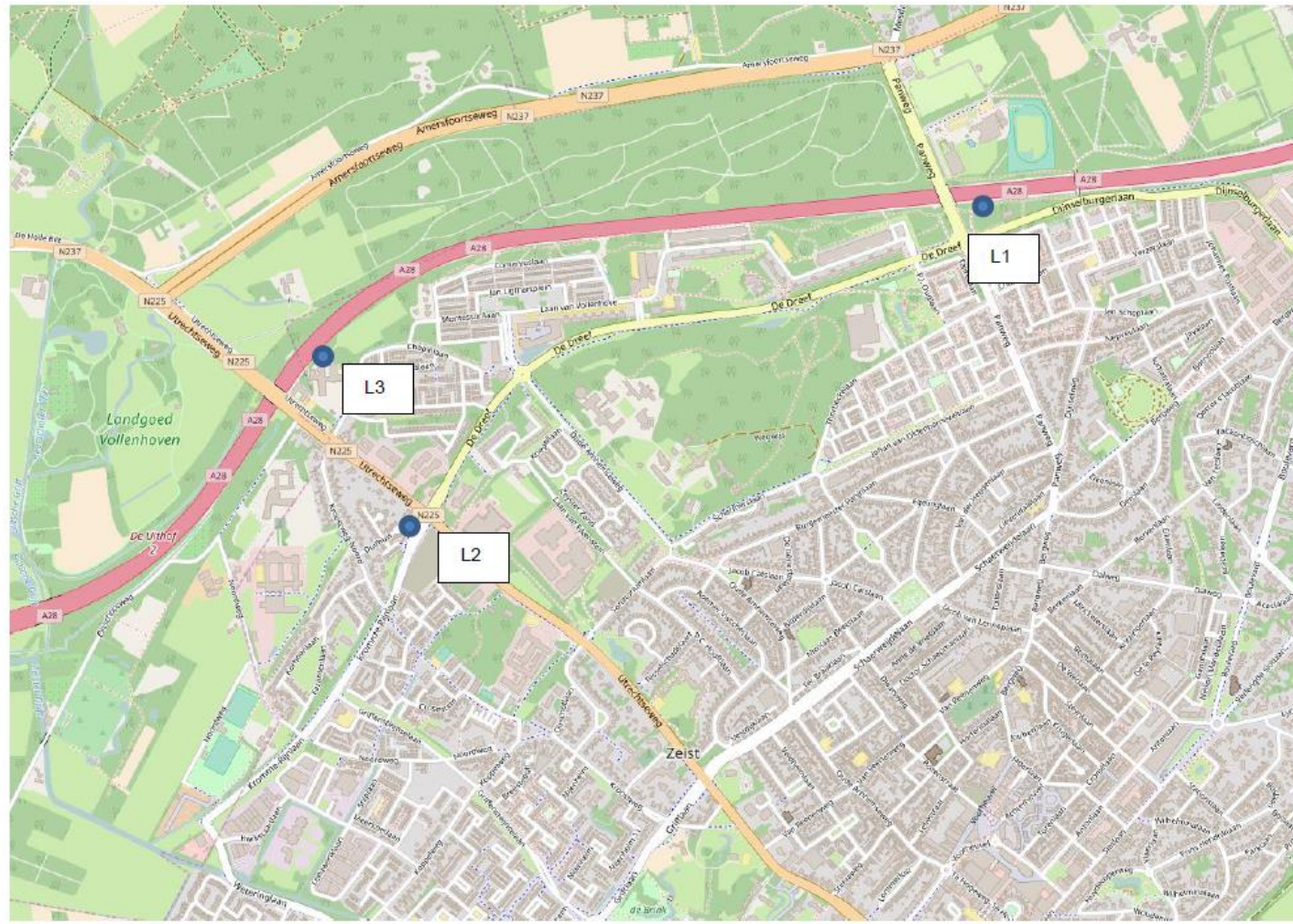
-  Minder dan 10
-  WHO advieswaarde (10)
-  10 – 15
-  15 – 20
-  20 – 24
-  EU grenswaarde jaargemiddelde (25)

Bron: RIVM, 2016

PBL/okt16
www.clo.nl/nl053207



Metingen luchtkwaliteit Zeist



Metingen luchtkwaliteit Zeist

- NO₂

Tabel 6.1 Vergelijking meetwaarden en NSL waarden

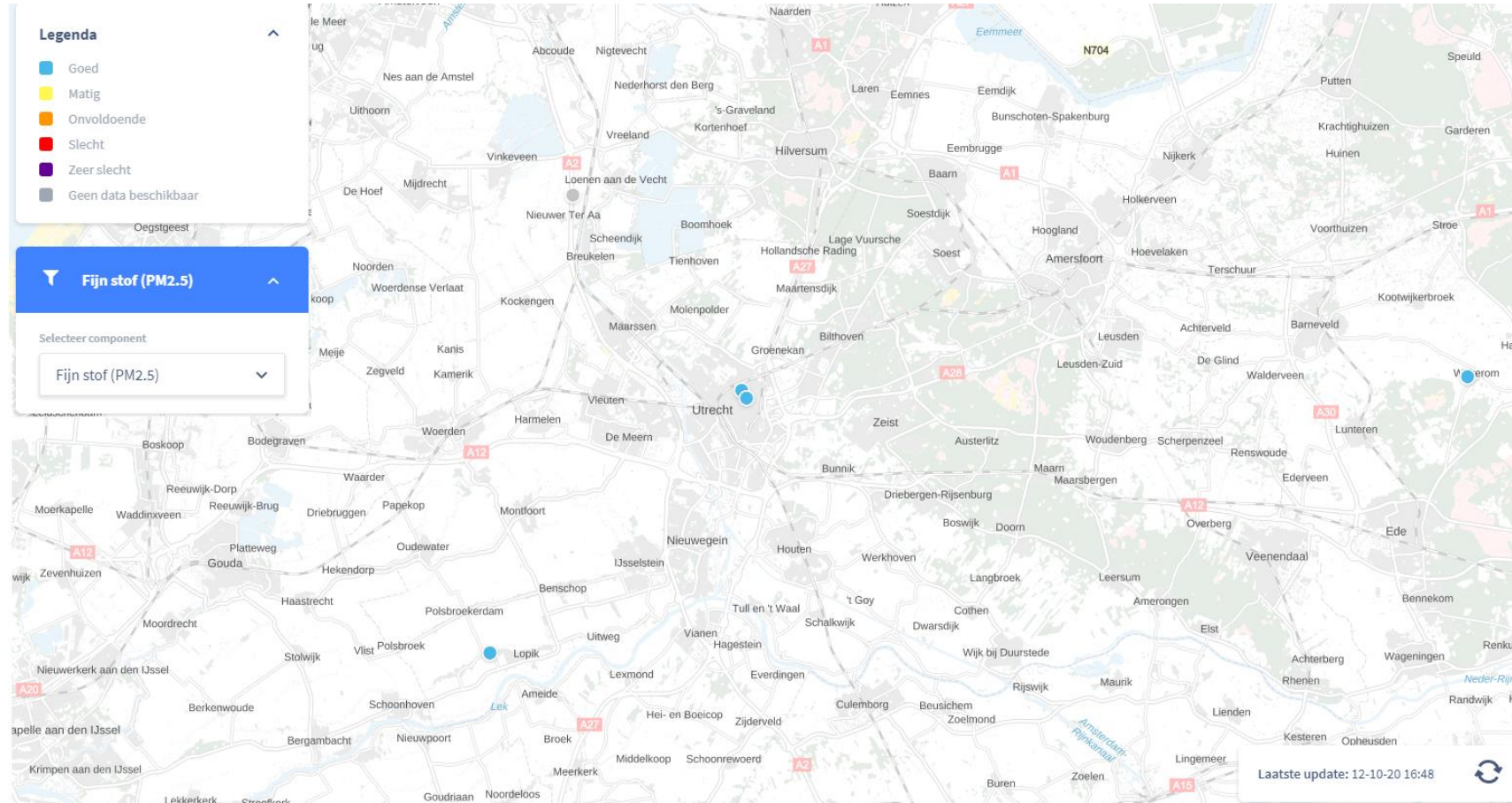
	Dijnselburgerweg 14 Zeist	Utrechtseweg 22 Zeist	Jordanstraat 3 Zeist
	µg/m ³		
gemeten jaargemiddelde	29,1	21,4	25,9
NSL	21,7	19,9	20,6
verschil	7,4	1,5	5,3

- PM₁₀

Tabel 6.2

	Dijnselburgerweg 14 Zeist	Utrechtseweg 22 Zeist	Jordanstraat 3 Zeist
	µg/m ³		
gemeten jaargemiddelde	15,0	15,6	14,4
NSL	20,8	20,9	20,5
Verschil gemeten-NSL	-5,8	-5,3	-6,1

Meting landelijk Luchtmeetnet



Fijn stof (PM2.5)

Selecteer waarde

Jaaroverzicht



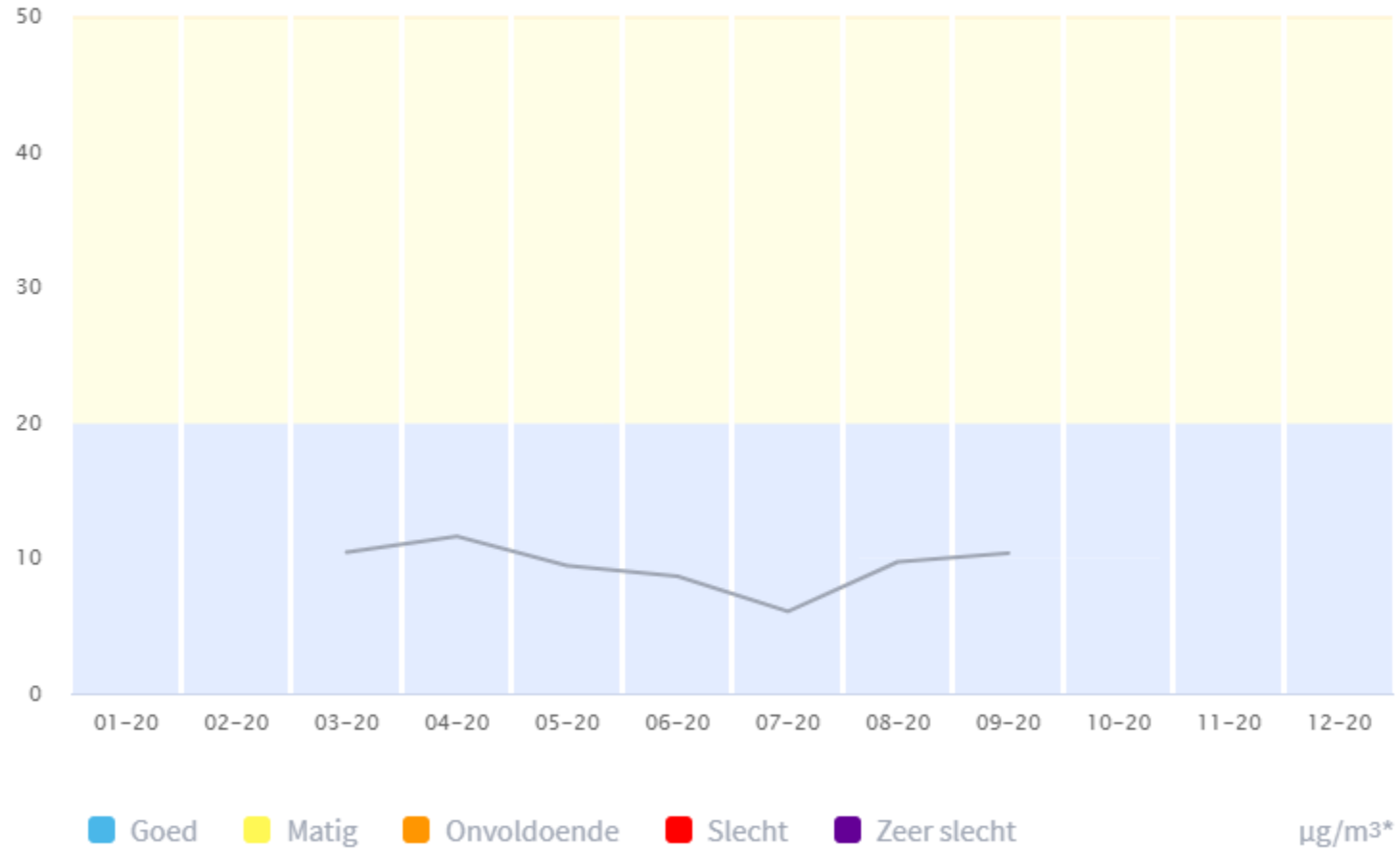
Selecteer periode

2020



Toon selectie

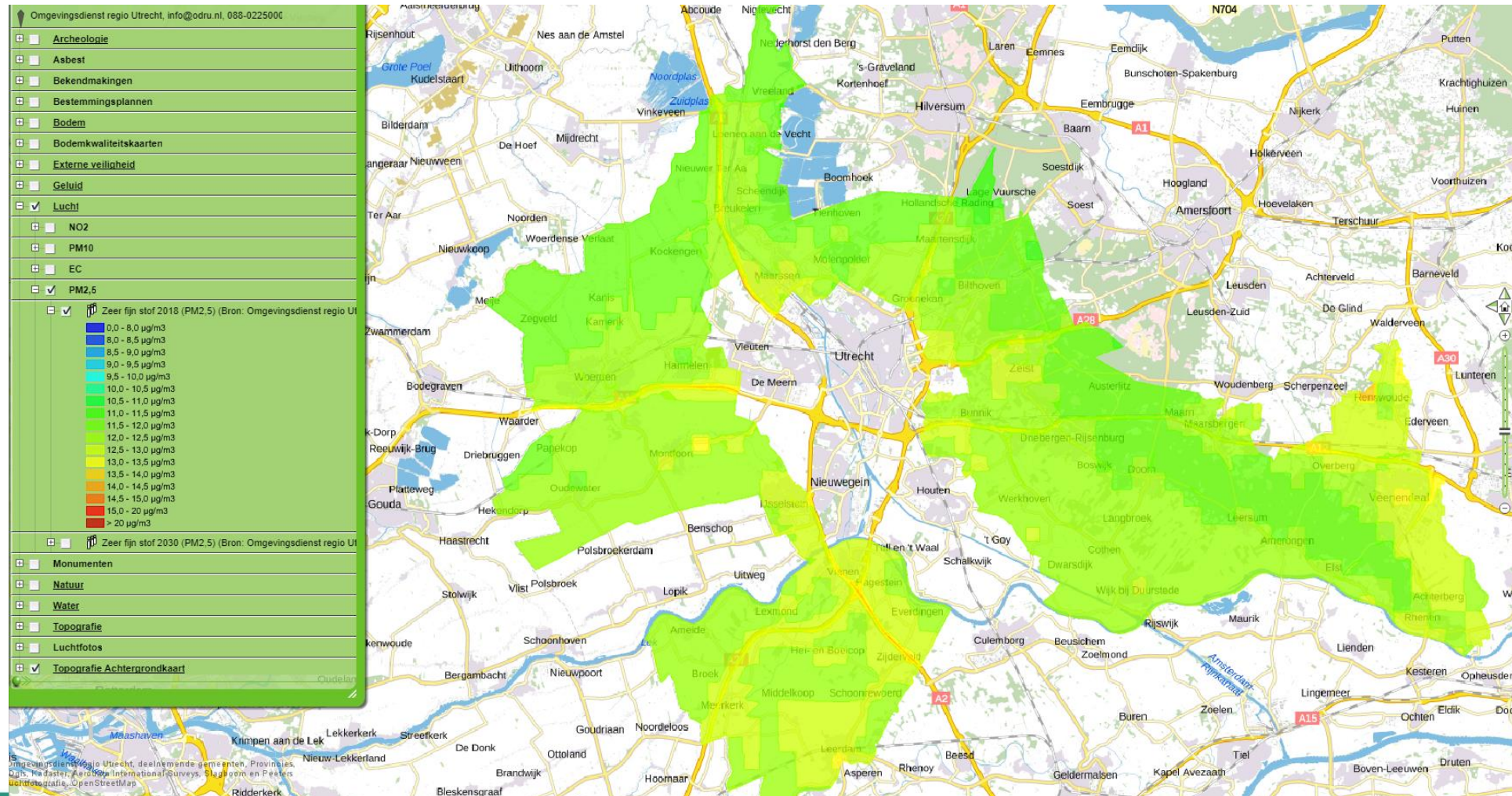
ingsdienst
io Utrecht



*Concentraties in µg/m³, UFP in aantal/cm³.



Eigen luchtkaarten (Geoloket)



SLA



- Het doel van het Schone Lucht Akkoord is om gezamenlijk de luchtkwaliteit in Nederland permanent te verbeteren
- Voordelen:
 - Een schonere lucht en daarmee gezondheidswinst;
 - Deelnemers kunnen profiteren van kennisdeling tussen overheden;
 - Ondersteuning bij het uitwerken en invoering van maatregelen;
 - Mogelijkheid om met innovatieve pilots mee te doen.
- Maatregelen gemeenten:
 - Mobiliteit
 - Mobiele werktuigen
 - Industrie
 - Houtstook
 - Landbouw
 - Participatie



SLA

- **Laaghangend fruit:**

- De inzet van oudere dieservoertuigen beëindigen en schone alternatieven stimuleren
- Extra aandacht schenken aan het aspect luchtkwaliteit bij ruimtelijke plannen zoals woningbouw in de nabijheid van het bedrijventerrein



Samen Duurzaam Zeist

VRAGEN

aan Olav



SMAL Zeist

Bart van der Wolf
Egon Kastelijn

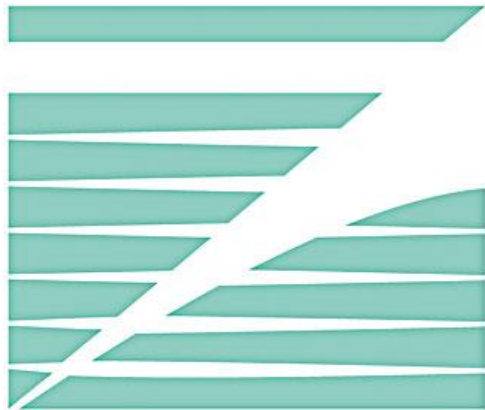


"Start van de dag, eind van de zomer"

© copyright 2020, Egon Kastelijn

...de waarde van eigen waarnemingen...

