

## 0. INLEIDING

Sinds 2017/18 verzamelt een groep vrijwilligers uit Leidschendam-Voorburg onder de naam LV2 - Lucht voor Leidschendam- Voorburg zo goed als mogelijk kennis over **fijnstof** en **stikstofoxides** – de twee componenten waarvoor betaalbare meetapparaten beschikbaar zijn (apparaten die nog steeds verbeterd (moeten) worden).

Deze LV2- groep brengt nu aan het begin van dit jaar een verslag uit over luchtkwaliteit in Leidschendam-Voorburg.

We doen dit in de vorm van een rapportage over luchtkwaliteit die gemeten is door bewoners die aan dit onderzoek hebben meegewerkt.

Dit rapport is opgebouwd uit vijf delen. Eerst geven we achtergrond over de stoffen die de luchtkwaliteit bepalen; daarna volgt uitleg over de werkwijze van LV2 en over de spreiding van de sensoren in Leidschendam-Voorburg. Dan volgt in de derde paragraaf een rapportage van gemiddelde waarden op jaar basis en op dag basis.

Overschrijdingen van normen voor gezondheid worden in de pagina's 5 en 6 van de vierde paragraaf beschreven. Tot slot, in paragraaf 6 wordt de actualiteit met betrekking tot de discussies in de Gemeenteraad kort samengevat.

## 1. ACHTERGROND: VIER STOFFEN DIE LUCHTKWALITEIT BEPALEN<sup>1</sup>

Het is wetenschappelijk bewezen<sup>1</sup> dat slechte luchtkwaliteit de gezondheid van veel mensen aantast en kan leiden tot een levensduurverkorting van gemiddeld een jaar. Dat hangt direct samen met het verminderd functioneren van hart, bloedvaten, en longen.

- 1. Stikstofverbindingen** zoals stikstofoxiden (**NO<sub>x</sub>**) en ammoniak (**NH<sub>3</sub>**) zijn giftig bij inademing en kunnen longaandoeningen maar ook hart- en vaatziektes tot gevolg hebben. Stikstofoxiden worden voornamelijk geproduceerd door gemotoriseerd verkeer en scheepvaart. Hoge concentraties vinden we in de buurt van snelwegen. NH<sub>3</sub> is geassocieerd met landbouw.
- 2. Fijnstof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>** - resp- deeltjes kleiner dan 10, resp. 2,5 micrometer). Fijnstof is een verzamelnaam voor deeltjes van allerlei soort. Ze brengen in de longen een ontstekingsreactie op gang. Dit kan leiden tot luchtwegklachten, zoals een astma-aanval, benauwdheid en hoesten. Ook het hart krijgt het zwaar. Bronnen voor fijnstof zijn onder andere industrie, houtstook, vuurwerk en verkeer.
- 3. Roet (elemental carbon - EC)** (diameter kleiner dan 0,3 micrometer) ) en ultrafijnstof (UFP) (kleiner dan 0,1 micrometer) zijn het resultaat van onvolledige (EC) en vrijwel volledige verbrandingsprocessen (UFP). Roet dringt daarom diep binnen in de longen en richt des te meer schade aan. Bronnen van roet zijn vooral het verkeer (diesel en benzine), en houtstook (schadelijk binnenshuis, maar ook in de directe omgeving door uitstoot via schoorstenen).
- 4. Ozon (O<sub>3</sub>)** –wordt gevormd door luchtvervuiling onder invloed van zonlicht. Gezondheidseffect: luchtwegklachten. Onder de invloed van ozon kan smog (een teveel aan fijnstof) ontstaan. Voor de algehele leefbaarheid op aarde is **koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>)**- beheersing cruciaal om de temperatuurstijging binnen de perken te houden. In woonvertrekken, klaslokalen, etc. kan CO<sub>2</sub> en ozon worden gereguleerd door goed te ventileren.

<sup>1</sup>GGD-richtlijn medische milieukunde: luchtkwaliteit en gezondheid, RIVM Rapport 2018-0016) en IBO 2019 Luchtkwaliteit

## 2. LV2 EN METEN OP STRAATNIVEAU

In Leidschendam-Voorburg hebben bewoners op **51 adressen** een sensor die rechtstreeks gegevens aan de RIVM doorzendt. Op 1 februari zijn dit in totaal **34 sensoren** die op uurbasis fijnstof meten, waarvan 10 van een nieuw type [Weerhuisje.nl-stations] en nog 5 oudere sensoren die behalve fijnstof op uurbasis ook stikstofdioxides rapporteren. Sinds kort zijn **17** zogenaamde **Palmes** buisjes geïnstalleerd die het gemiddelde van stikstof op maand basis vastleggen. Alle sensoren rapporteren aan het RIVM en zijn terug te vinden op de website:

[www.samenmeten.rivm.nl](http://www.samenmeten.rivm.nl)

Het hele gebied van Leidschendam- Voorburg is door LV2 ingedeeld in vijf clusters (zie bijlage), waarvan het Cluster Sluis er één is. De sensoren zijn bij voorkeur op cruciale locaties gezet waar zorgen over slechte luchtkwaliteit voor de hand liggen; drukke kruispunten of bij een school of een verzorgingstehuis. Om zo betrouwbaar mogelijke resultaten te verkrijgen met de eenvoudige en goedkope sensoren, besteedt LV2 veel aandacht aan het ijken van de verschillende sensoren.

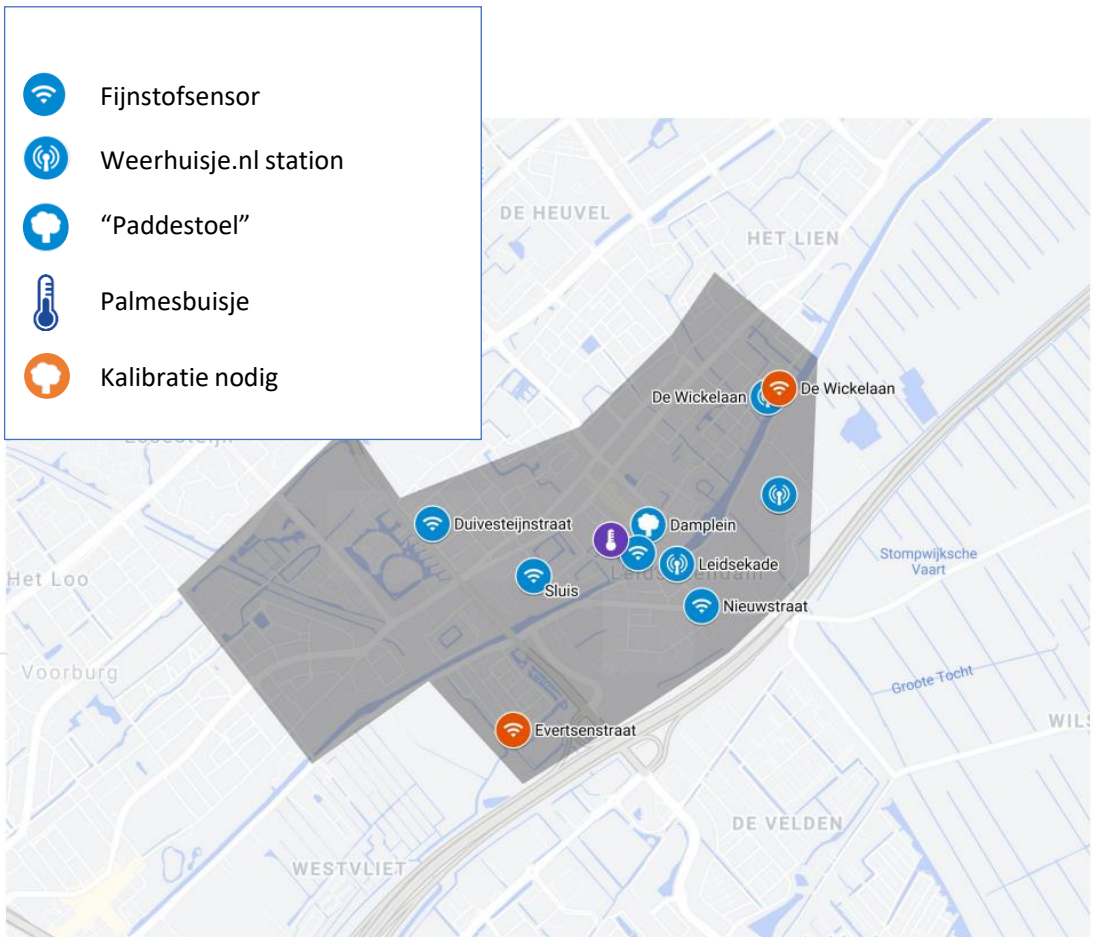
In Figuur 1 is het cluster Sluis binnen de regio van Leidschendam-Voorburg aangegeven.

### Cluster Sluis

Cluster Sluis

- Sluis
- Damstraat
- Nieuwstraat
- Duivesteijnstraat
- Dokter van Ledestraat
- Damplein (binnen)
- De Wickelaan
- Evertsenstraat
- De Wickelaan
- De Zwaan
- Leidsekade
- Damplein (NO<sub>2</sub>)
- De Zwaan

Overzicht met fijnstof- en stikstofstations



### 3. DE RESULTATEN OVER HET AFGELOPEN JAAR<sup>2</sup>

Terwijl “de politiek” de luchtkwaliteit meestal beoordeelt op basis van door Rijk en EU vastgestelde normen (het resultaat van touwtrekken tussen milieuorganisaties, bedrijfsbelangen, klein en zeer groot), zijn voor LV2 de standaarden van de Wereld Gezondheid Organisatie (WHO) het uitgangspunt.

Na jaren studie, meten, analyseren, eindeloos wereldwijd overleg, heeft de WHO afgelopen september haar standpunt bepaald in de vorm van advieswaarden: grenswaarden waarboven luchtkwaliteit aantoonbaar schadelijk is. Er zijn grenswaarden voor kortstondige blootstelling (24-uurs grenswaarde) en voor langdurige blootstelling (jaar grenswaarde of eenvoudiger: WHO grenswaarde). LV2 heeft hierover in ‘t Krantje geschreven en ook een presentatie bij een vergadering van de gemeenteraad gegeven (beeldvormende vergadering van 16 november, te vinden op internet).

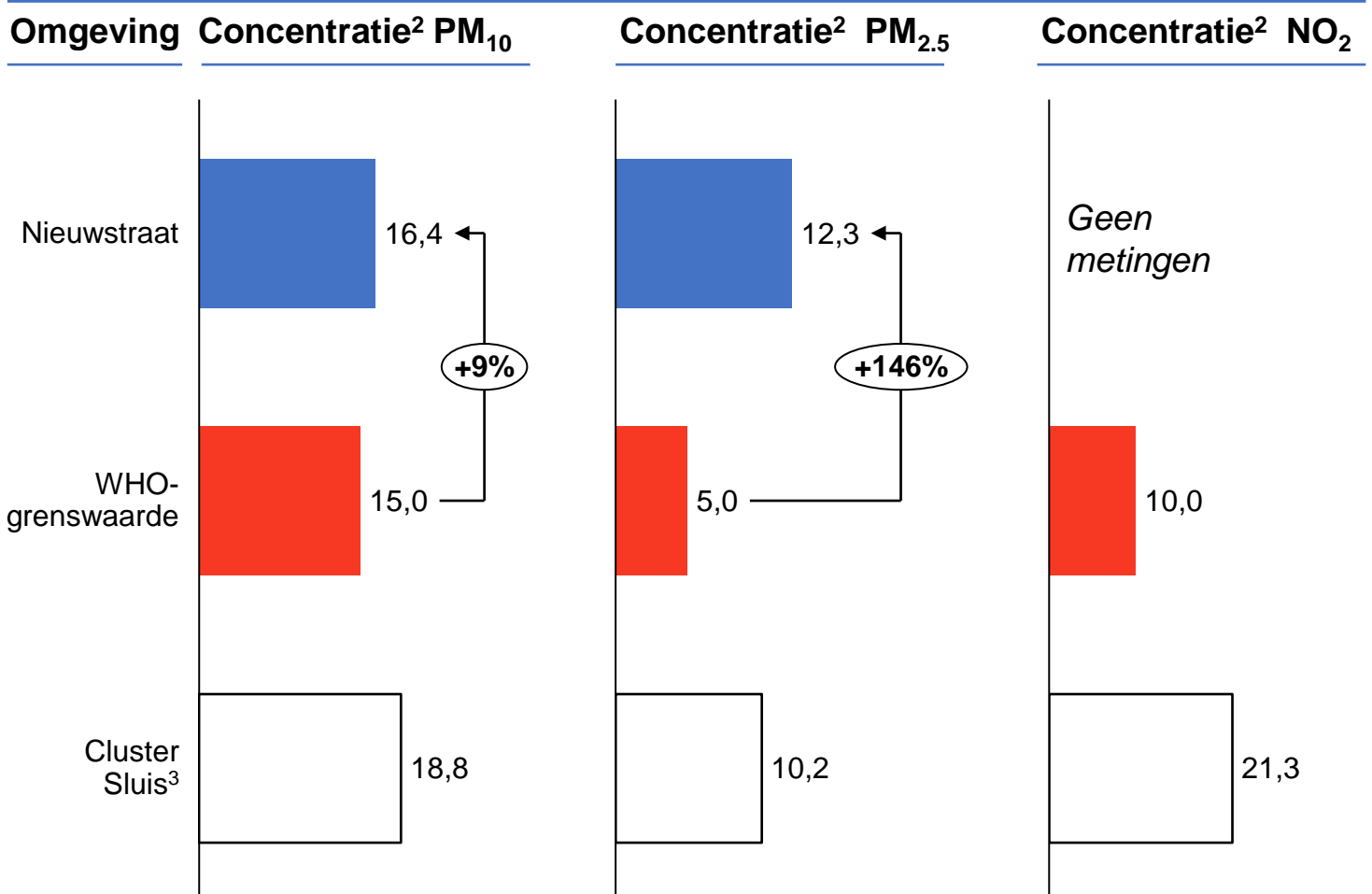
LV2 presenteert hier de resultaten over het afgelopen jaar (1 januari-31 december 2021) van de metingen binnen het Cluster Sluis. We hebben daarvoor de metingen van alle stations gemiddeld tot een gemiddelde meting.