Sponsors



Gemeente **Zeist**



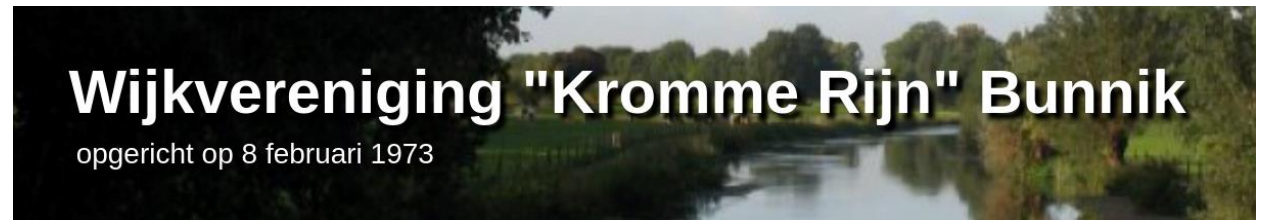
PROVINCIE  UTRECHT



Gemeente Bunnik

Wijkvereniging "Kromme Rijn" Bunnik

opgericht op 8 februari 1973



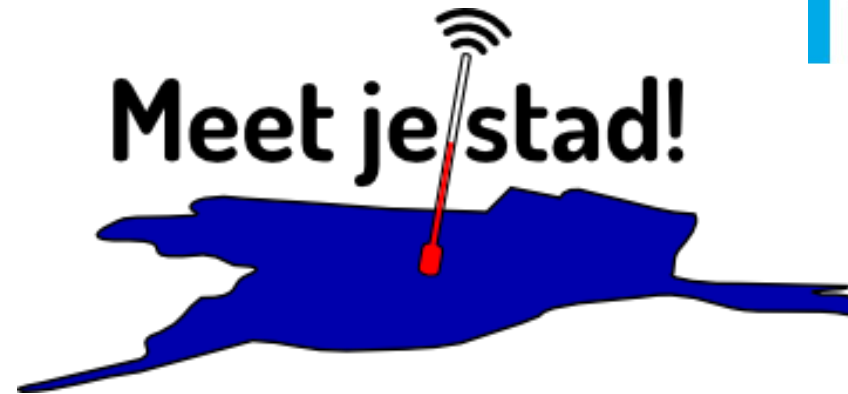
Samenwerking



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

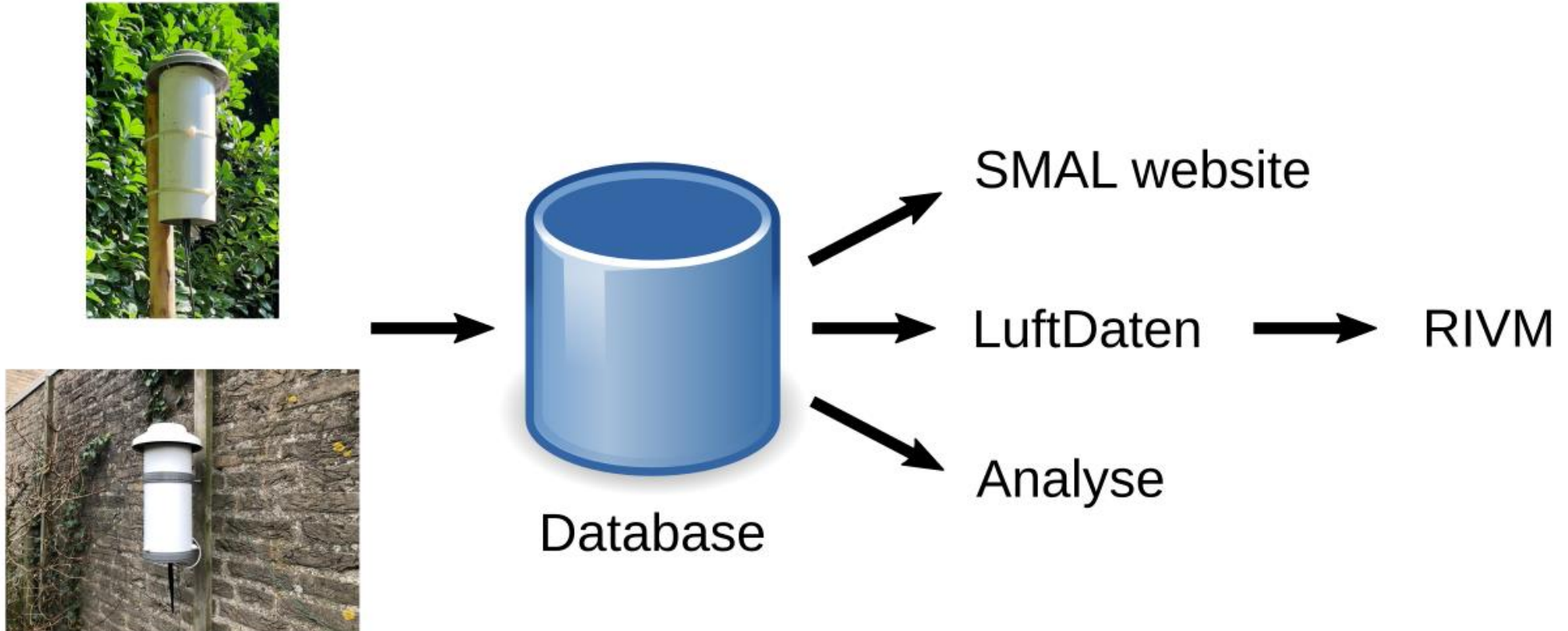


Koninklijk Nederlands
Meteorologisch Instituut
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Dion Harmen Remco Henk Robert Marinus_Jan
Idaline **Hanna** Wim Bob **Cees** Franca
Egbert Ruud Eleonore Casper Karin Adri Mattheijs

Wat is er gerealiseerd?



Coöperatief Meten Natuurlijk U.A.

Waarom?

- * Aanleiding
 - * Geen metingen in Zeist zelf
 - * Nieuwsgierigheid
 - * Zorgen

Kennis, technieken en materialen zijn tegenwoordig goed beschikbaar

Wat bereiken we ermee?

Inzicht in de luchtkwaliteit

Lokaliseren van fijnstof-bronnen

Kennisdeling

Dialogoog

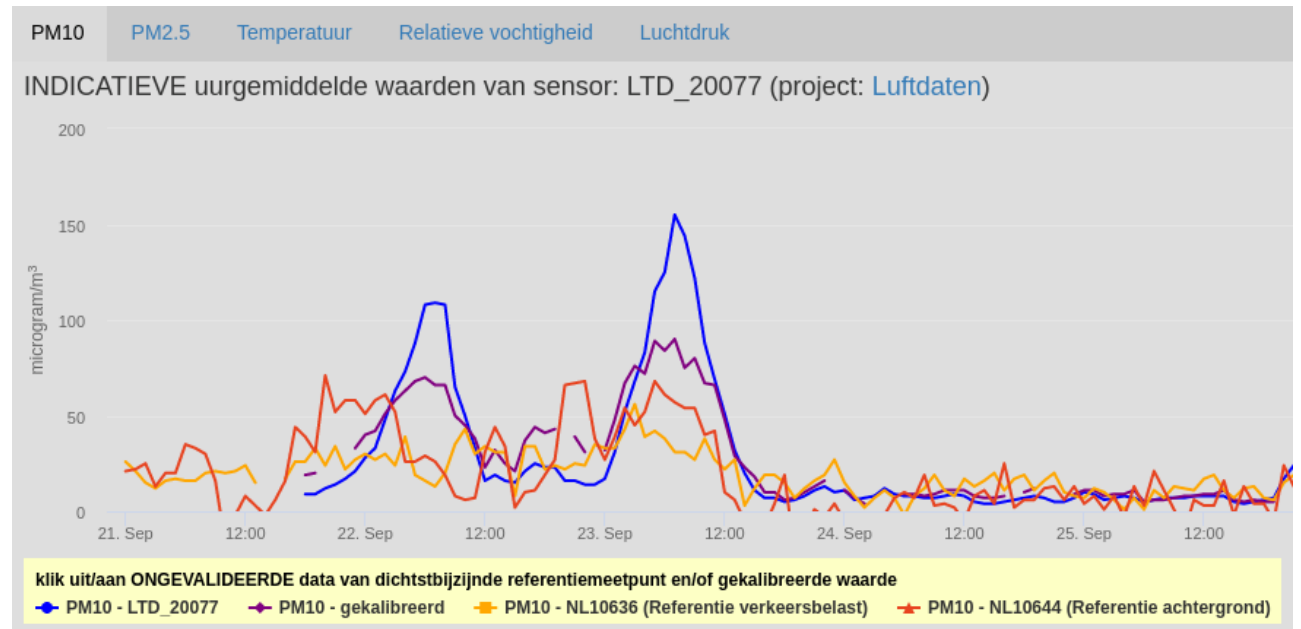
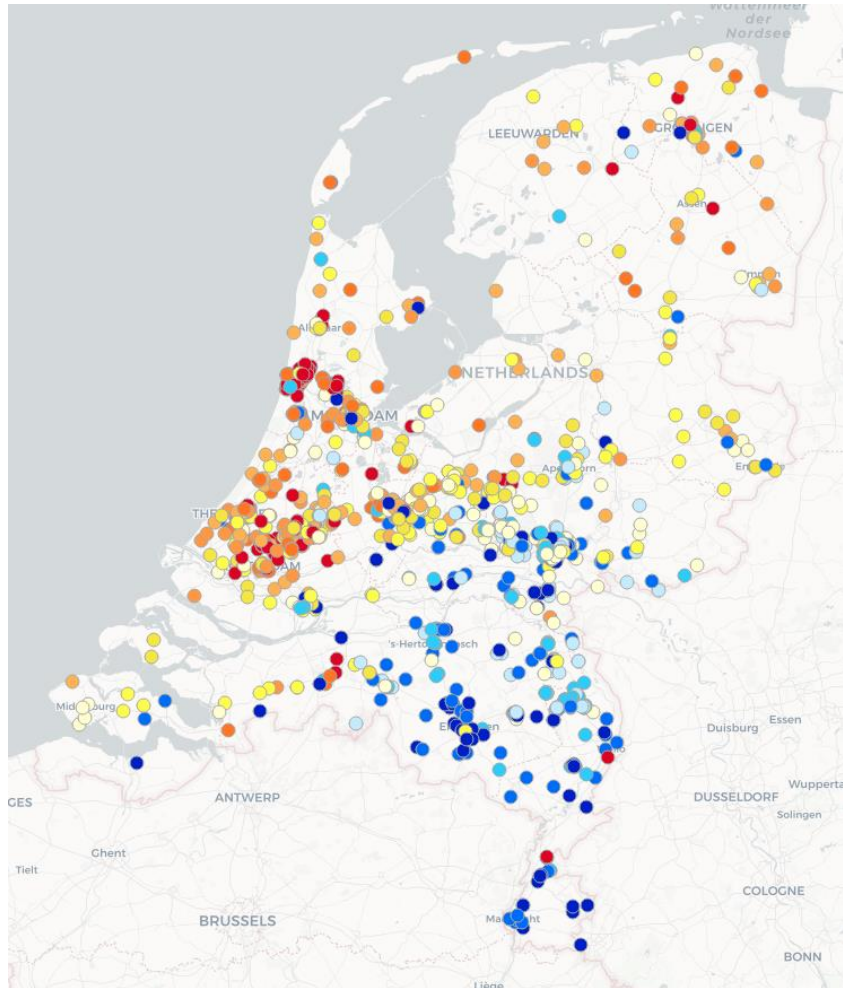
Gedragsverandering...

Website SMAL Zeist

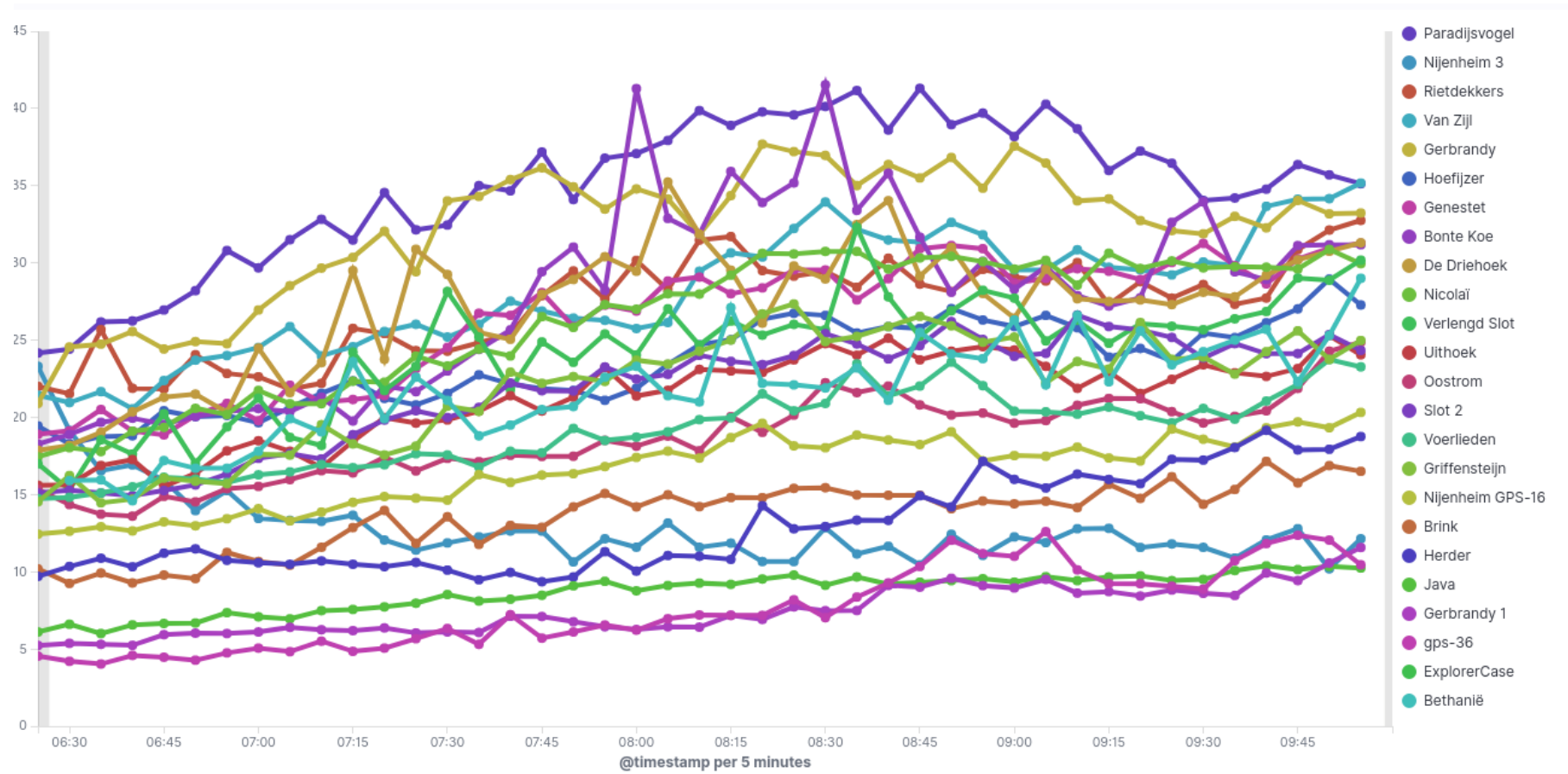
SMAL Zeist - Wijken

Gemeente	Wijk	Buurt	LKI	PM10 [µg/m³]	PM2.5 [µg/m³]	Aantal metingen
Zeist	Wijk 02 Zeist-Noord	Dijnselburg	2	17.18	14.59	106
Zeist	Wijk 02 Zeist-Noord	Patijnpark	4	28.57	22.31	14
Zeist	Wijk 02 Zeist-Noord	Utrechtseweg	3	27.75	16.97	12
Zeist	Wijk 03 Zeist-West	Nijenheim	2	12.35	9.26	66
Zeist	Wijk 03 Zeist-West	Griffensteijn en Kersbergen	2	17.45	12.9	32
Zeist	Wijk 05 Huis Ter Heide, Bosch en Duin	Beukbergen	4	39.57	28.63	14
Zeist	Wijk 05 Huis Ter Heide, Bosch en Duin	Den Dolder-Noord	4	26.43	21.28	14
Zeist	Wijk 05 Huis Ter Heide, Bosch en Duin	Huis ter Heide-Noord	4	28.04	25.2	13
Zeist	Wijk 05 Huis Ter Heide, Bosch en Duin	Huis ter Heide-Zuid	4	43.8	26.17	13
Zeist	Wijk 01 Centrum Zeist	Lyceumkwartier	3	25.3	18.3	14
Zeist	Wijk 01 Centrum Zeist	Carré	2	16.26	12.07	10
Zeist	Wijk 01 Centrum Zeist	Centrumschil-Zuid	2	16.1	12.34	7
Zeist	Wijk 04 Zeist-Oost, Zeister Bos en omgeving	Austerlitz	4	33.27	25.95	27
Bunnik	Wijk 00 Bunnik	Bunnik	2	18.78	14.34	70
Amsterdam	Slotermeer-Zuidwest	Buurt 5 Zuid	2	16.39	11.26	14
De Bilt	Bilthoven Noord	Bilthoven Noord	3	23.77	19.3	13
Utrechtse Heuvelrug	Wijk 02 Leersum	Leersum	3	22.05	18.45	13

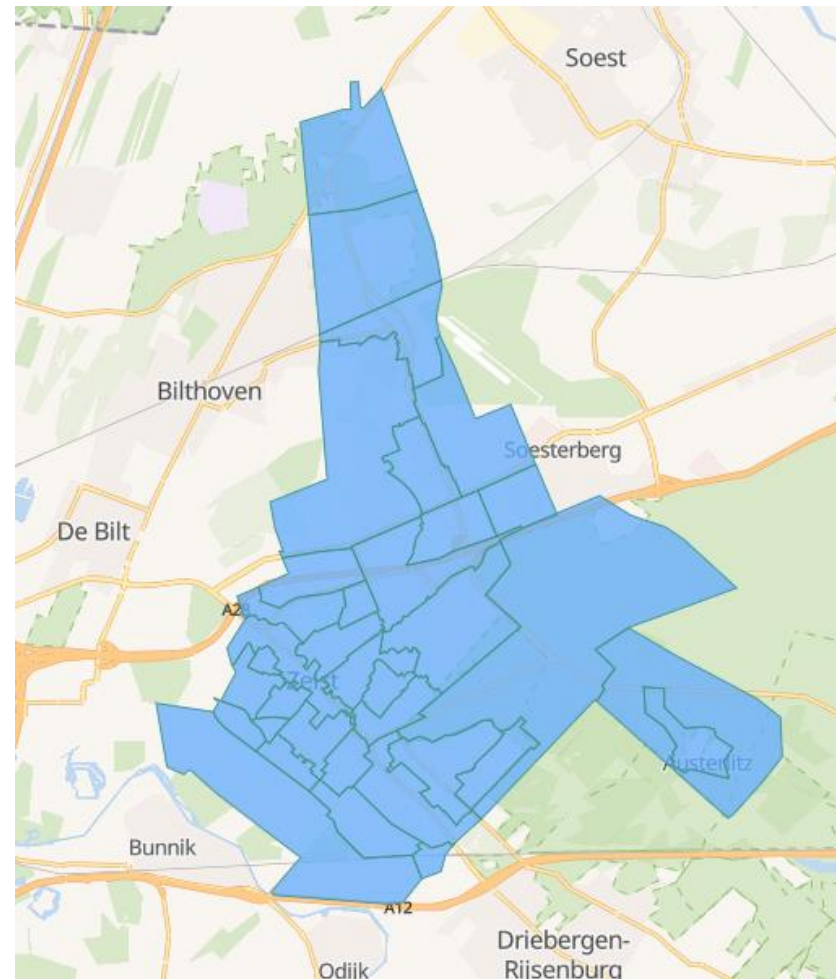
Samen meten RIVM



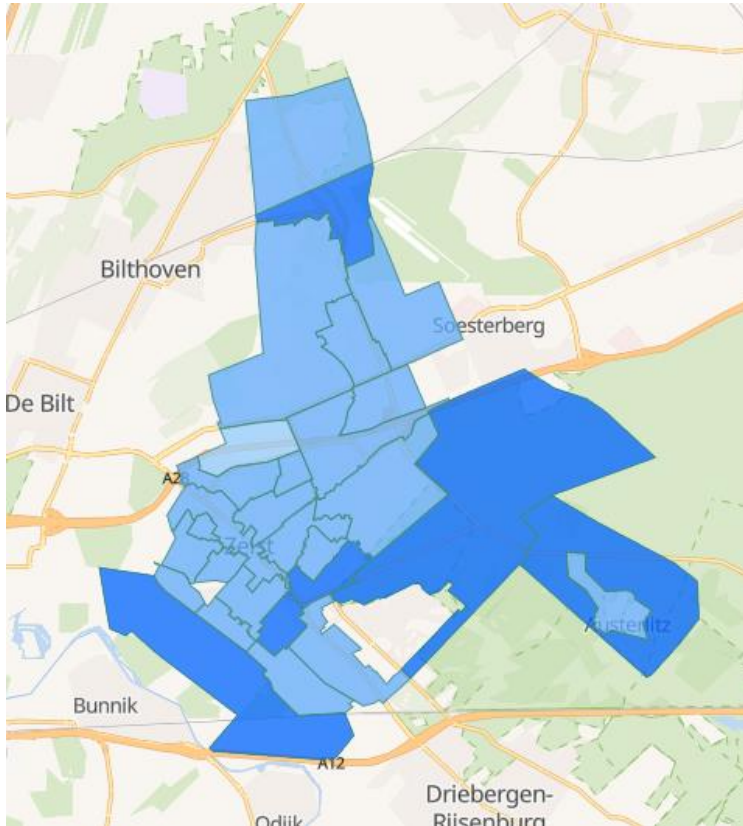
Samen dansende luchtkwaliteit



Jaargemiddelde Zeist (2020)



Fijnstof per Wijk / Buurt



Jaargemiddelde per wijk/buurt

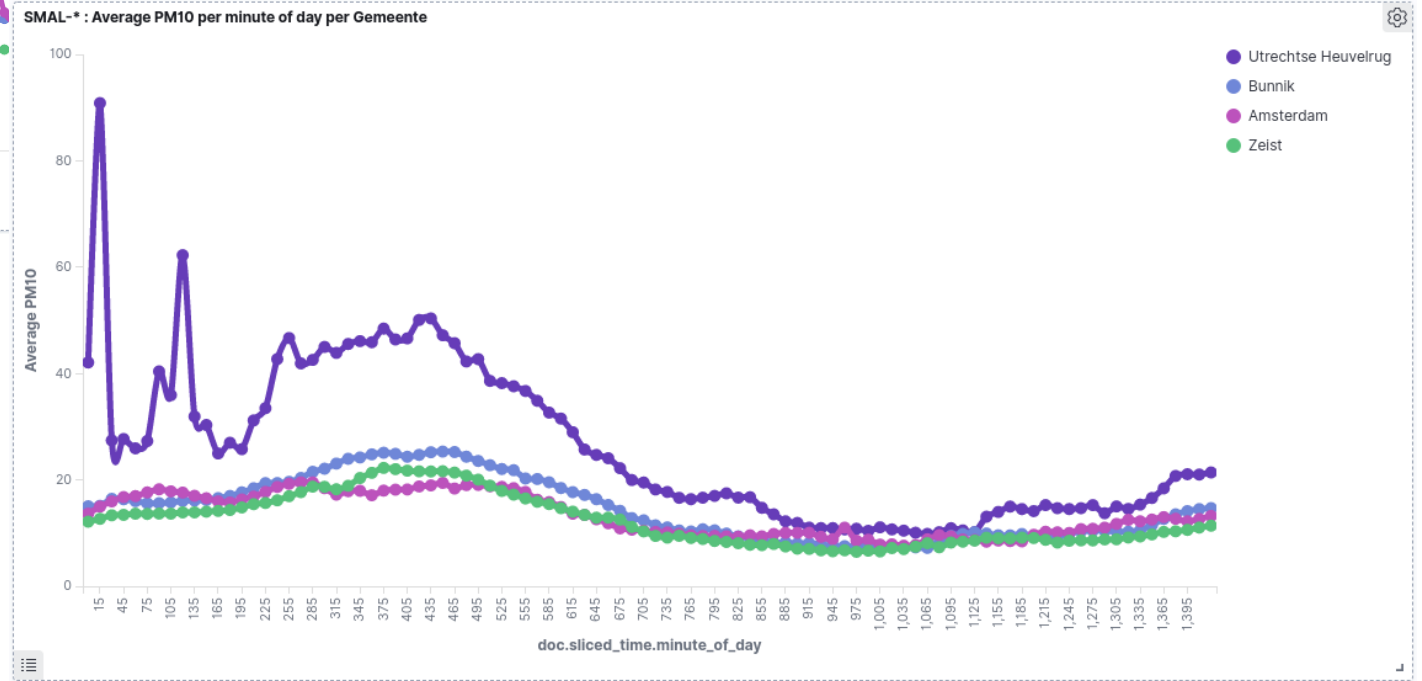
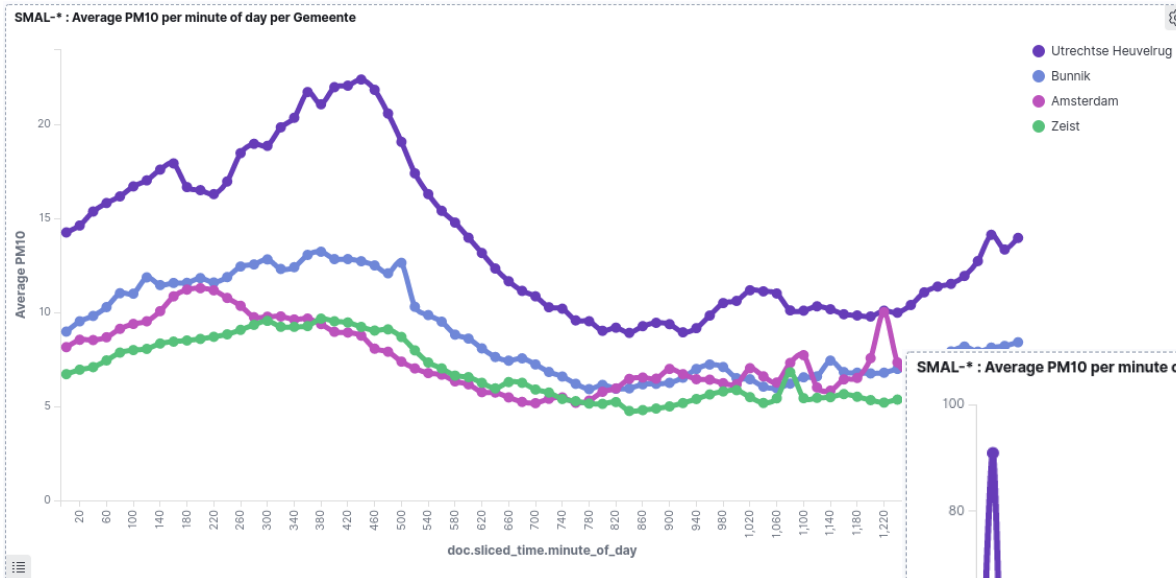
Gemeente	Wijk	Buurt	LKI	PM10 [µg/m³]	PM2.5 [µg/m³]	Aantal metingen
Zeist	Wijk 02 Zeist-Noord	Dijnselburg	5	47.3	26.99	105
Zeist	Wijk 02 Zeist-Noord	Patijnpark	7	76.97	41.58	14
Zeist	Wijk 02 Zeist-Noord	Utrechtseweg	5	47.38	28.25	13
Zeist	Wijk 03 Zeist-West	Nijenheim	3	27.82	18.24	70
Zeist	Wijk 03 Zeist-West	Griffensteijn en Kersbergen	4	44.24	25.77	34
Zeist	Wijk 05 Huis Ter Heide, Bosch en Duin	Den Dolder-Noord	4	42.66	26.97	14
Zeist	Wijk 05 Huis Ter Heide, Bosch en Duin	Huis ter Heide-Zuid	6	72.08	33.24	14
Zeist	Wijk 05 Huis Ter Heide, Bosch en Duin	Beukbergen	7	98.57	49.41	13
Zeist	Wijk 05 Huis Ter Heide, Bosch en Duin	Huis ter Heide-Noord	6	54.62	40.51	13
Zeist	Wijk 01 Centrum Zeist	Carré	4	38.27	26.94	18
Zeist	Wijk 01 Centrum Zeist	Lyceumkwartier	10	166.36	25.6	13
Zeist	Wijk 04 Zeist-Oost, Zeister Bos en omgeving	Austerlitz	6	62.7	36.4	14
Bunnik	Wijk 00 Bunnik	Bunnik	5	48.03	31.52	69
De Bilt	Bilthoven Noord	Bilthoven Noord	5	37.75	32.24	14
Utrechtse Heuvelrug	Wijk 02 Leersum	Leersum	6	71.73	46.17	14
Amsterdam	Slotermeer-Zuidwest	Buurt 5 Zuid	6	71.99	27.69	13

Momentopname van 15 minuten

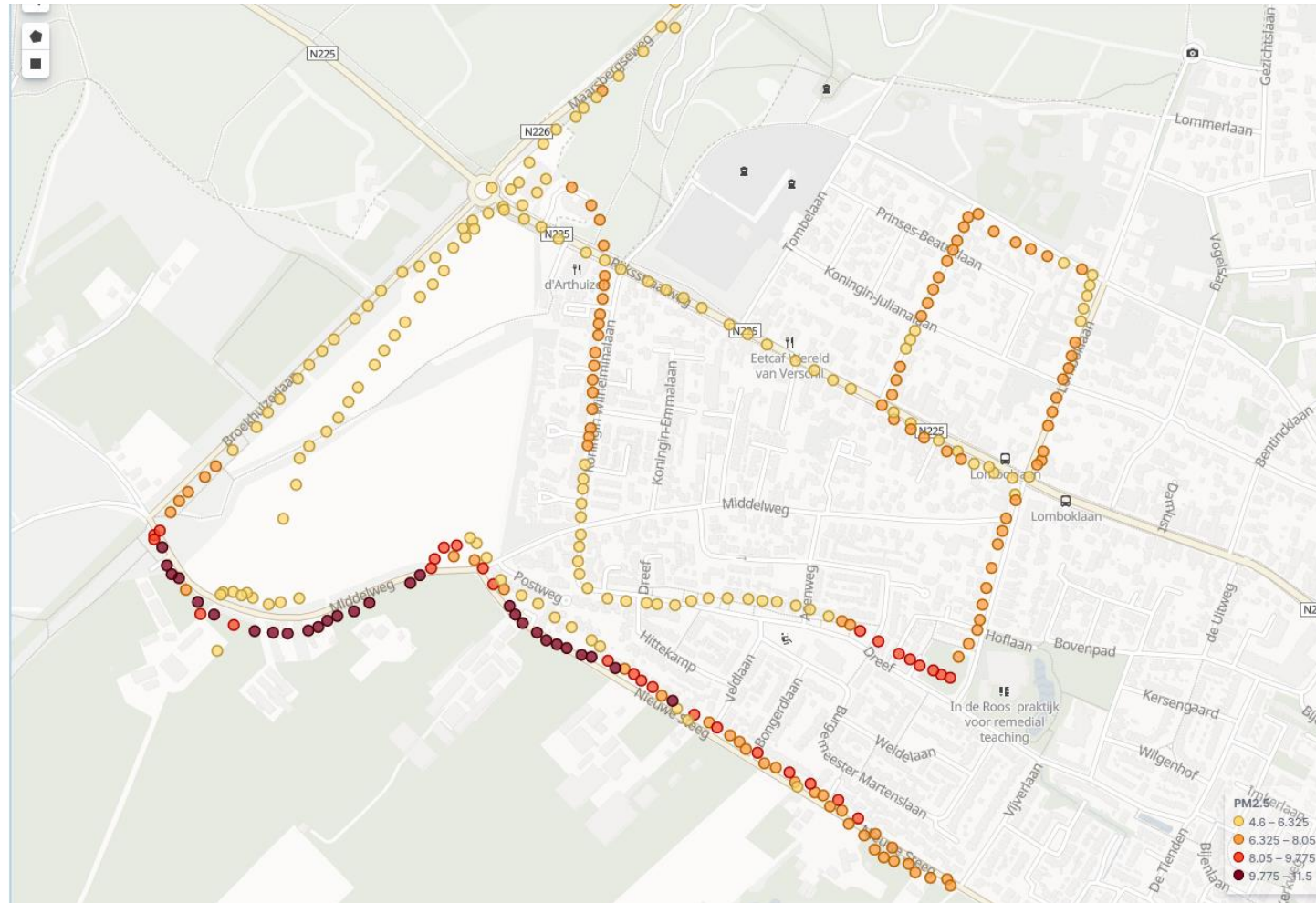
Dag/nacht cyclus (Fijnstof PM10)