In onderstaande staafdiagrammen is te zien wat de gemiddelde gemeten jaar - concentratie PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, en NO<sub>2</sub> binnen het Cluster Sluis en voor het specifieke station is.

Het gemiddelde van de meetresultaten van dit station (blauw) is vergeleken met de WHO-grenswaarde (de rode balk – daarboven begint de gevarenszone) en met het clustergemiddelde (witte balk), zowel voor fijnstof PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, als voor NO<sub>2</sub> (rechts).

#### Gemiddelde concentratie fijnstof en stikstof in het cluster Sluis

Gemeten o.b.v. uurdata - 1 jan '21 t/m 31 dec '21 - (µg/m<sup>3</sup>)<sup>1</sup>

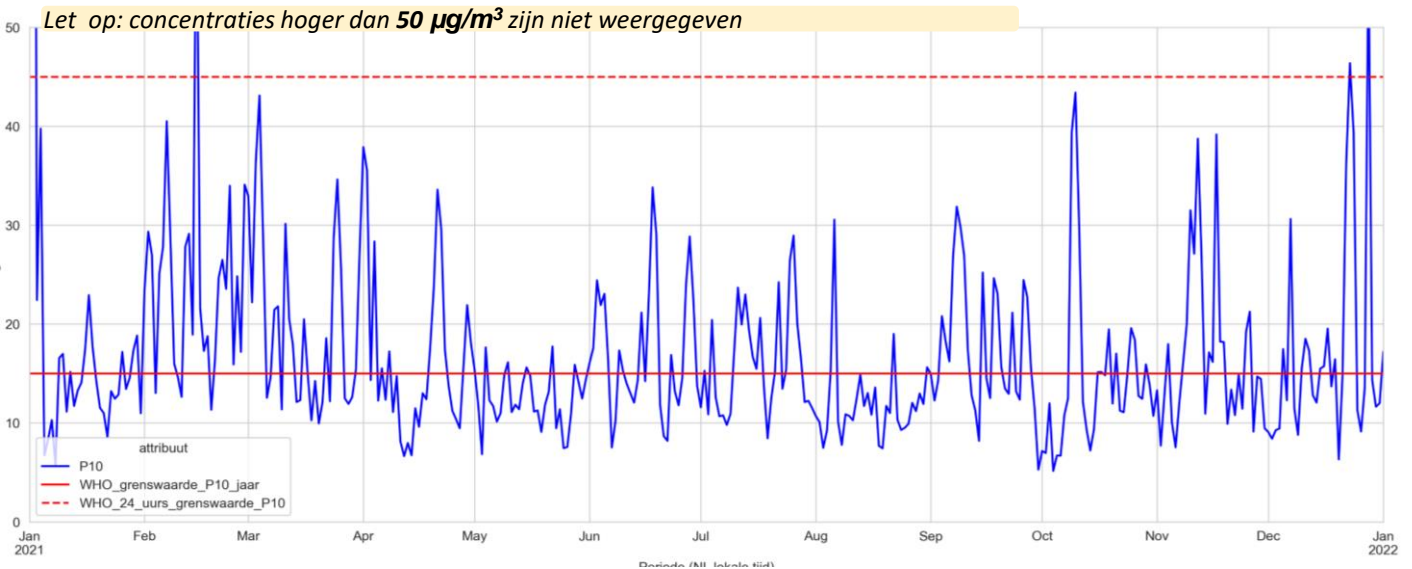


<sup>2</sup>In de berekening van de gemiddelde waarde zijn de stations die binnenshuis zijn opgesteld, niet meegenomen

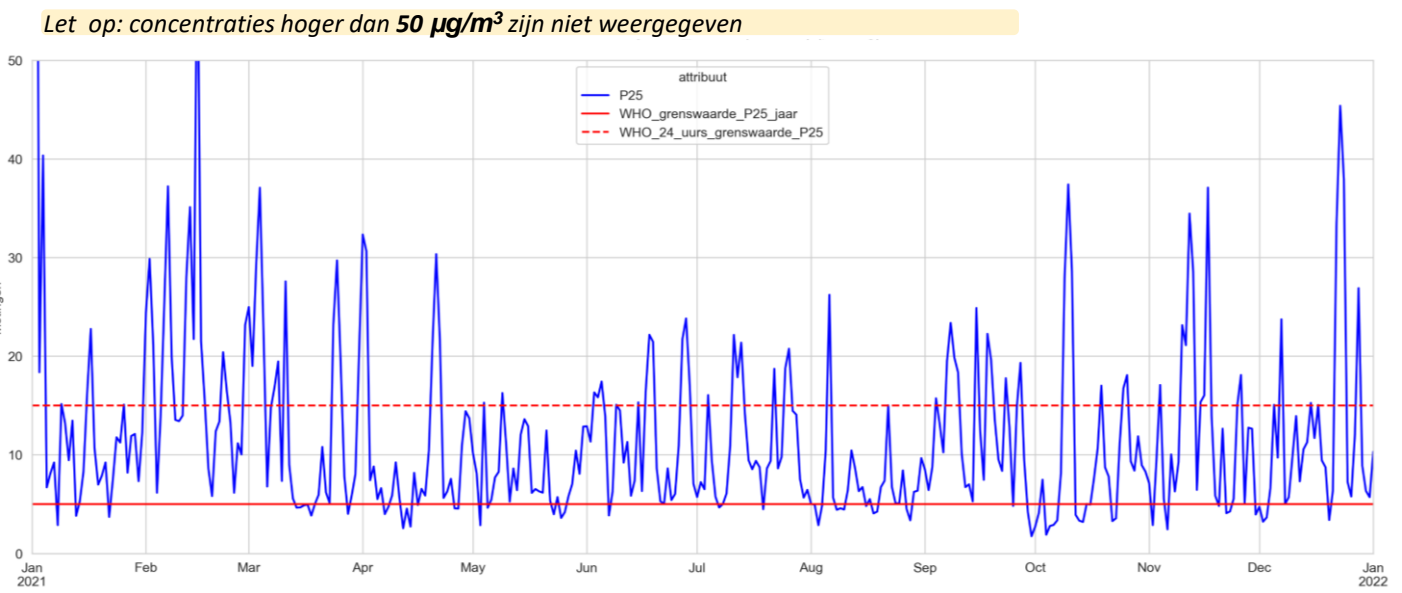
**4. METINGEN OP UUR BASIS T.O.V. " NORMEN " VAN 1 SENSOR STATION**

In de onderstaande grafieken zijn in drie grafieken de ontwikkeling van de **daggemiddelden** van de gemeten concentratie van PM<sub>10</sub> (bovenste) en PM<sub>2.5</sub> (middelste) fijnstof en NO<sub>2</sub> in het afgelopen jaar voor het specifieke station binnen het cluster weergegeven: de 365 getallen voor de gemiddelden van de vorige pagina. Horizontaal is met een rode lijn de jaars-grenswaarde van de WHO aangegeven. De rode stippellijn is de 24 uren-grenswaarde.