Juli 2020

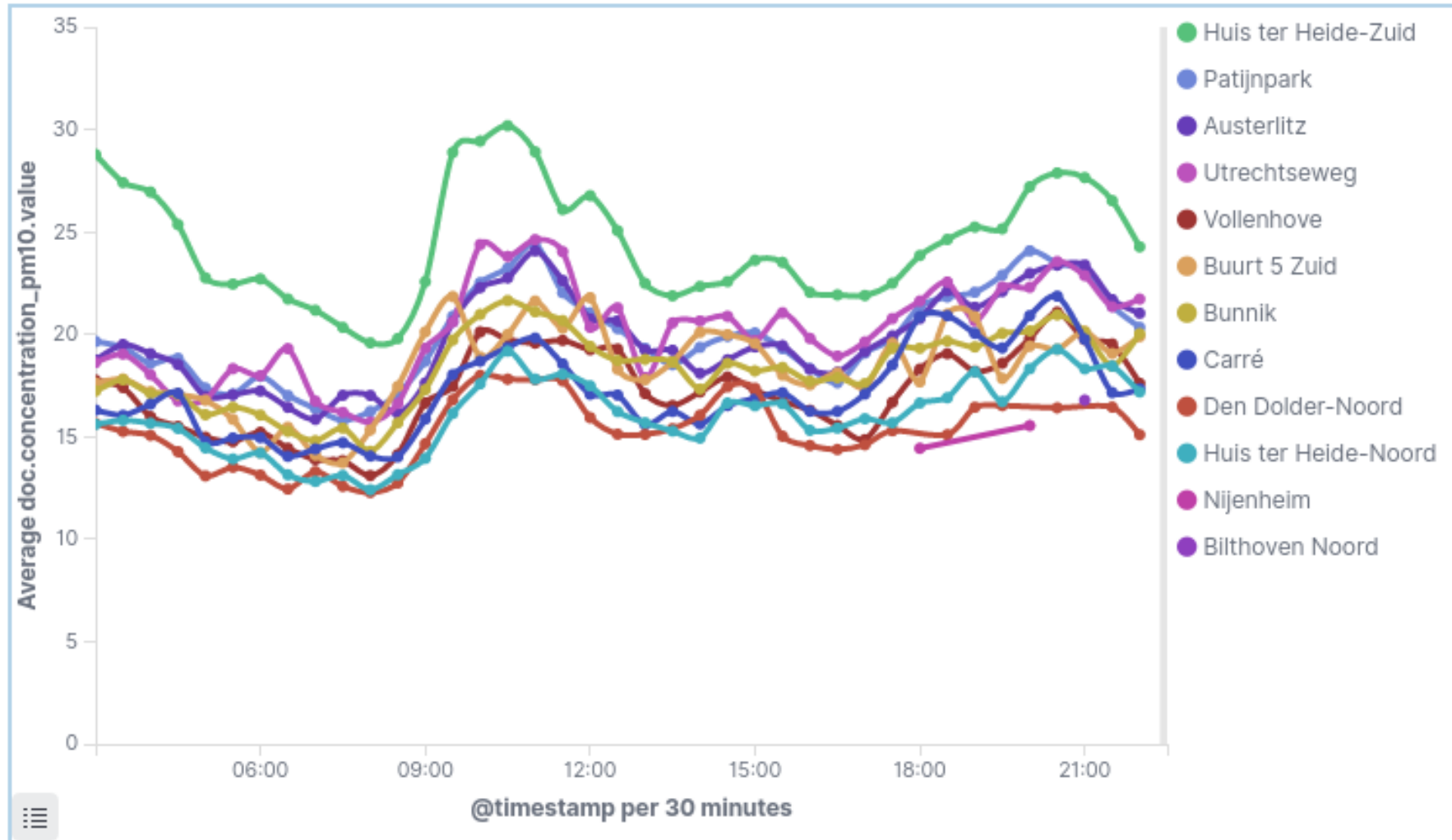
Aug 2020



Leersum



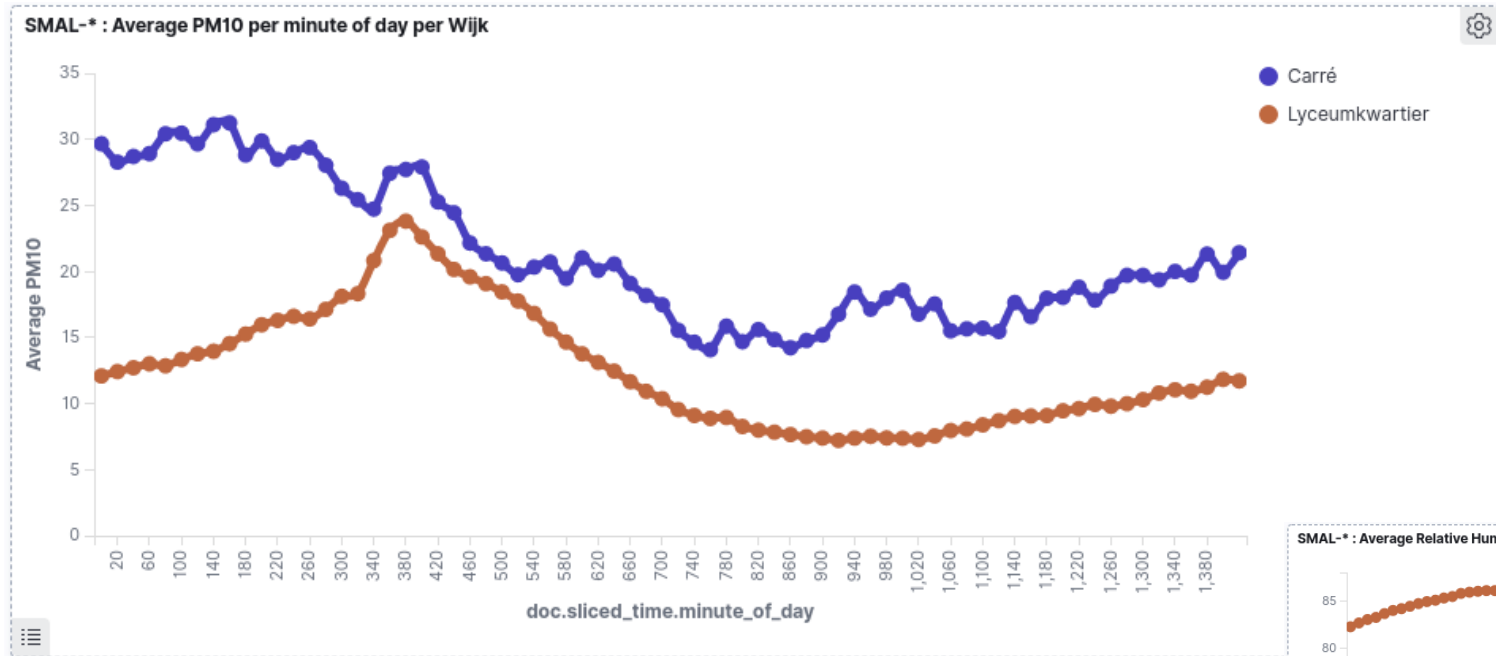
Huis ter Heide Zuid (1/2)



Huis ter Heide Zuid (2/2)

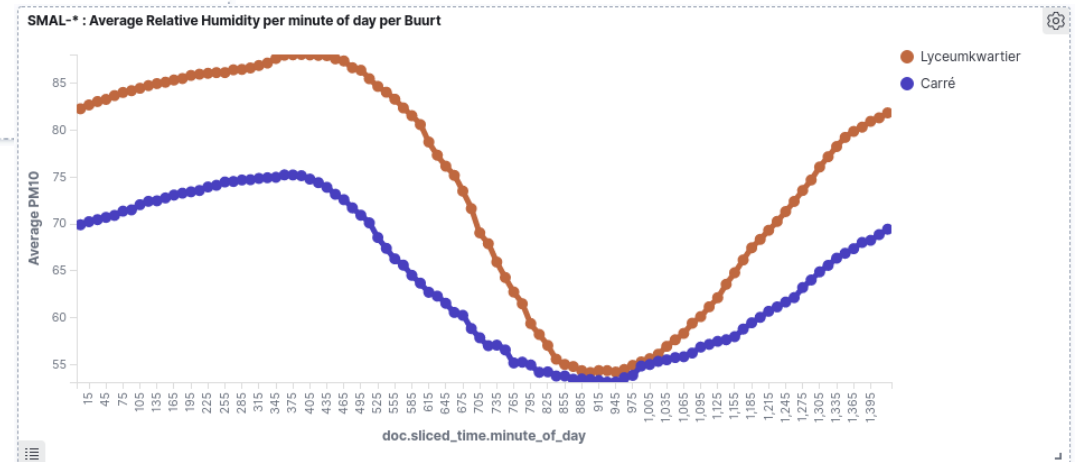


Verschillen binnen “Wijk 01 Centrum Zeist”



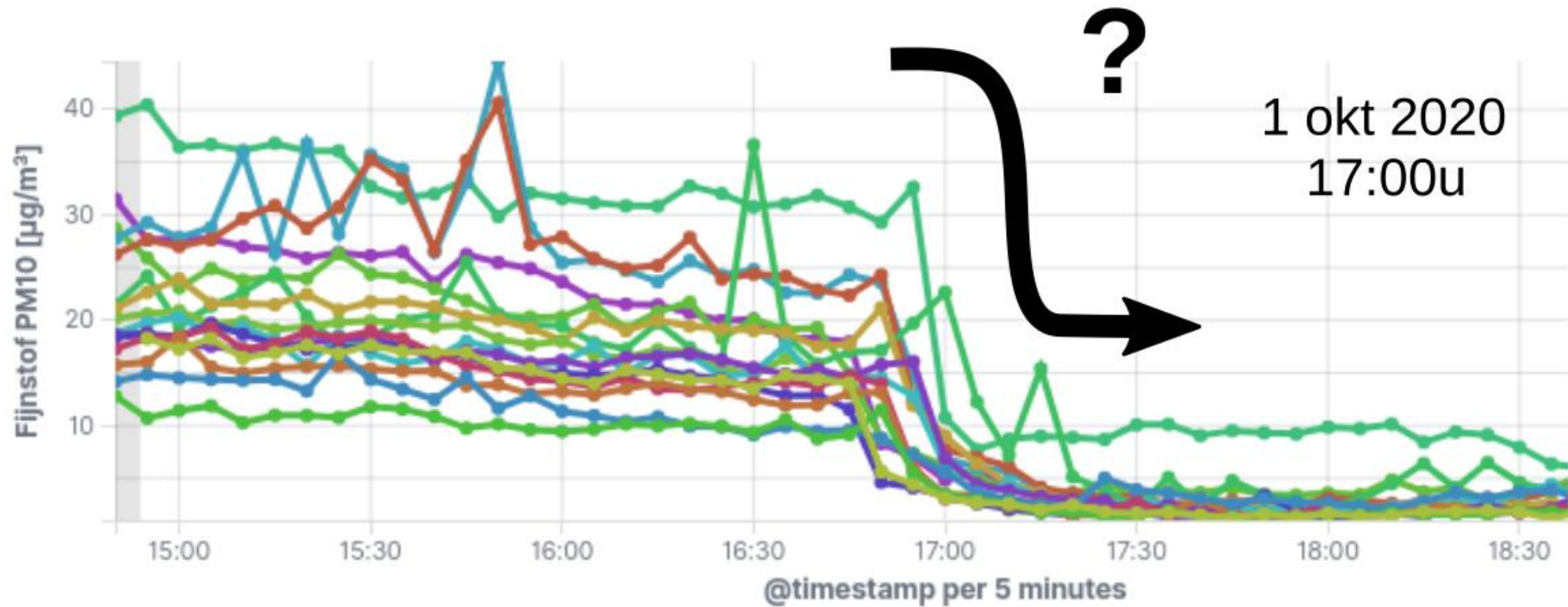
PM10 fijnstof

Relatieve luchtvochtigheid



Op basis van ruim 500.000 metingen (2020)

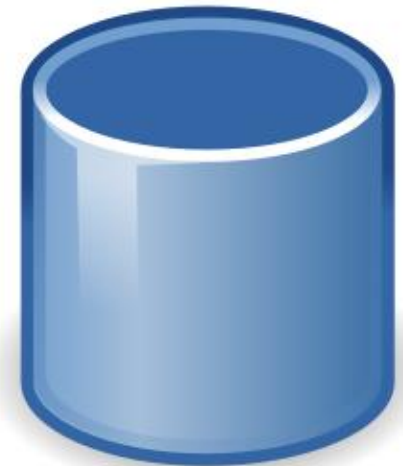
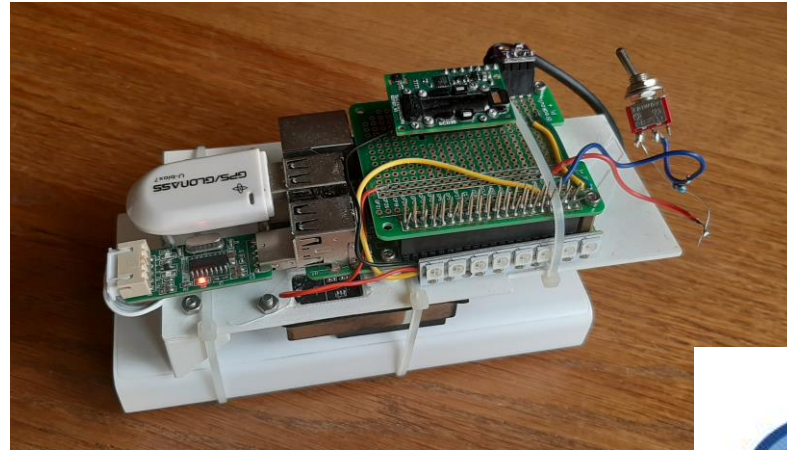
Mysteries



De komende tijd...

Doe-het-zelf
handleidingen

- * plaatsen van een meetstation
- * vervangen van een sensor



Database

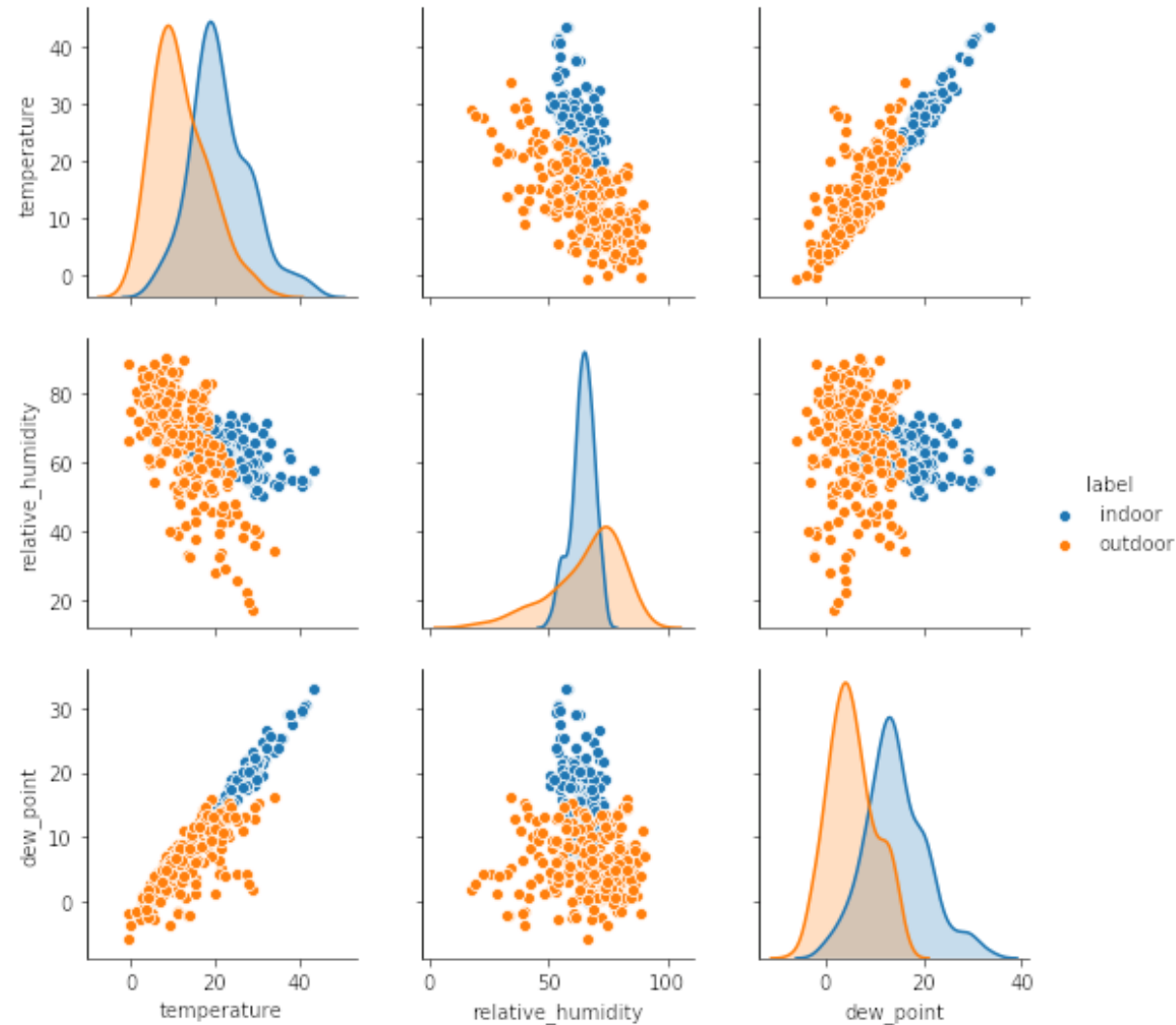
Wasstraat voor metingen

samen met



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

Geautomatiseerd goudzoeken





Samen Duurzaam Zeist

VRAGEN

aan Egon



SAMEN DUURZAAM
ZEIST



SNUFFEL *FIETS*

Arjen Hof, directeur Civity

Kenmerken

- **Elke 10 seconden een meting**
GPS, luchtkwaliteit, wegconditie
- **Luchtkwaliteit**
 - Temperatuur
 - Luchtvochtigheid
 - Vluchtige organische stoffen
 - Fijnstof: PM1, 2,5 en 10
 - Stikstof (nog) niet mogelijk
- **Wegconditie**
 - Trillingen, zeer experimenteel
- **Real time inzicht**
Dashboard en persoonlijke app



Hoe werkt het?