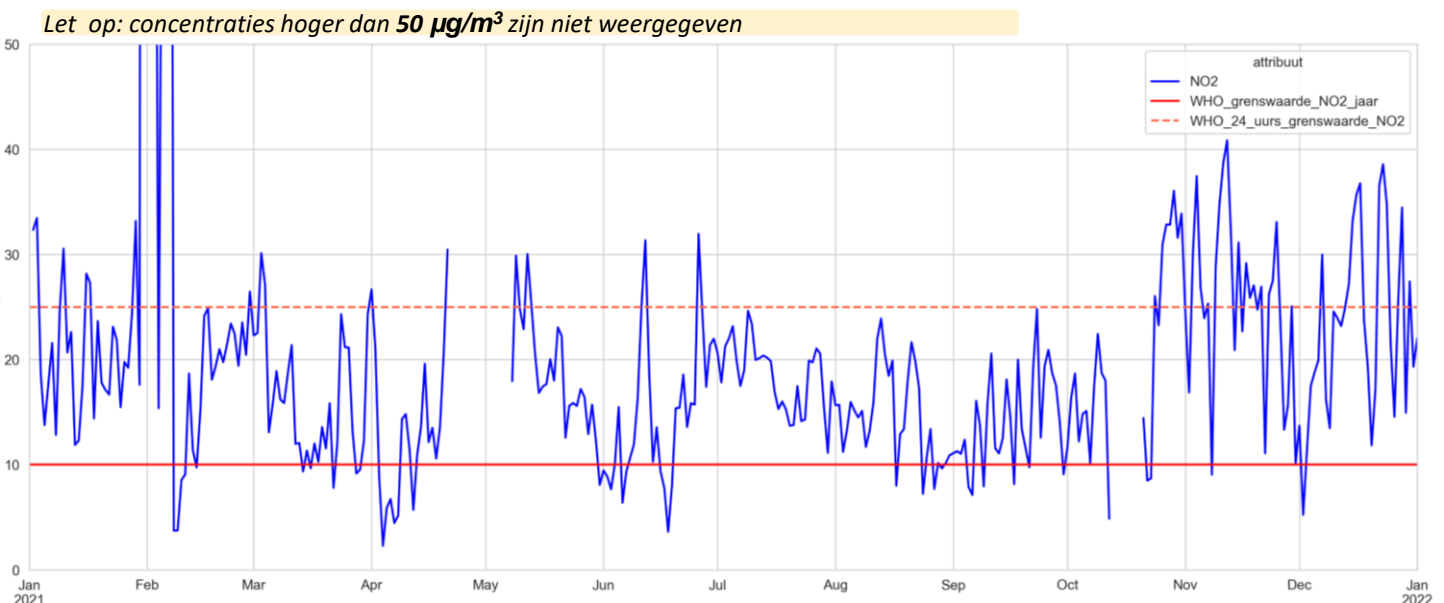
**Daggemiddelden PM<sub>10</sub> – fijnstof, Nieuwstraat - 1 jan '21 t/m 31 dec '21 - (µg/m<sup>3</sup>)**



**Daggemiddelden PM<sub>2.5</sub>– fijnstof, Nieuwstraat - 1 jan '21 t/m 31 dec '21 - (µg/m<sup>3</sup>)**



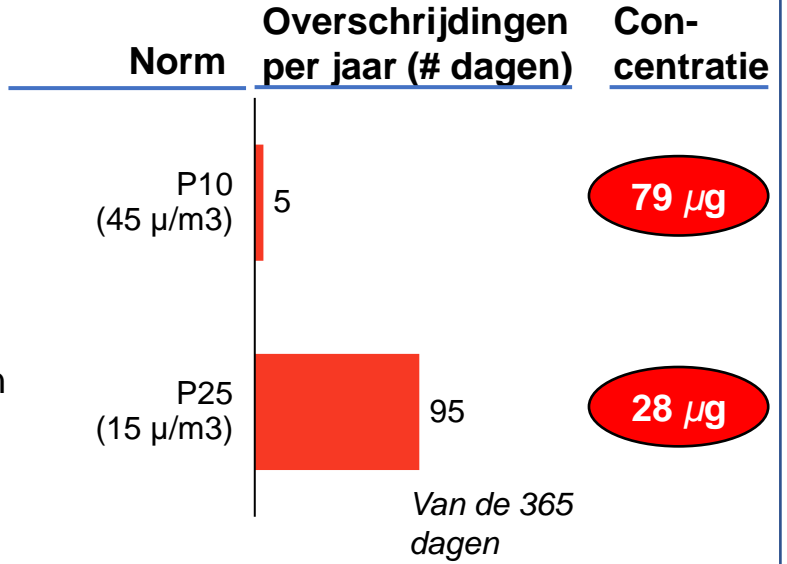
**Daggemiddelden NO<sub>2</sub> Damplein - 1 jan '21 t/m 31 dec '21 - (µg/m<sup>3</sup>)**



**5. CLUSTERRAPPORTAGE**

In het staafdiagram hiernaast is precies aangegeven hoeveel dagen per jaar de WHO-grenswaarde wordt overschreden: **5** per jaar te hoog voor PM<sub>10</sub> en op **95** dagen per jaar te hoog voor PM<sub>2,5</sub>!

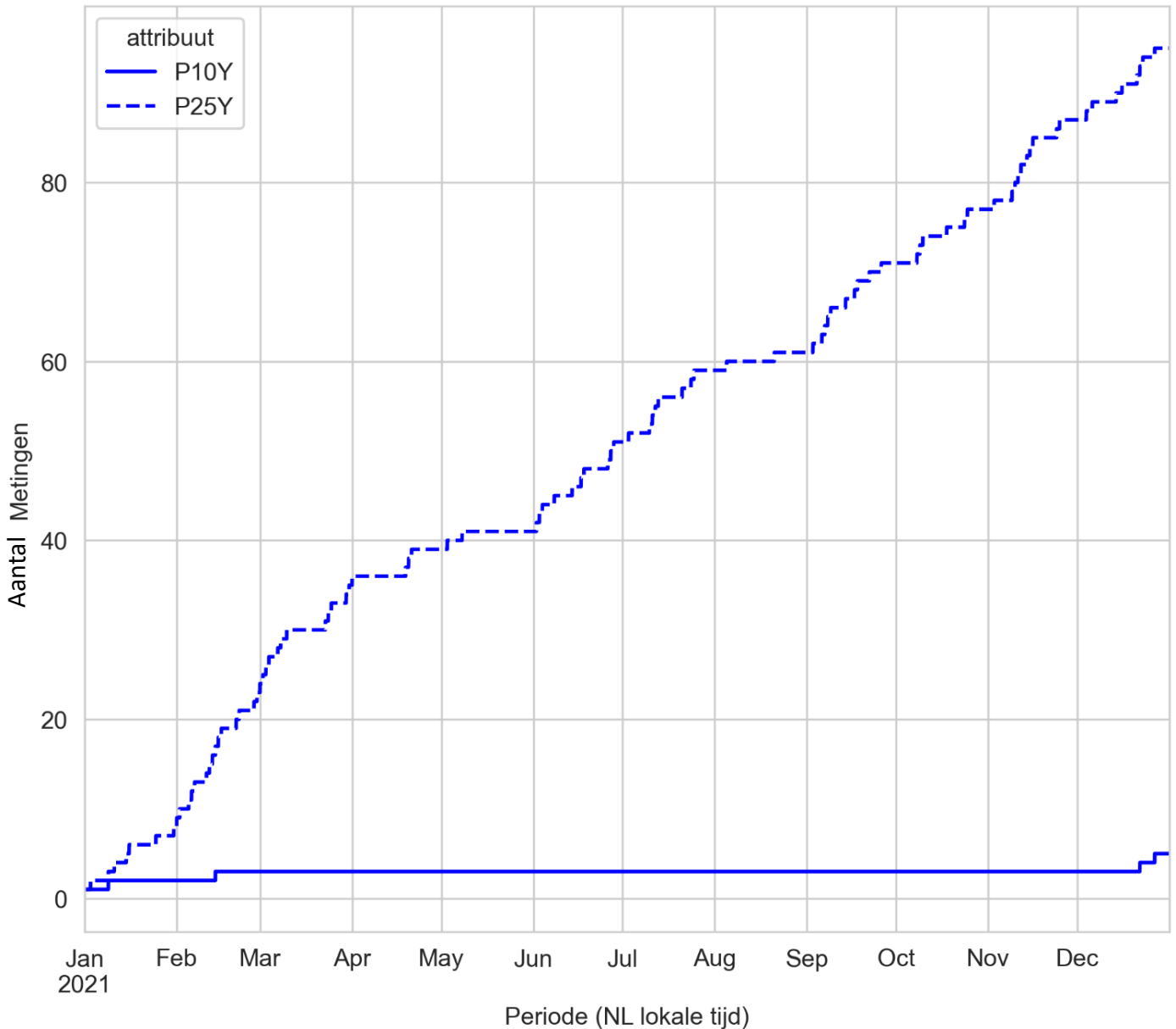
Als we de vergelijking van de gemiddelden per uur maken zien we dat er op deze dagen maar liefst een concentratie is van **79 µg/m<sup>3</sup>** (PM<sub>10</sub>) en **28 µg/m<sup>3</sup>** (PM<sub>2,5</sub>).



In onderstaande grafiek is te zien na hoeveel dagen de jaargrens van de WHO wordt overschreden.

**Aantal overschrijdingen WHO-grenswaarde, Nieuwstraat**

Gemeten o.b.v. uurdata - 1 jan '21 t/m 31 dec '21 - (µg/m<sup>3</sup>)<sup>1</sup>



<sup>1</sup>Bron: RIVM (samenmeten.rivm.nl), ALVA23, analyse LV2

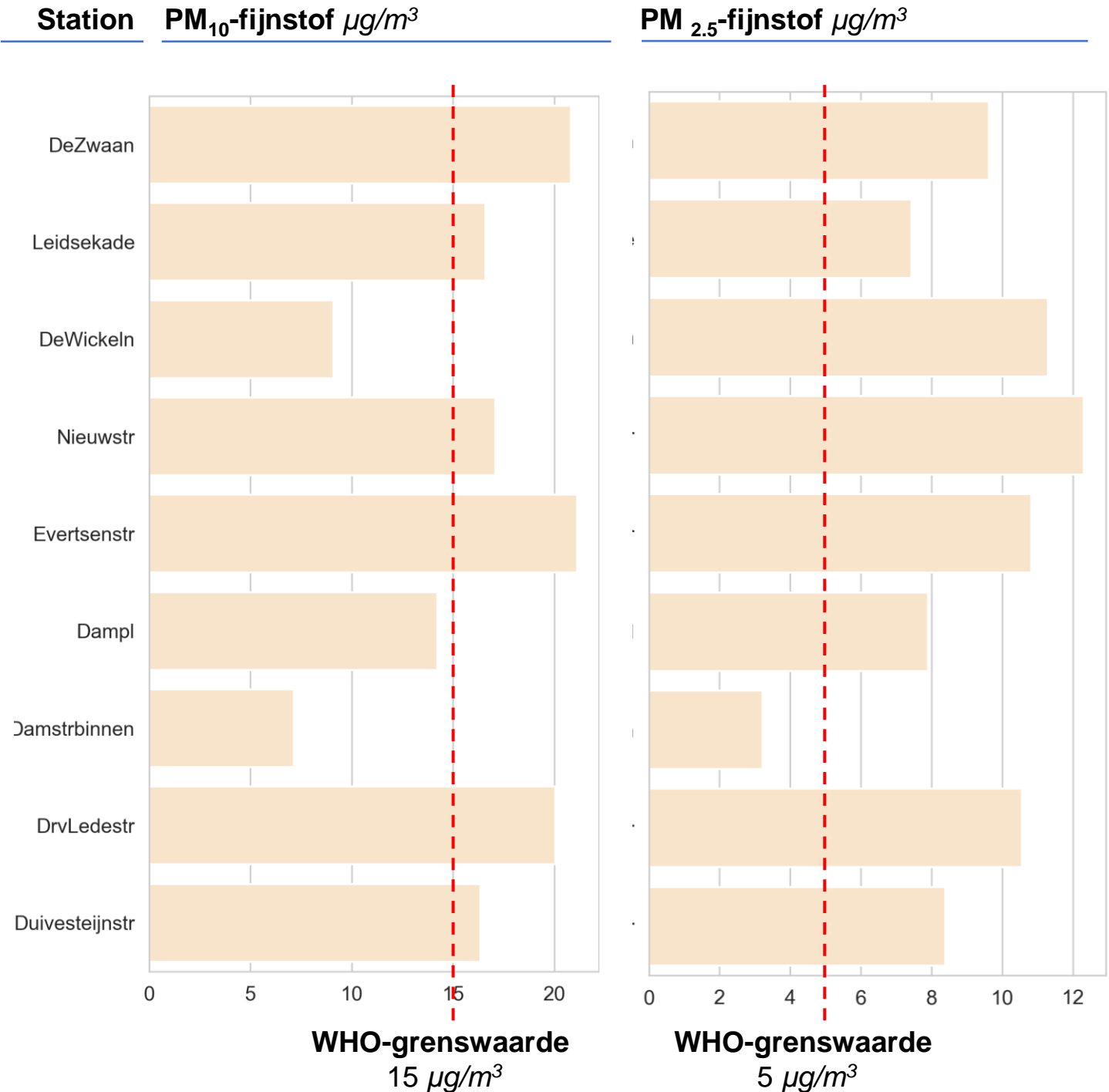
**5. CLUSTERRAPPORTAGE (VERVOLG)**

Hieronder is een vergelijking gemaakt tussen de stations binnen het cluster De Sluis.