1



Sensor:
Luchtkwaliteit, GPS
en accelerometer

SODAQ

2



Connectiviteit:
LTE-M

3



Data diensten: Civity
CIP

Civity

4



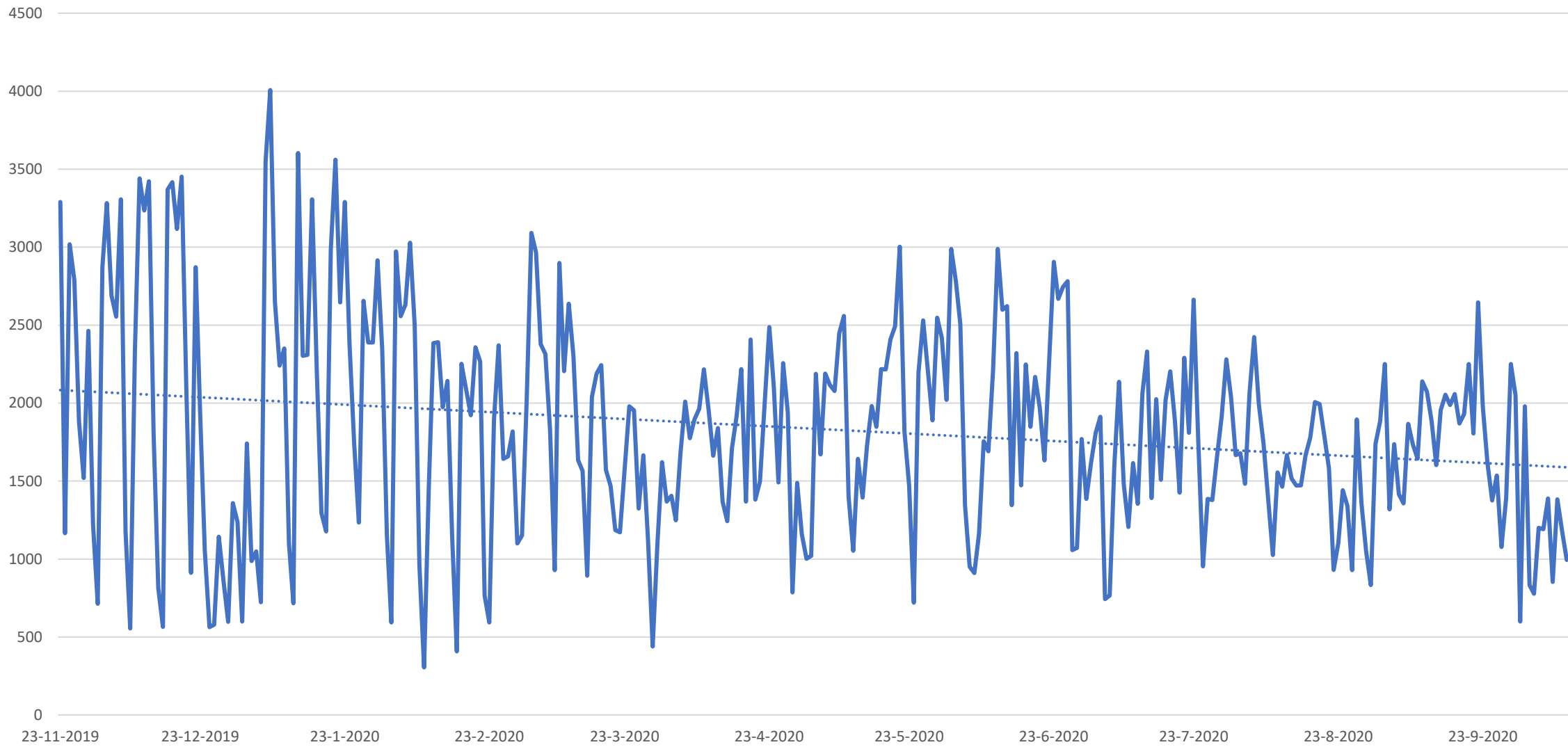
Dashboard
en app

Data- analyse

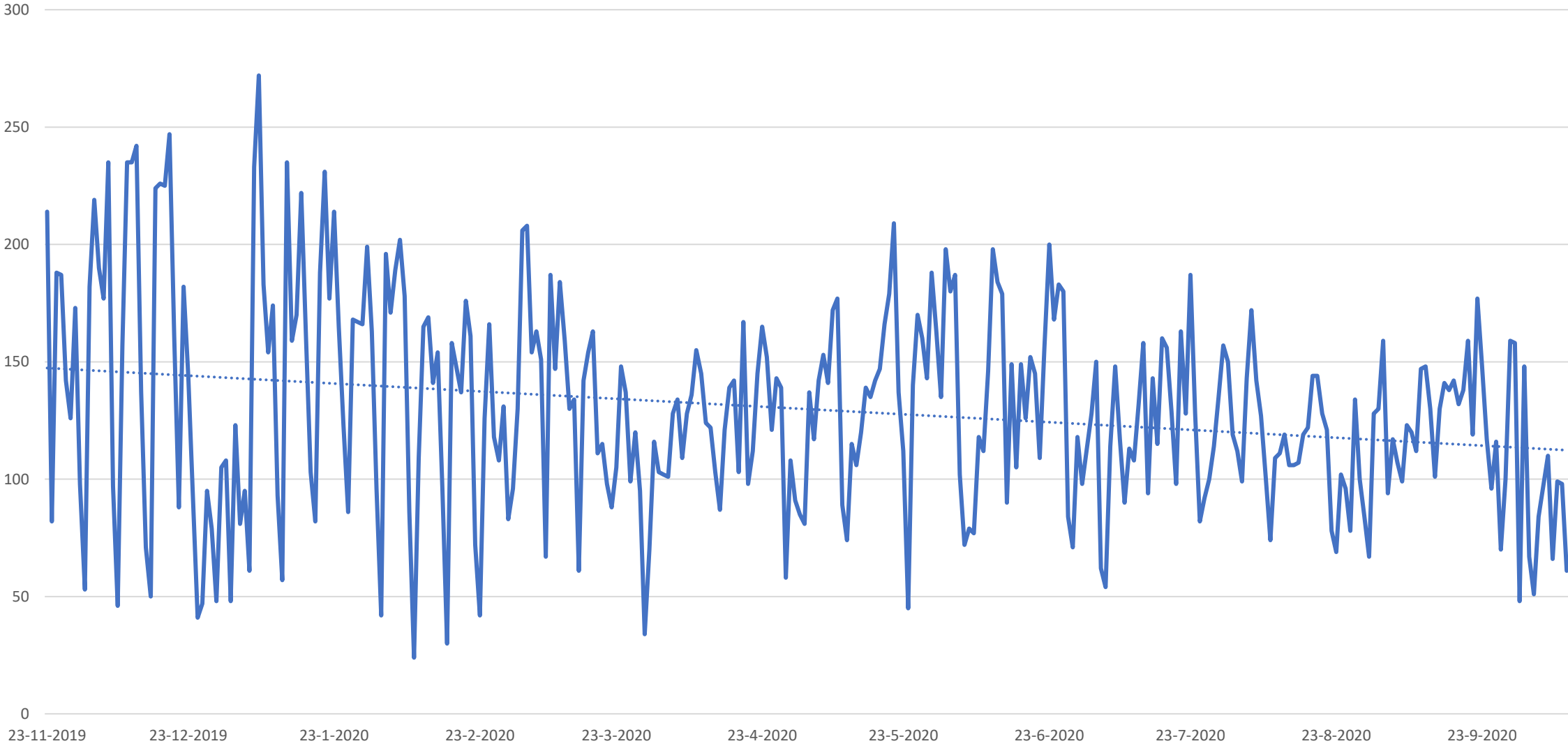


SNUFFEL*FIETS*

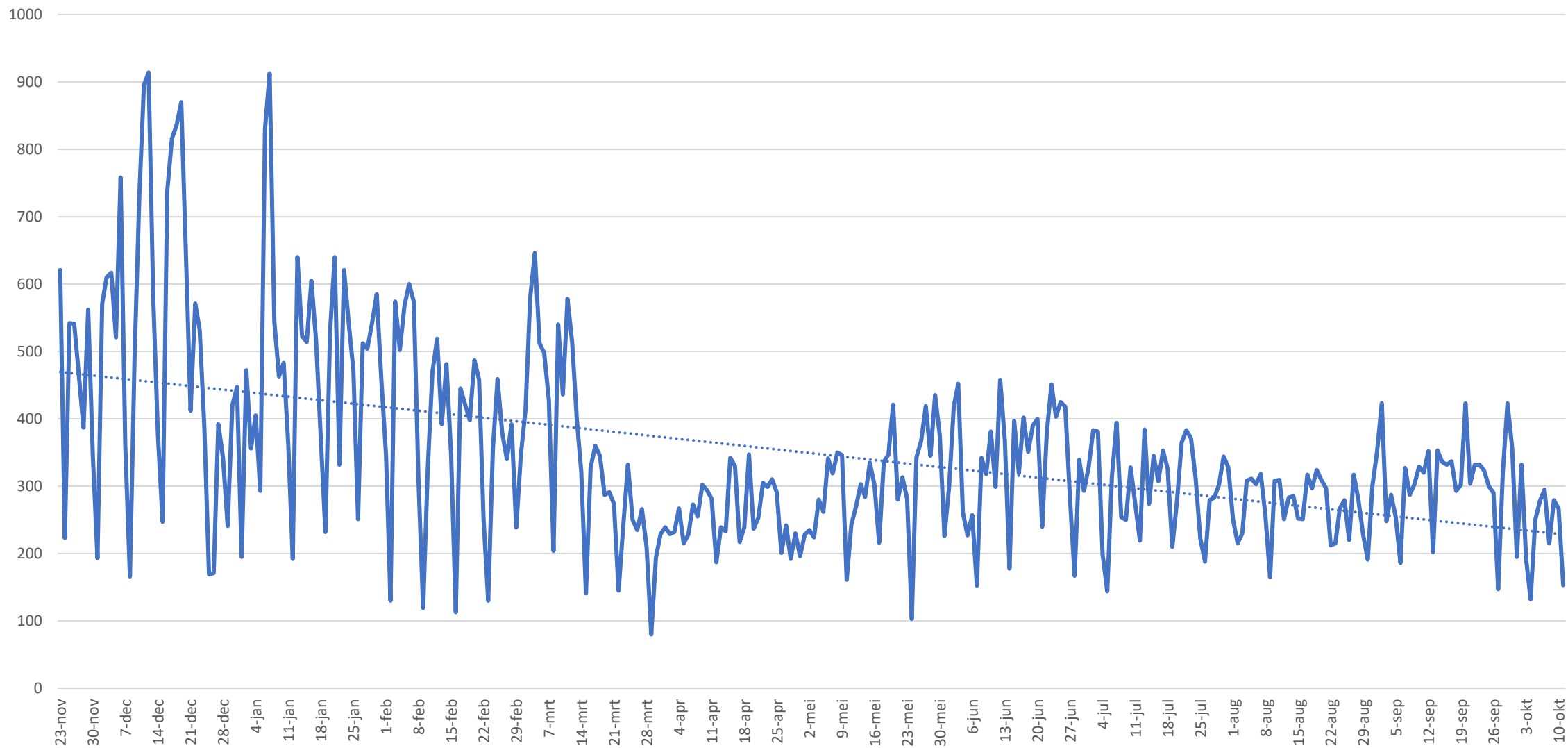
Aantal km per dag



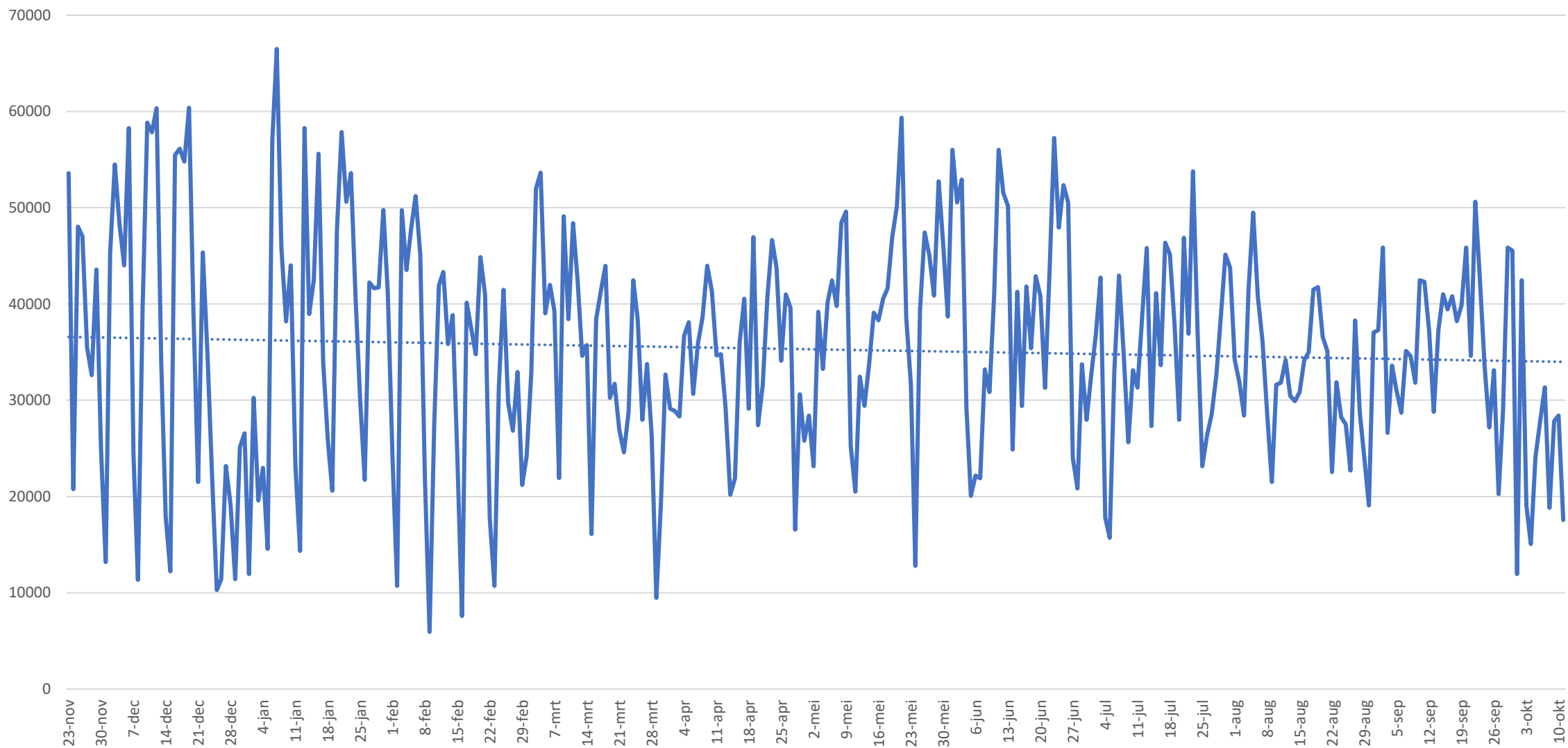
aantal uur per dag



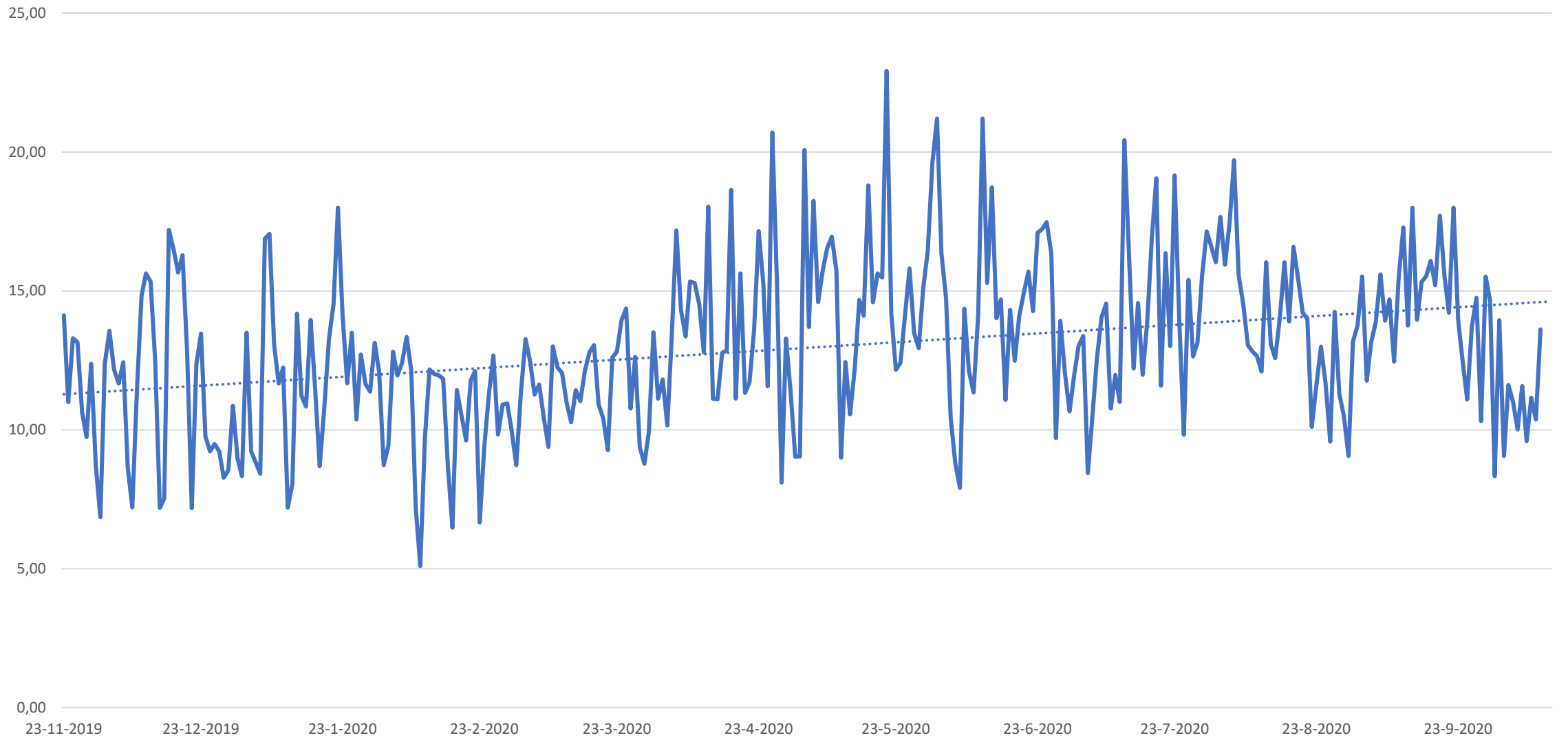
Aantal routes per dag



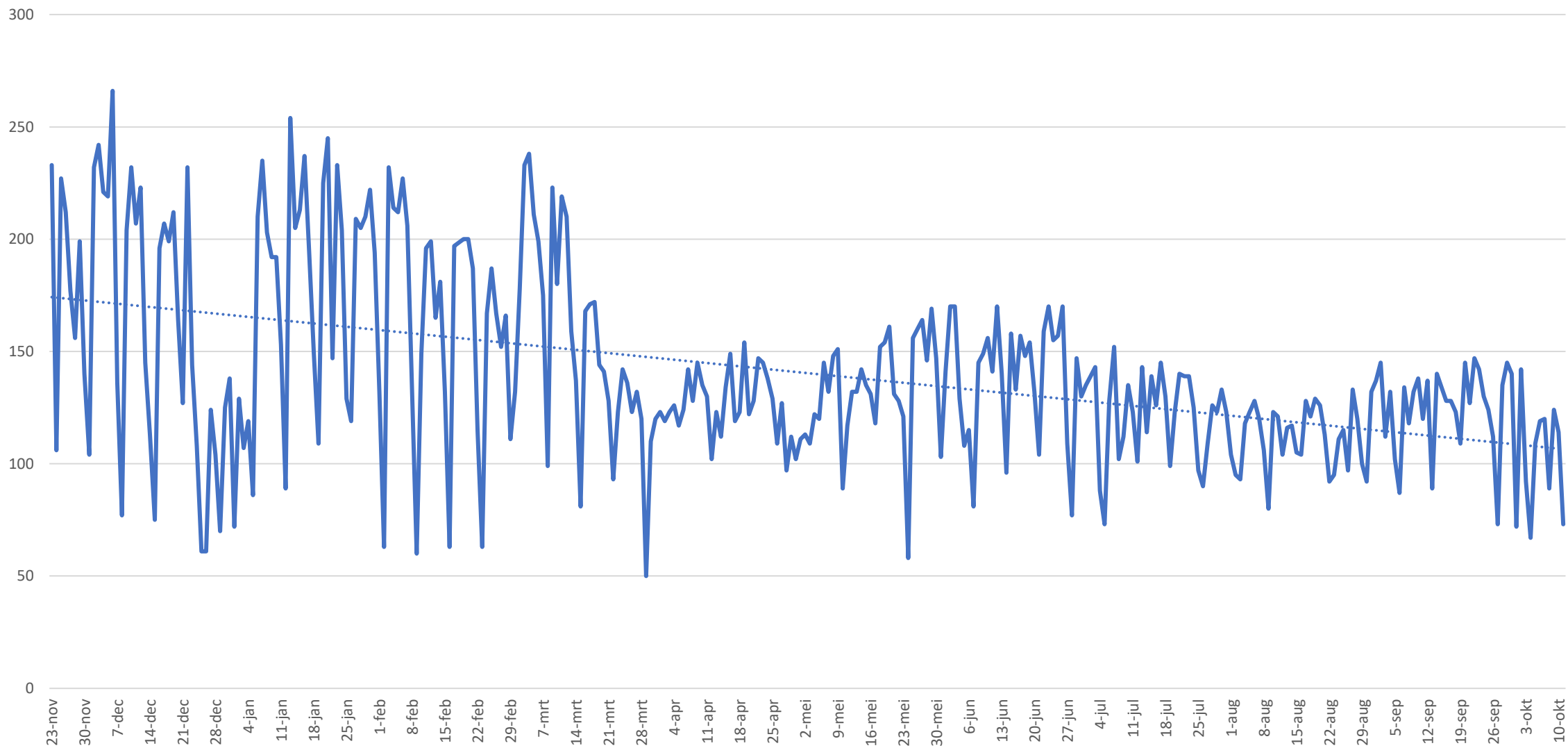
Aantal metingen per dag



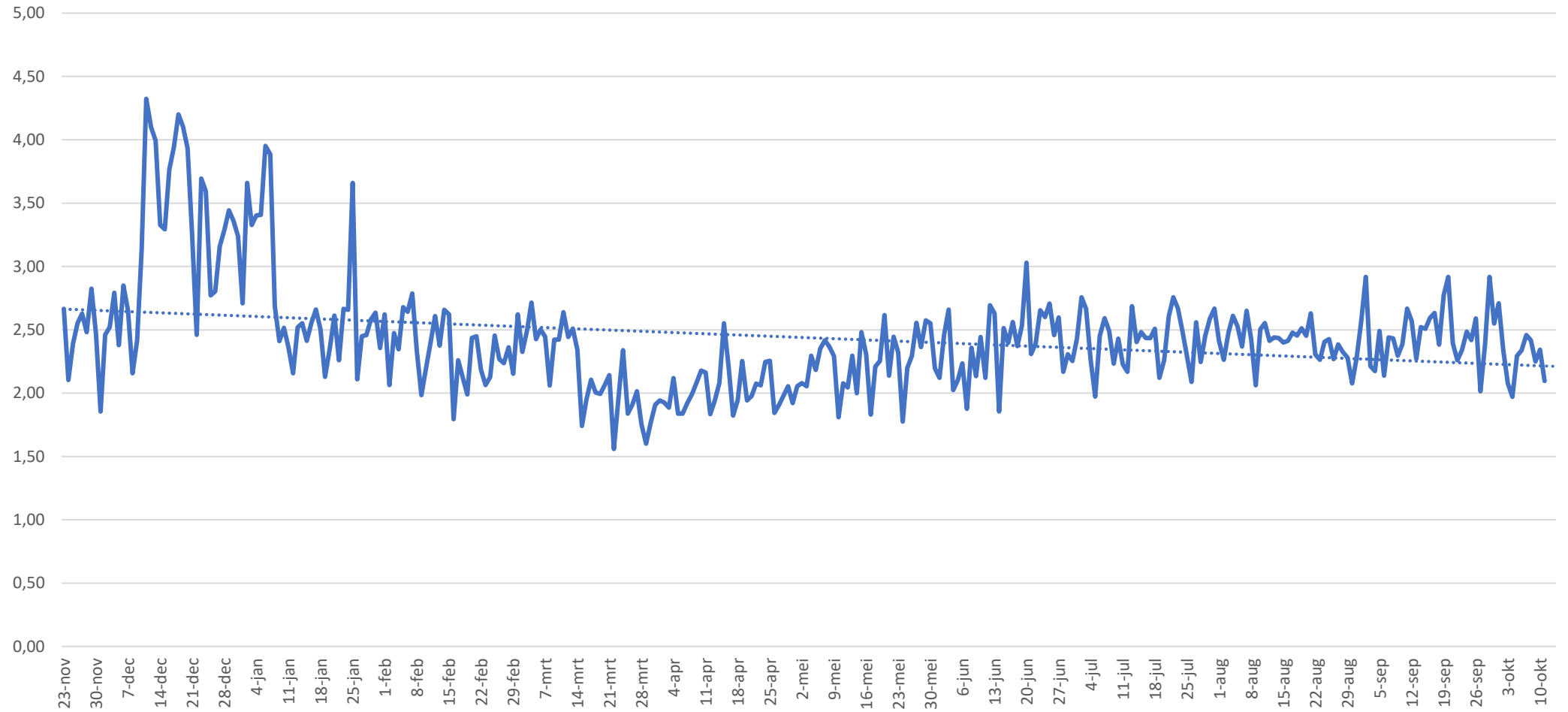
km per fietser



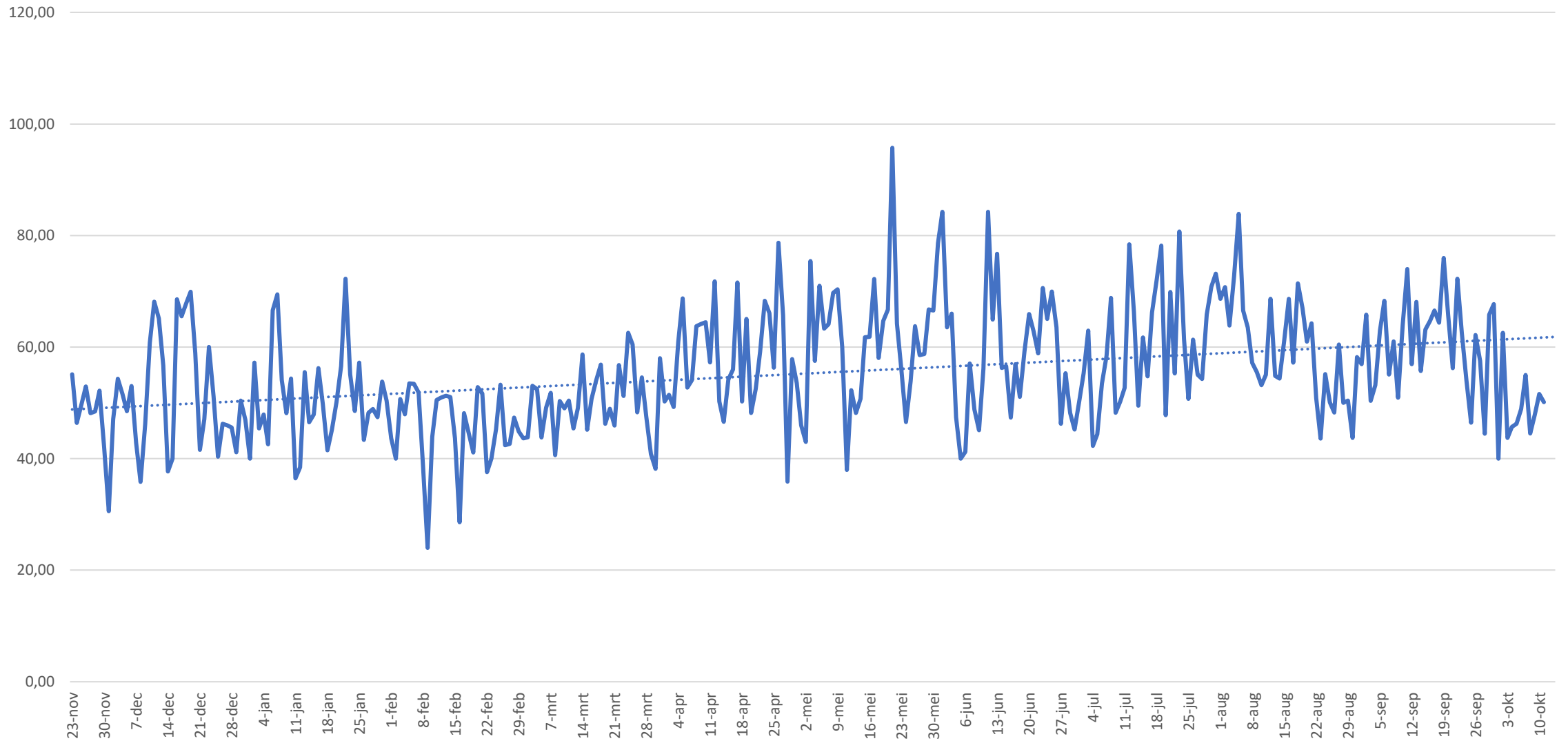
Aantal fietsers per dag



routes per fietser

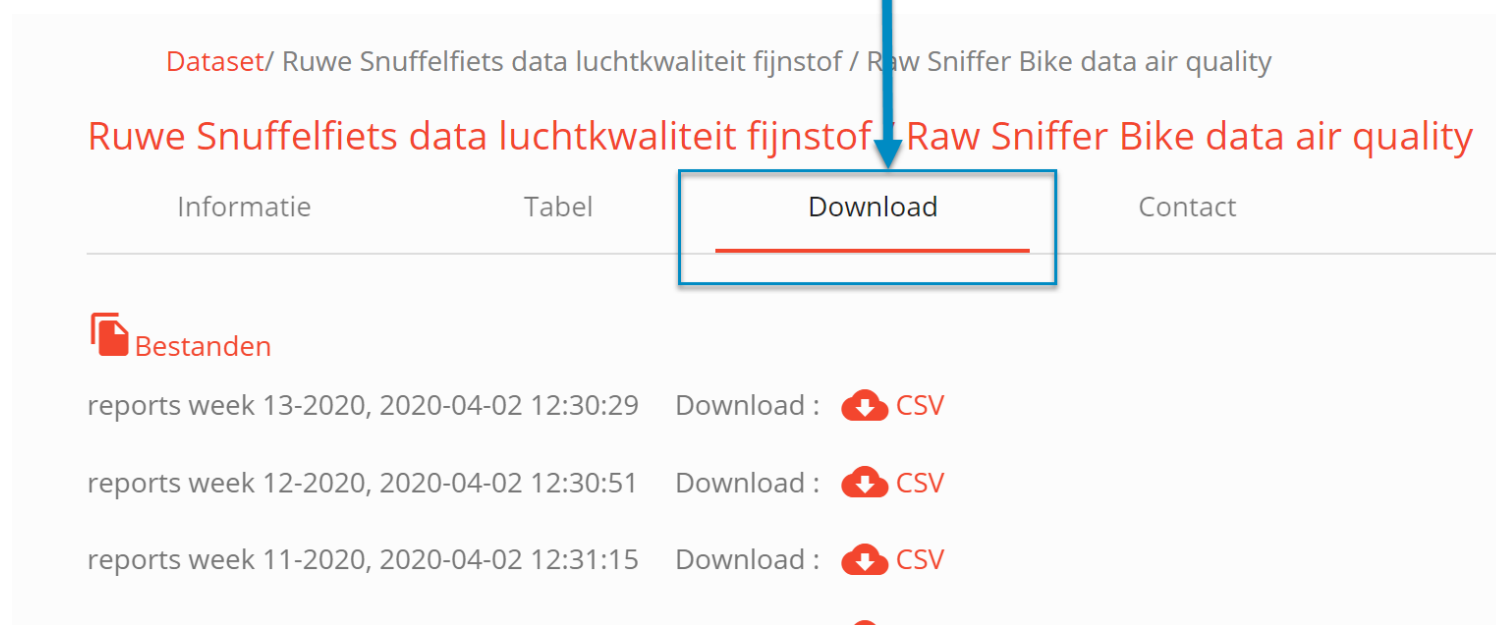


minuten per fietser