Voor fijnstof PM<sub>2.5</sub> geldt dat niet één station binnen de WHO-grenswaarde meet Slechts één van de sensoren meet onder de WHO-grenswaarden!

**Gemiddelde concentratie fijnstof per meetstation, Cluster: Sluis**

*Gemeten o.b.v. uurdata - 1 jan '21 t/m 31 dec '21 - ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )<sup>1</sup>*



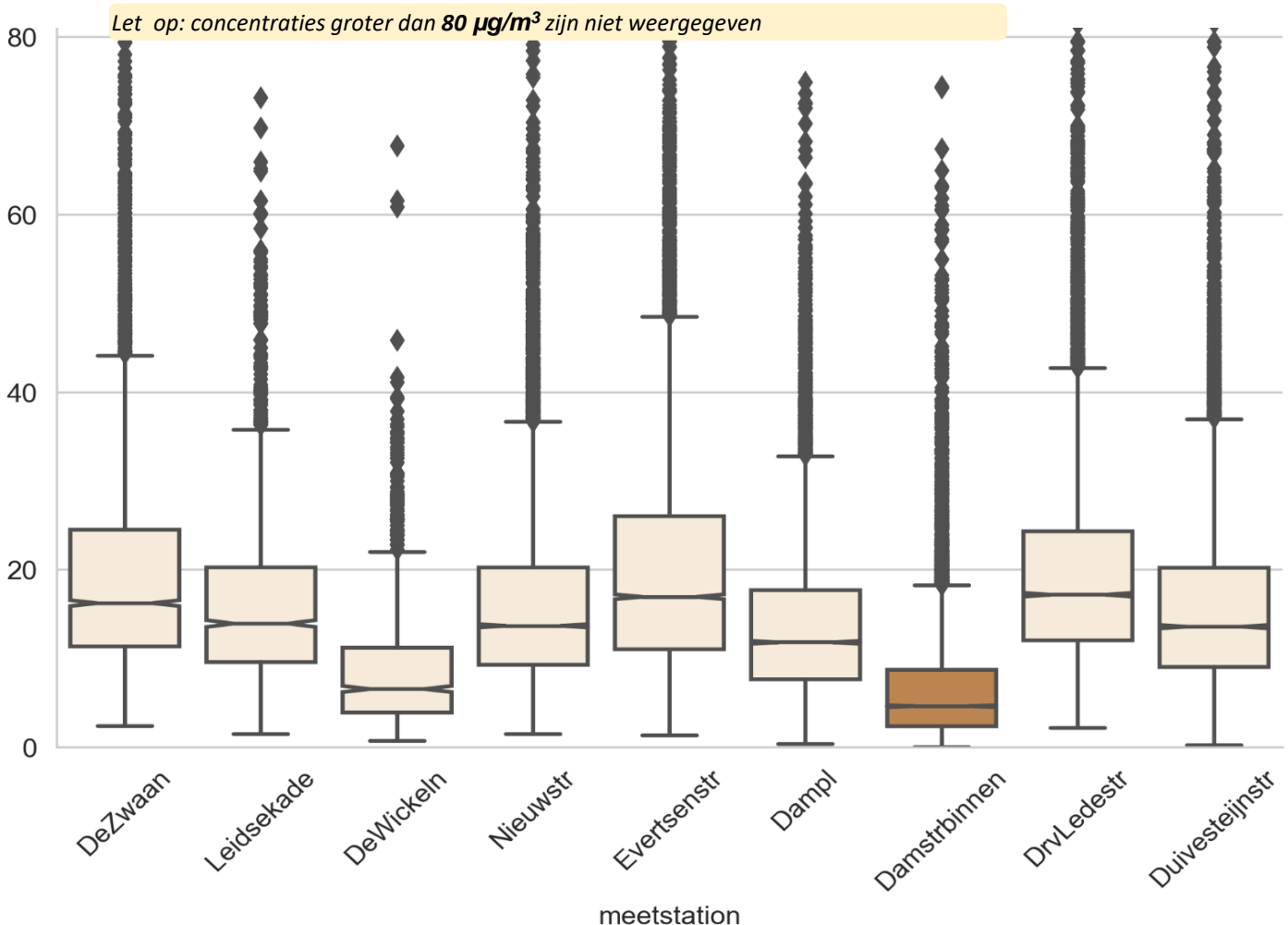
<sup>1</sup>Bron: RIVM (samenmeten.rivm.nl), ALVA23, analyse LV2

## 5. CLUSTERRAPPORTAGE (VERVOLG)

In een zogenaamde doosdiagram (hieronder) wordt de spreiding en verdeling van de verschillende meetwaarden inzichtelijk gemaakt. Zie ook de volgende pagina voor een basis uitleg en voor het diagram van PM<sub>2.5</sub>-fijnstof. Onder de diagrammen is een tabel toegevoegd met de getoonde waarden per station.

### Doosdiagrammen van daggemiddelden voor het Cluster Sluis, concentratie PM<sub>10</sub> – geijkt per station

Gemeten o.b.v. uurdata - 1 jan '21 t/m 31 dec '21 - (µg/m<sup>3</sup>)<sup>1</sup>