Open data beschikbaar


De ruwe data die alle Snuffelfietsers verzameld hebben, vindt u op het [Civity Dataplatform](#). Elke maandag wordt er een nieuw bestand geplaatst met data van de voorafgaande week.






Dataset/ Ruwe Snuffelfiets data luchtkwaliteit fijnstof / Raw Sniffer Bike data air quality

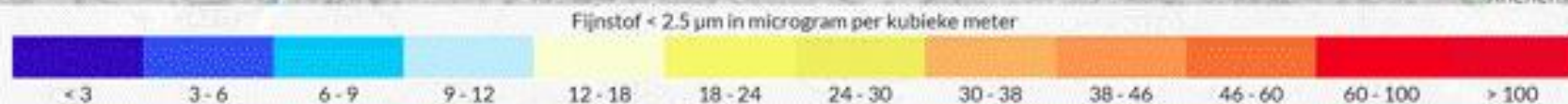
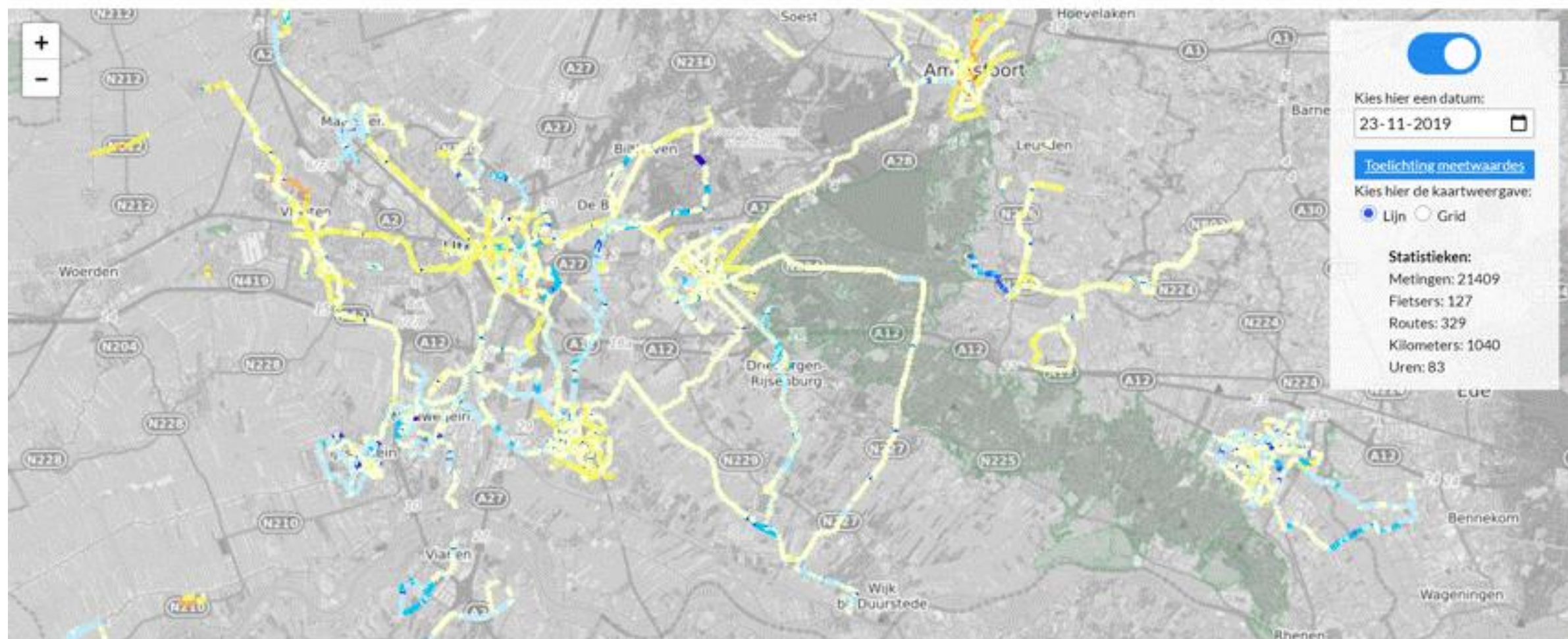
Ruwe Snuffelfiets data luchtkwaliteit fijnstof / Raw Sniffer Bike data air quality

Informatie Tabel **Download** Contact

 Bestanden

reports week 13-2020, 2020-04-02 12:30:29	Download :  CSV
reports week 12-2020, 2020-04-02 12:30:51	Download :  CSV
reports week 11-2020, 2020-04-02 12:31:15	Download :  CSV

Snuffelfiets.nl/data





Bedankt voor uw aandacht!

STAY CONNECTED
Volg Civity op social media



Samen Duurzaam Zeist

VRAGEN

aan Arjen



Marita Voogt

Coördinator innovatie milieumonitoring bij het RIVM



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

RIVM *De zorg voor morgen begint vandaag*



Samen Duurzaam Zeist

VRAGEN

aan Marita



SAMEN DUURZAAM
ZEIST

Luchtverontreiniging & gezondheid

Dr. ir. Jeroen de Hartog
Adviseur Milieu en gezondheid (MMK)
GGD regio Utrecht

Zeist, 14 oktober 2020

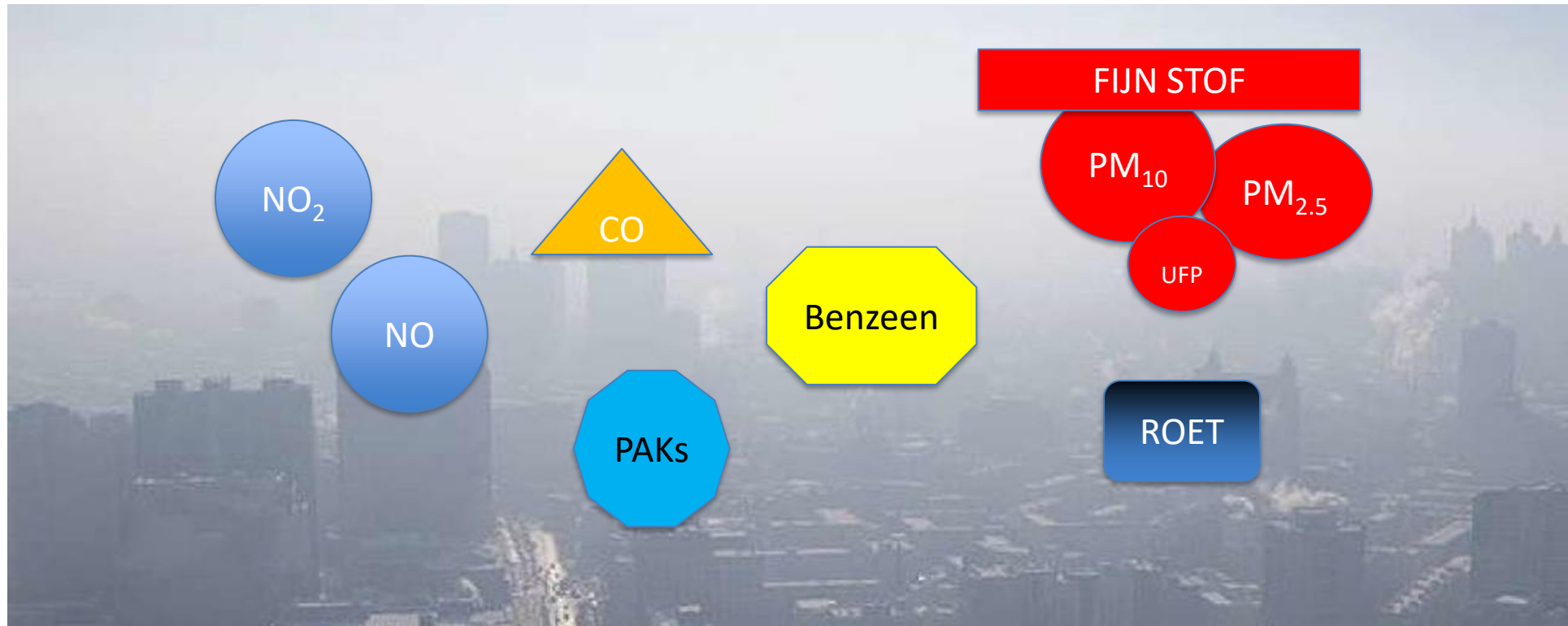


Disclosure belangen Jeroen de Hartog

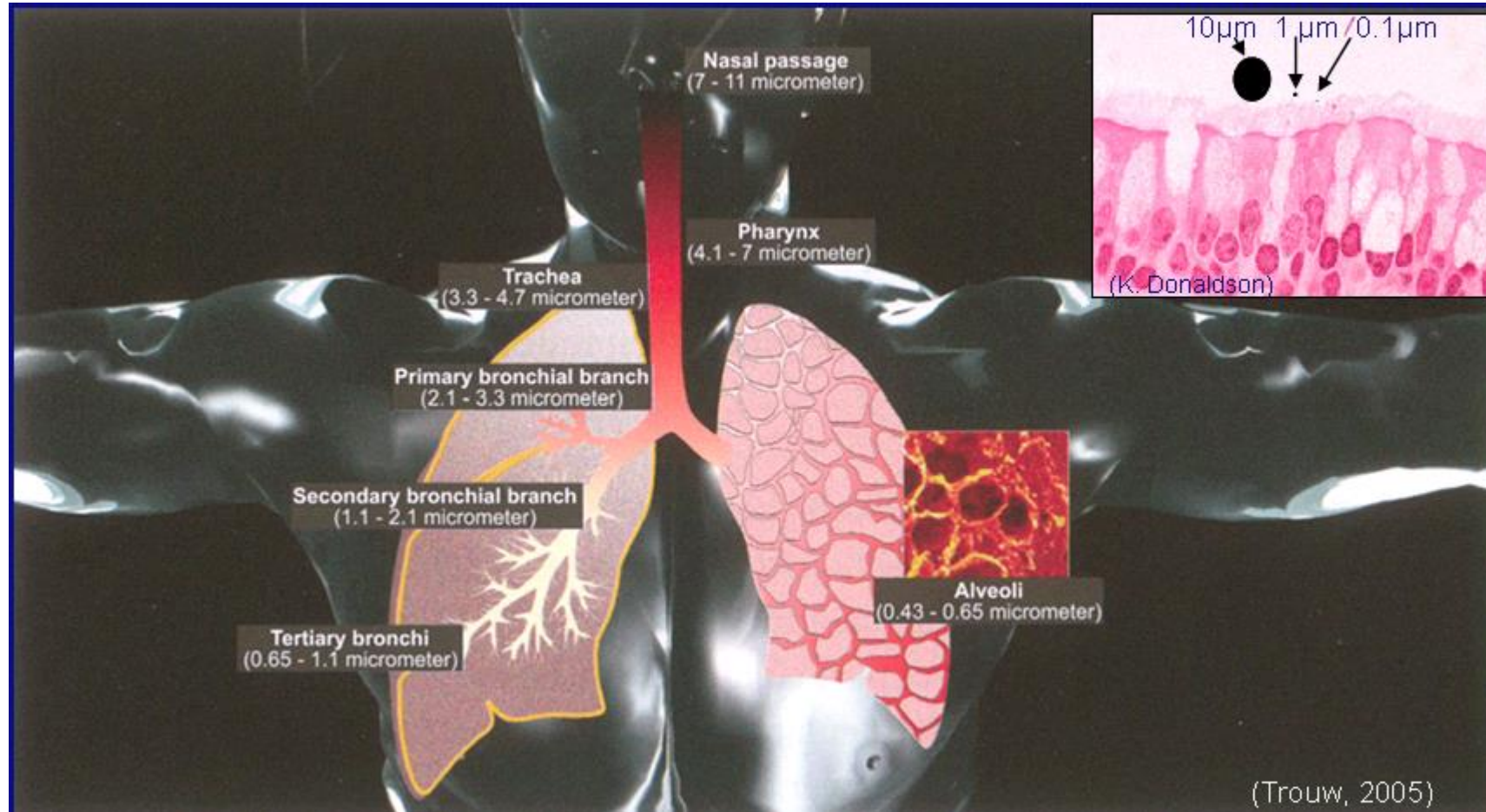
(Potentiële) belangenverstrengeling	Geen
Relaties met bedrijven	geen
Sponsoring of onderzoeksgeld	N.v.t.
Honorarium of andere financiële vergoeding	geen
Aandeelhouder	nvt

Luchtverontreiniging



COMPLEX MENGSEL



Fijnstof = klein stof: hoe kleiner, hoe dieper

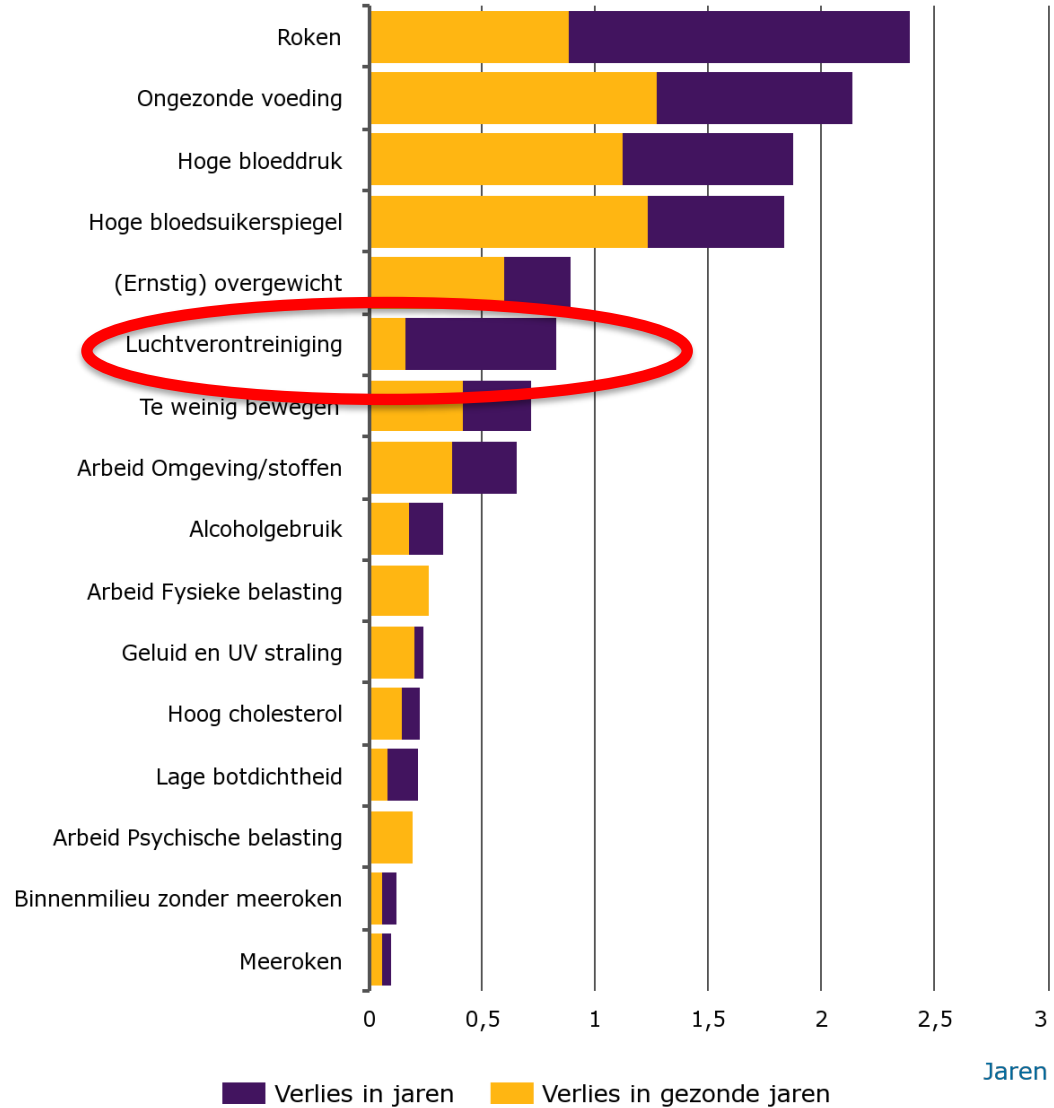


Bewijs voor gezondheidseffecten

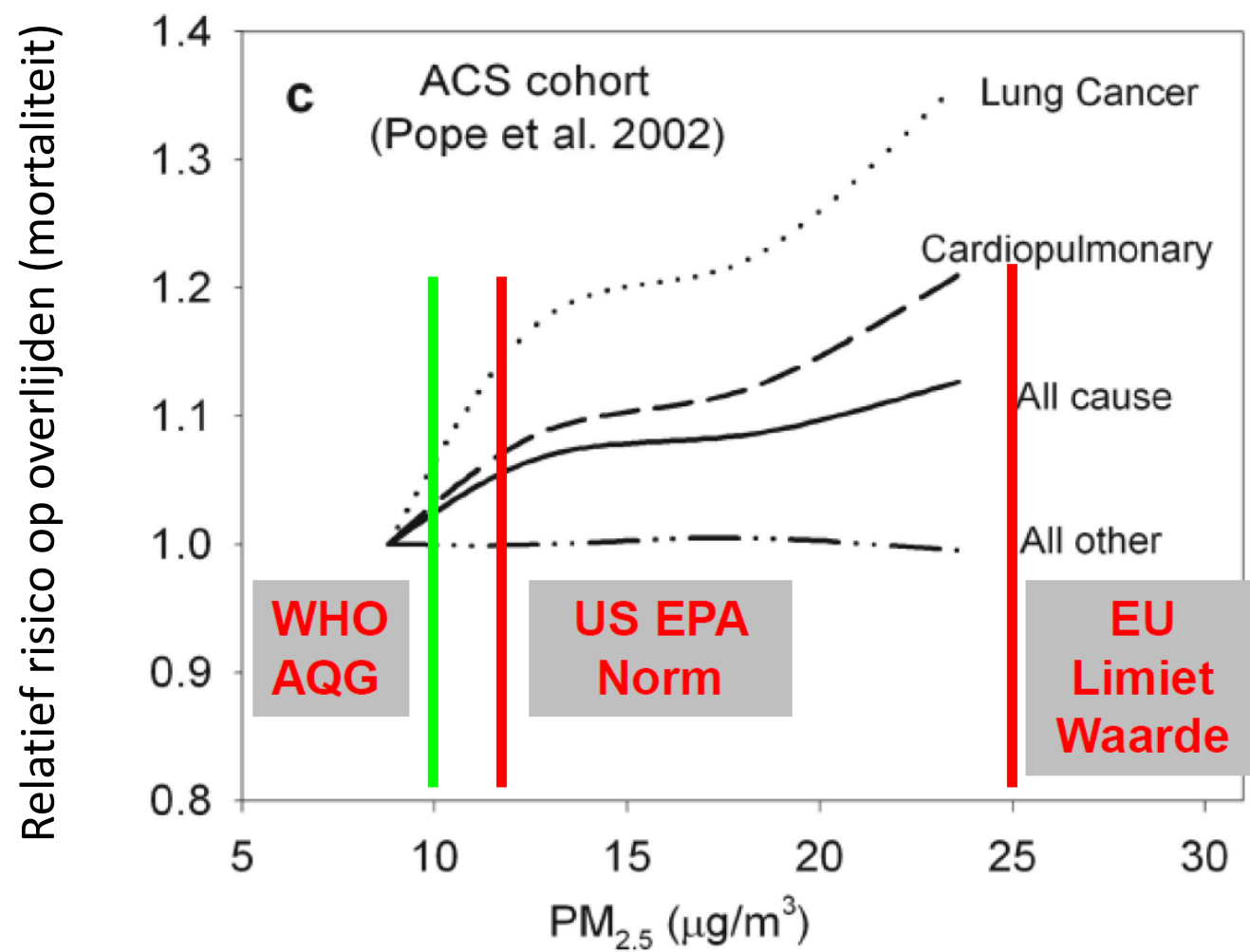
Kortdurende blootstelling (1-7 dgn)	Langdurende blootstelling (1-10 jaar)
Totale sterfte	Totale sterfte
Hart-en Bloedvaten <ul style="list-style-type: none">• Sterfte• Ziekenhuisopname• Bezoek 1^e hulp	Hart-en Bloedvaten <ul style="list-style-type: none">• Sterfte
Luchtwegen <ul style="list-style-type: none">• Afname longfunctiegroei kinderen• Toename luchtwegklachten volwassenen	Luchtwegen <ul style="list-style-type: none">• Afname longfunctiegroei kinderen• Toename luchtwegklachten volwassenen
 = Aangetoond	 = Waarschijnlijk