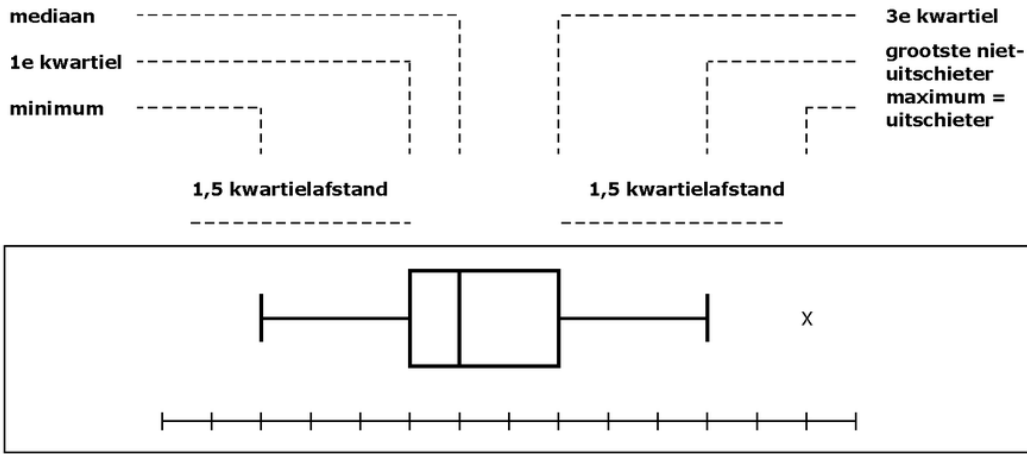


Cluster Sluis  
P10 Boxplot/DoosDiagram  
File:P10\_AirQ\_BoxP\_(VII)\_6

Periode: 1/1/2021 - 31/  
wk

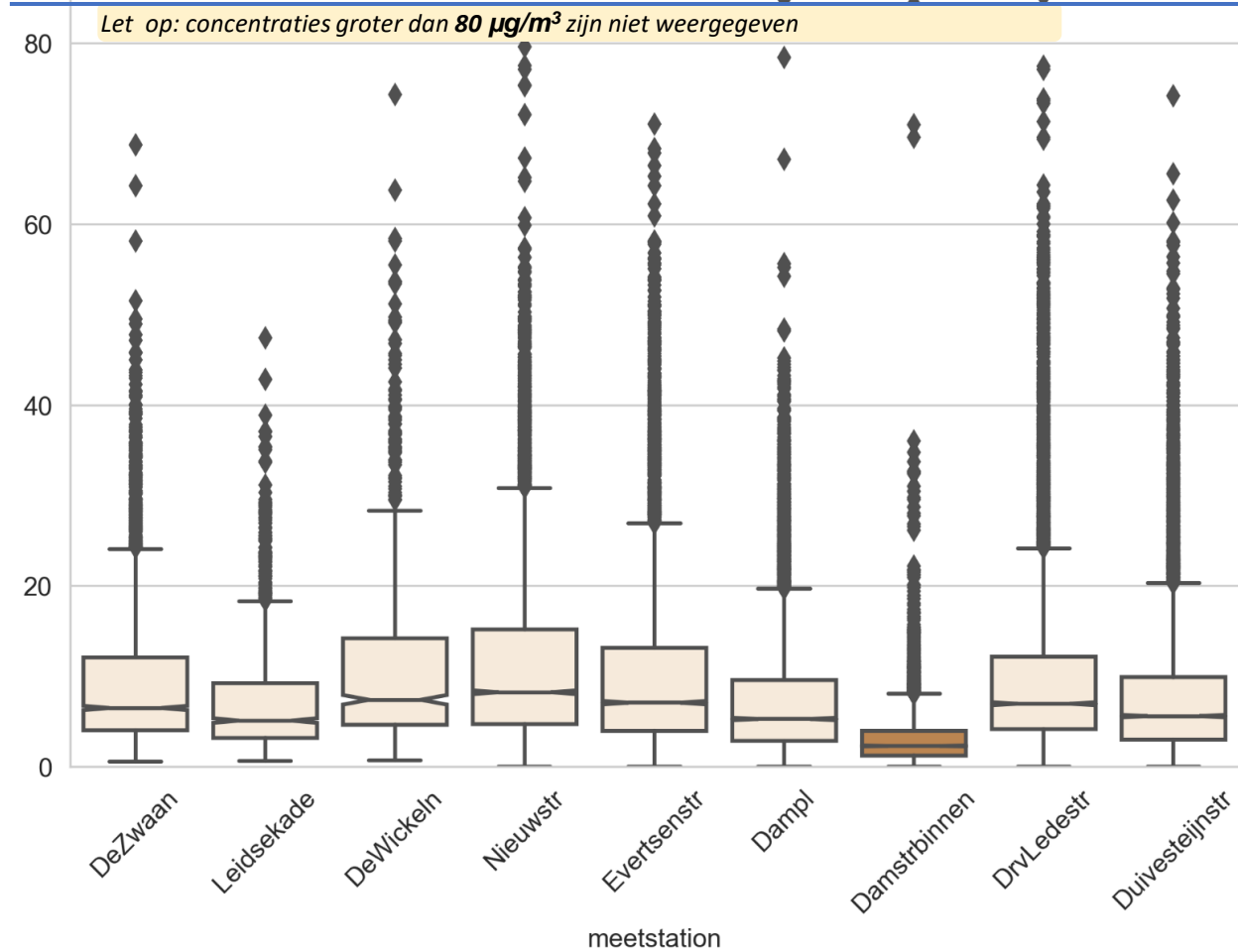
Station/Meting	Gemiddeld	Maximum	Loc Max	Minimum	Loc Min	Mediaan
De Zwaan	20.8	333.4	1128:17	2.4	1113:15	16.2
Leidsekade	16.6	201.5	1123:09	1.5	1219:08	13.9
DeWickeln	9.1	67.7	1223:05	0.70	1219:10	6.5
Nieuwstr	17.1	994.7	0101:02	1.5	0129:06	13.7
Evertsenstr	21.1	734.4	0101:03	1.3	1003:02	16.9
Damp1	14.2	469.8	0101:02	0.37	1219:08	11.8
Damstrbinnen	7.1	1092.7	1105:22	0.00	0103:22	4.6
DrvLedestr	20.0	472.4	0101:02	2.2	0128:14	17.2
Duivesteijnstr	16.4	575.8	0101:02	0.19	1219:08	13.6

**BIJLAGE: TOELICHTING DOOSDIAGRAM**



**Doosdiagrammen van daggemiddelden voor het Cluster Sluis, concentratie PM<sub>2.5</sub> – geijkt per station**

Gemeten o.b.v. uurdata - 1 jan '21 t/m 31 dec '21 - ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )<sup>1</sup>



Cluster Sluis  
P25 Boxplot/DoosDiagram  
File:P25\_AirQ\_BoxP\_(VI)\_6

Periode: 1/1/2021 - 31/12/2021  
wk 53 - 52

Station/Meting	Gemiddeld	Maximum	Loc Max	Minimum	Loc Min	Mediaan	Aantal
De Zwaan	9.6	156.2	1128:17	0.55	0825:18	6.5	2832
Leidsekade	7.4	124.5	1123:09	0.61	1101:17	5.1	1445
DeWickeln	11.3	74.3	1223:06	0.67	1219:08	7.4	813
Nieuwstr	12.3	835.1	0101:02	0.00	0107:06	8.2	6509
Evertsenstr	10.8	501.4	0101:02	0.00	0107:05	7.1	5781
Damp1	7.9	420.4	0101:02	0.00	0107:05	5.3	6495
Damstrbinnen	3.2	653.3	1105:22	0.00	0103:20	2.3	6514
DrvLedestr	10.6	473.6	0101:02	0.00	0107:05	7.0	6300
Duivestijnstr	8.4	426.0	0101:02	0.00	0107:05	5.6	6509



## **6. ACTIE EN POLITIEK**

Hoewel de hoofdactiviteit van LV2 het verzamelen en analyseren van gegevens van de luchtkwaliteit in Leidschendam-Voorburg is, is er ook veel gedaan om deze kennis te delen. Genoemd werden al een recente presentatie in de Gemeenteraad, artikelen in het Krantje, en verdere berichten zoals gepubliceerd op Vlietnieuws.

Stimulerend overleg kon ook worden gevoerd met vertegenwoordigers van enkele politieke partijen. Zij zijn zich zeer bewust van de negatieve gevolgen voor de gezondheid bij de huidige aanwezigheid van schadelijke stoffen in de lucht die wij allen 24 uur inademen.