Verlies aan (gezonde) levensjaren

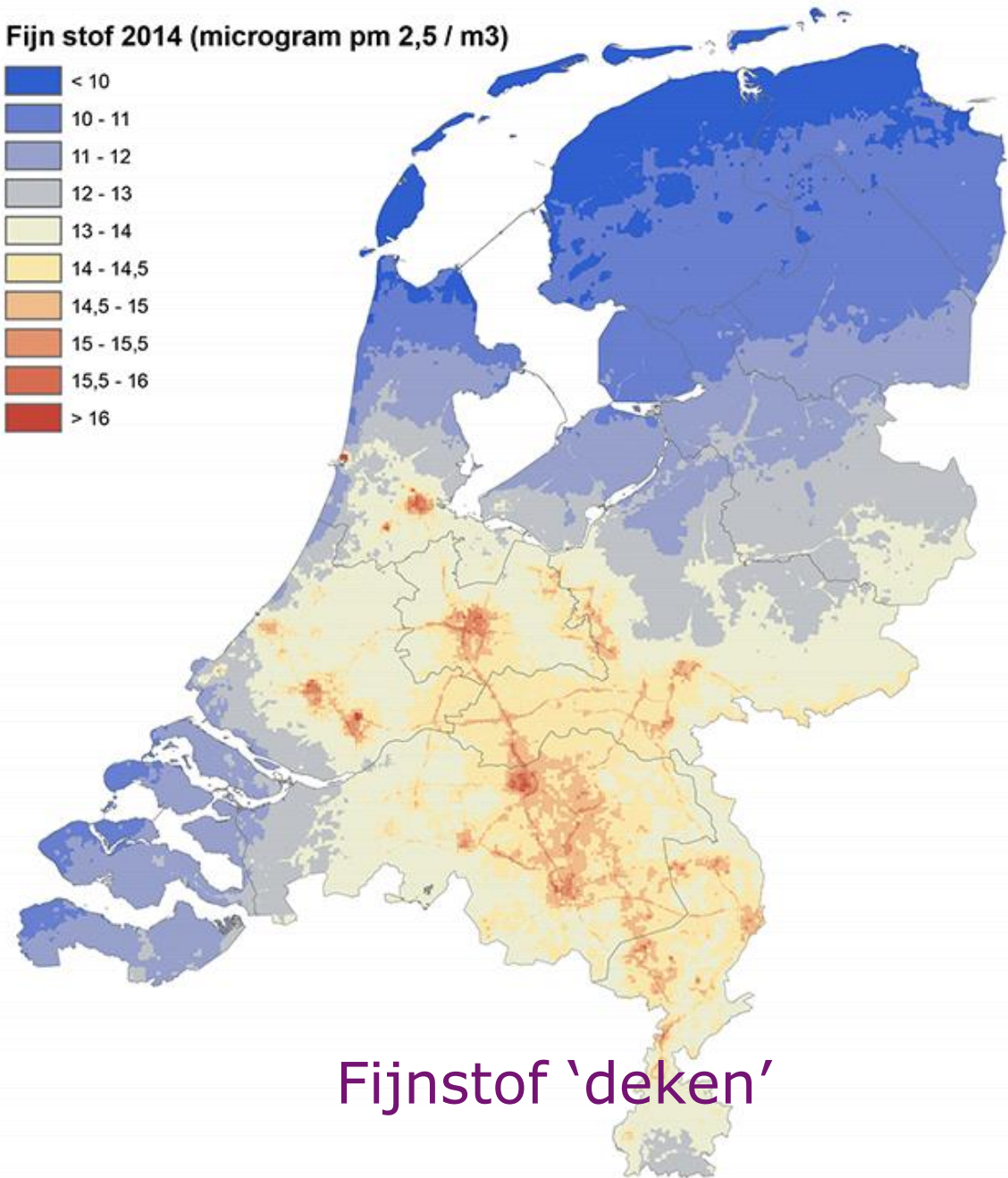
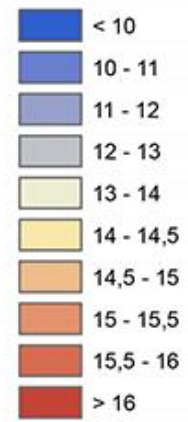
Verlies aan jaren door vroegtijdige sterfte en gezonde jaren door ziekte voor verschillende determinanten, 2015



Fijn stof kent geen 'veilige' drempelwaarde

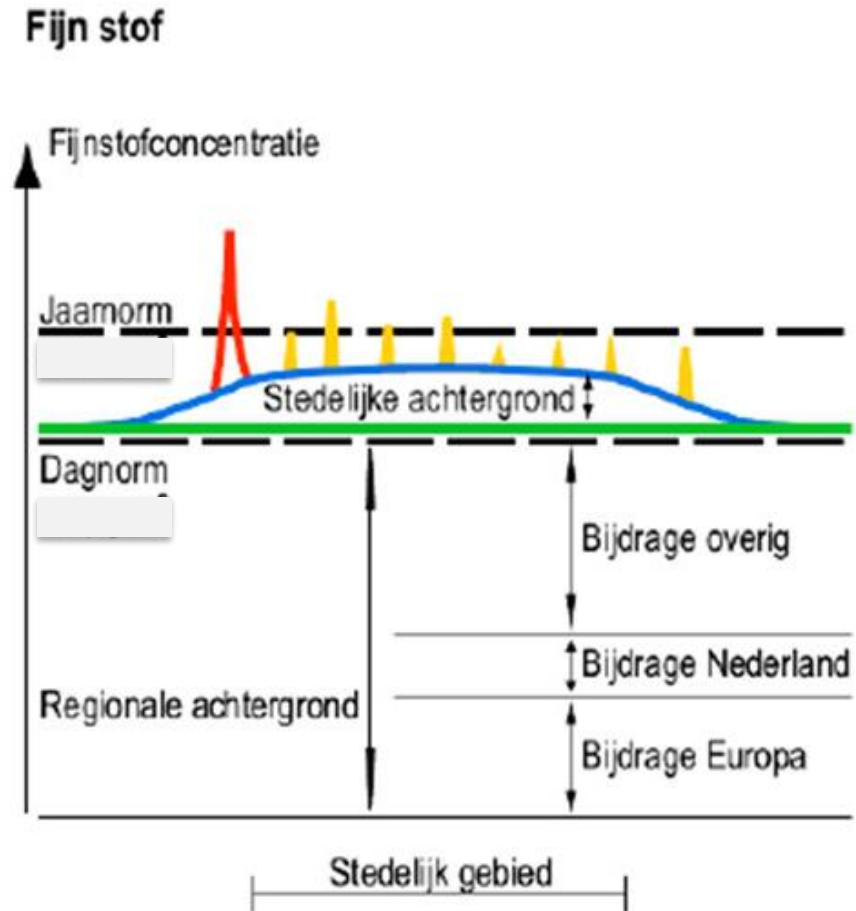
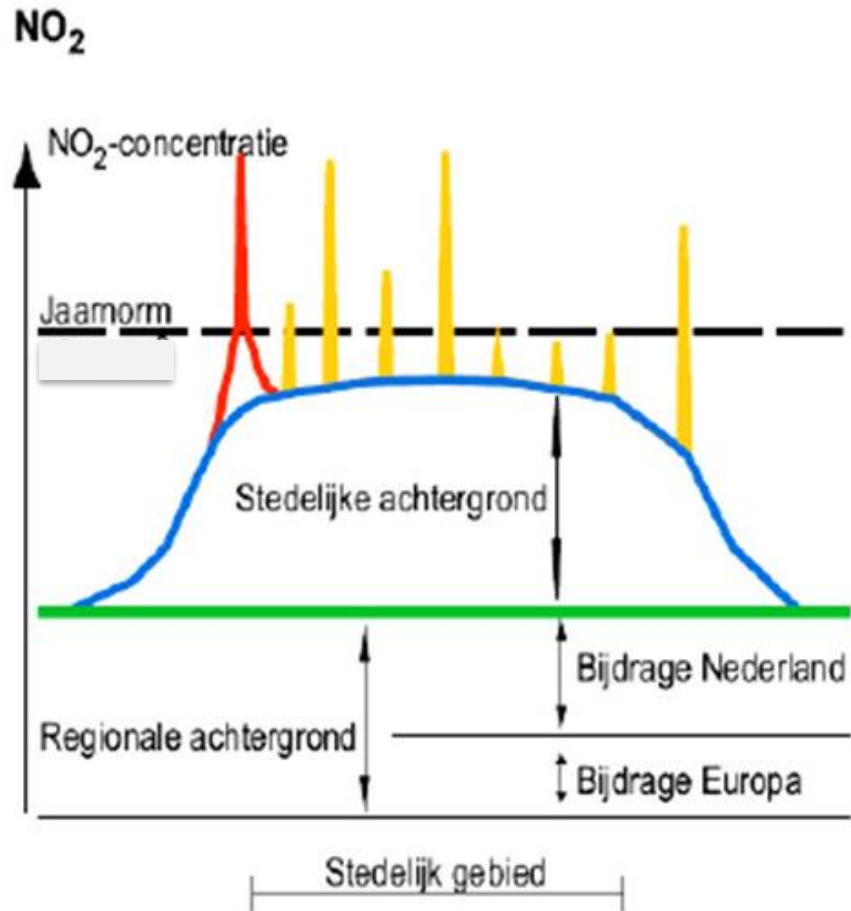


Fijn stof 2014 (microgram pm 2,5 / m3)

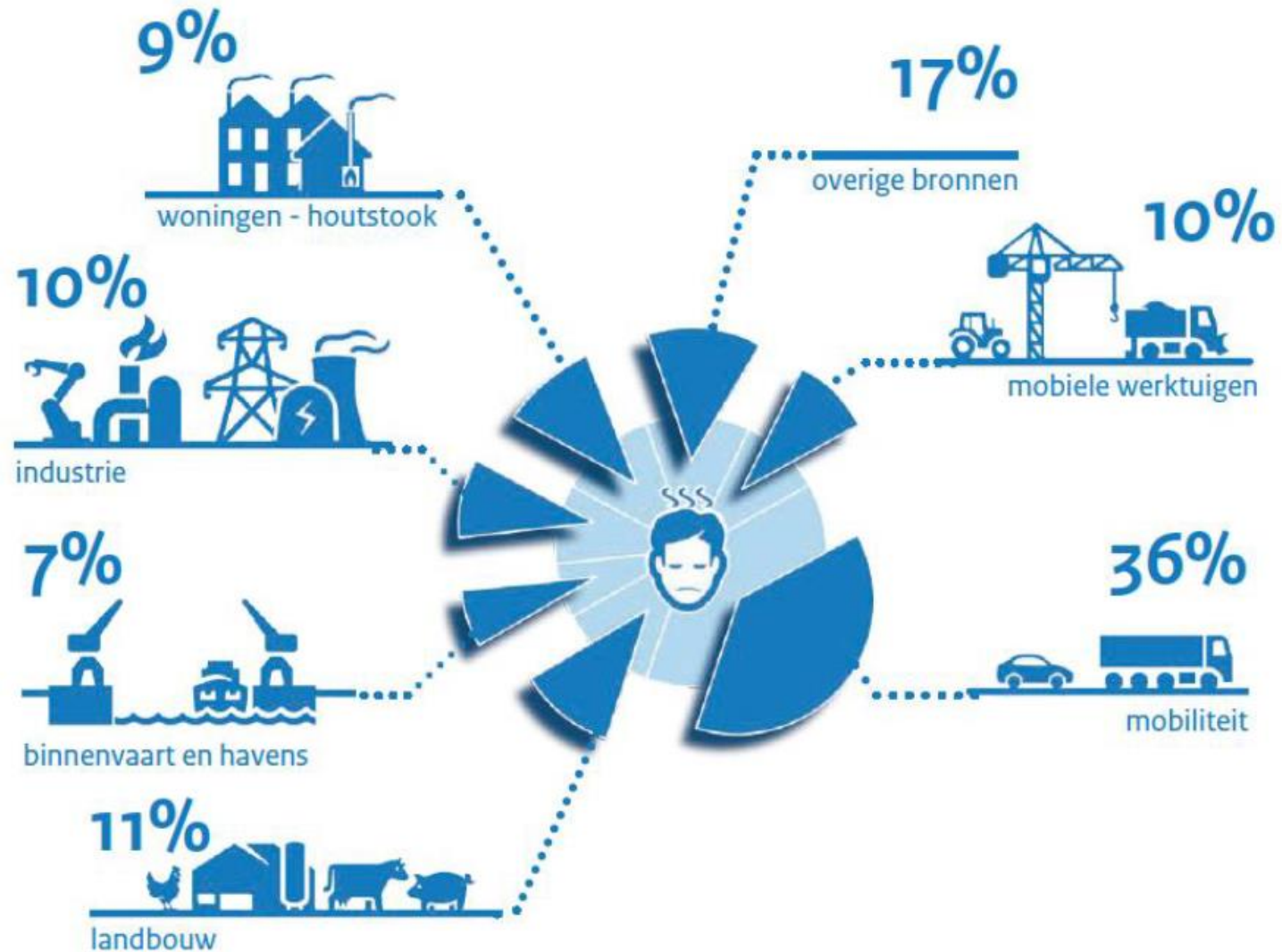


Fijnstof 'deken'

Fijnstof is voor een klein deel afkomstig van lokale bronnen



Binnenlandse bronnen van luchtverontreiniging



Ventilatie



Luchtverontreiniging blijft *niet* buiten

Voorkom ophoping van luchtverontreiniging
binnenshuis: **Ventileer!**

- Bovenraampjes open
- Roosters permanent open

Vragen?

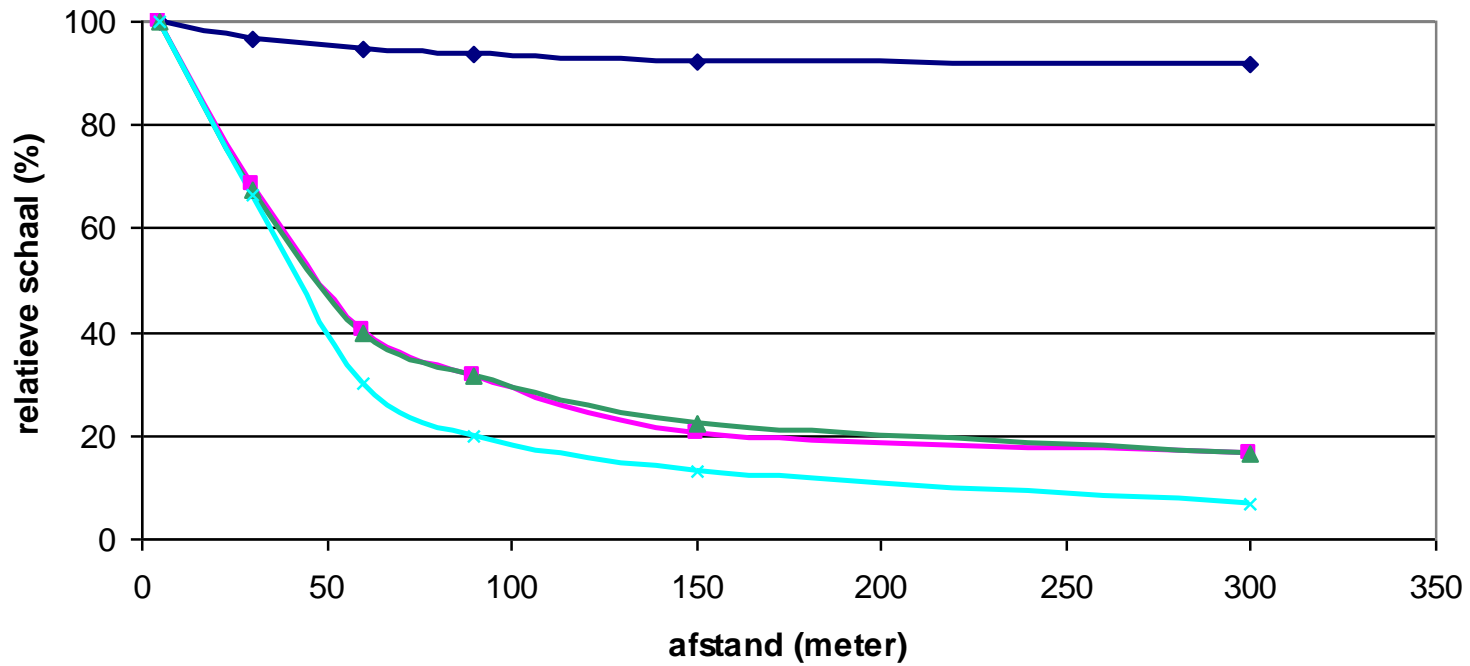
**THIS ONE RUNS ON
FAT AND SAVES
YOU MONEY**



**THIS ONE RUNS ON
MONEY AND MAKES
YOU FAT!**



Afname concentraties met afstand tot de snelweg



◆ PM massa ■ Black Carbon (roet) ▲ ultrafijn stof × CO

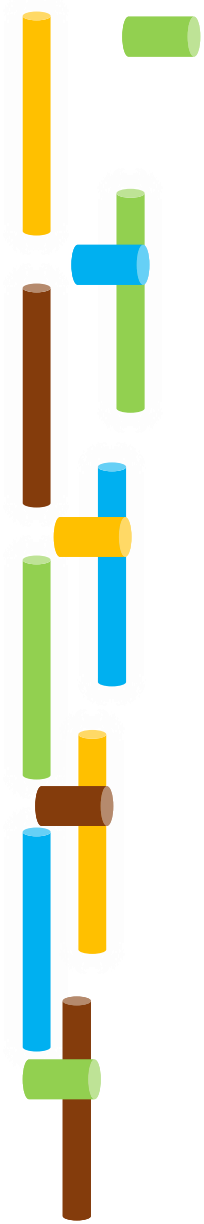
Nuttige links

- [ggdleefomgeving.nl](https://www.ggdleefomgeving.nl)
- [atlasleefomgeving.nl](https://www.atlasleefomgeving.nl)

Samen Duurzaam Zeist

VRAGEN

aan Jeroen



SAMEN DUURZAAM
ZEIST

Hoe nu verder?

Wat denk jij dat we nog meer kunnen doen voor gezonde lucht in Zeist?

Wil je meedenken en plannen maken voor een vervolg?

Mail naar Hanna@samenduurzaamzeist.nl

Dank voor jullie aandacht!