In de raadsvergadering van 25 januari 2022 werden 3 belangrijke moties, ingediend door verschillende partijen, behandeld. Met unanimititeit werd besloten dat een maximum snelheid van 80 km per uur op de rijks - wegen rondom Leidschendam – Voorburg, en dus rondom Den Haag, wenselijk is - goed voor luchtkwaliteit, stikstof en geluid. Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat de doorstroom snelheid van het verkeer niet negatief wordt beïnvloed. Overleg met buurgemeentes om dit bij het Rijk aan te kaarten moet dus worden begonnen.

Heel belangrijk ook was een unaniem besluit om in het kader van het getekende Schone Lucht Akkoord de recente inzichten en aanbevelingen van de Wereld Gezondheid Organisatie in het lokale beleid mee te nemen in het te voeren beleid. Voor de komende verkiezingen lijkt dit ook een belangrijk ijkpunt om te kijken hoe de verschillende partijen dit in hun programma hebben opgenomen.

Een derde motie om subsidie in te zetten voor terugdringen van houtstook haalde het niet; de partijen die tegen waren vonden dat individuele vrijheid daarmee in het gedrang zou komen. Dit blijft nog wel een lastig punt want de omgeving heeft niet de keus om de adem in te houden als ergens hout wordt gestookt.

Meer lokaal spelen er serieuze problemen, zoals de nog verder toegenomen verkeer congesties in het Sluis gebied en The Mall, of de directe omgeving van Station Voorburg om enkele voorbeelden te noemen. LV2 verzamelt informatie over de luchtkwaliteit bij deze knelpunten. Verwacht kan worden dat deze problemen tot initiatieven van bewoners kunnen leiden.

**Februari 2022      LV2 (Lucht voor Leidschendam-Voorburg)**

**Henk Thomas, Wynfrith Meijwes, Frans Kets en Nino van der Wilk**

## Palmesbuisjes

- 📍 Lindelaan
- 📍 Hoekweg
- 📍 Pr. Mariannelaan 2xx
- 📍 Binckhorstlaan
- 📍 Overburgkade
- 📍 Laan van Nieuw Oosteinde
- 📍 Parkweg
- 📍 Pr. Mariannelaan
- 📍
- Hoek Bachlaan Ruysdaellaan
- 📍 Banninghaege
- 📍 Kruispunt Noordsingel
- 📍 Fietspad Pr. Bernhardlaan
- 📍 Distelweide
- 📍 Heuvelweg/Usvogellaan
- 📍 Burgemeester Banninglaan
- 📍 Burgemeester Sweenslaan
- 📍 Damstraat

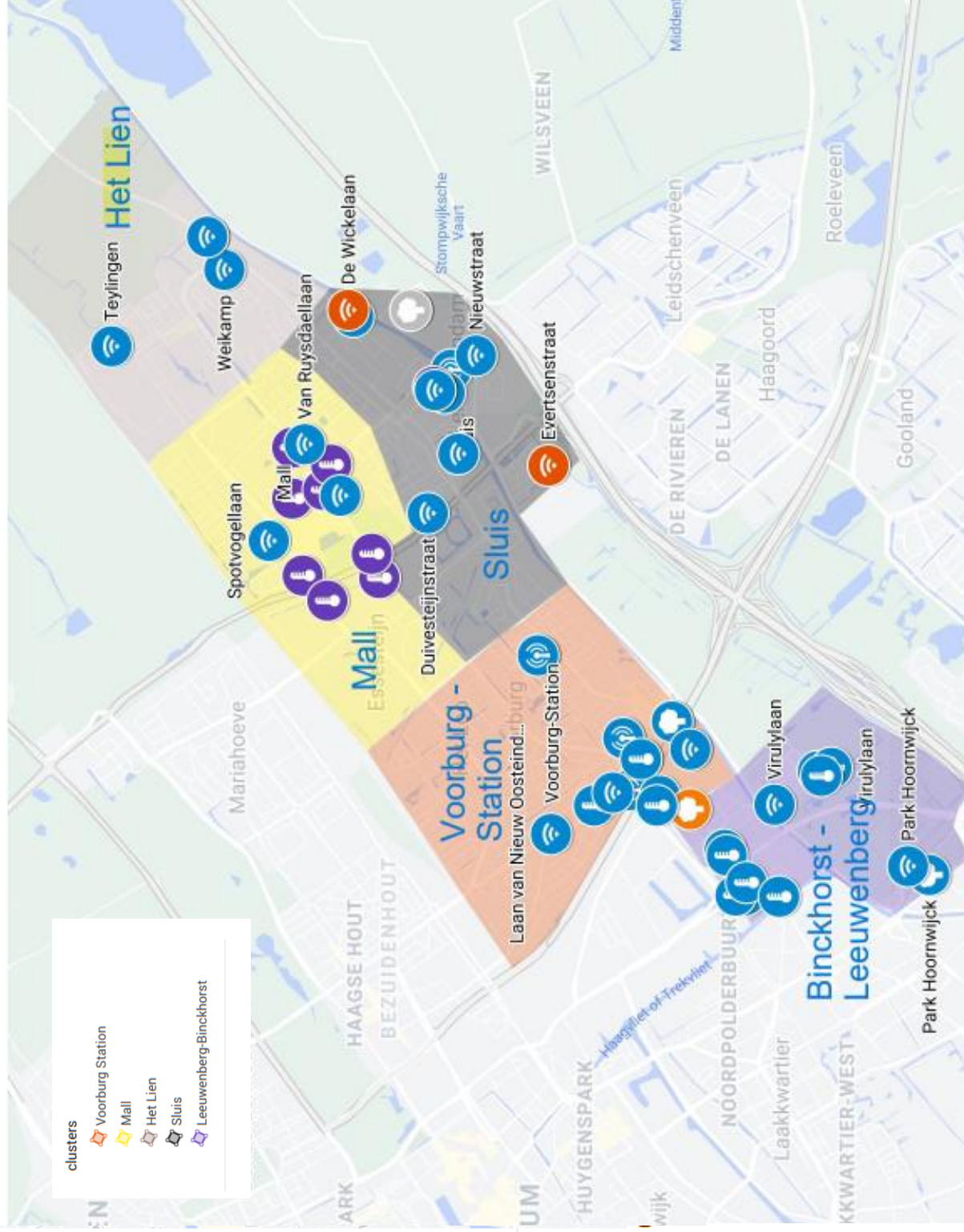
## Reguliere fijnstofstations

- 📍 Nieuwstraat
- 📍 Teylingen
- 📍 Evertsenstraat
- 📍 Laan van Nieuw Oosteinde

## Weerhuisje.nl

- 📍 Tuinluststraat
- 📍 Laan van Nieuw Oosteinde
- 📍 Prinses Mariannelaan
- 📍 De Zwaan
- 📍 Leidsekade

# Clusterindeling en fijnstof –en stikstofstation in de gemeente Leidschendam Voorburg



- 📍 Noordsingel
- 📍 De Wickelaan
- 📍 Virulyaan
- 📍 Spotvogellaan
- 📍 Van Ruysdaellaan
- 📍 Binckhorstlaan
- 📍 Damplein
- 📍 Park Hoornwijk
- 📍 Veursestraatweg
- 📍 Laan van Nieuw Oosteinde
- 📍 Voorhofstraat
- 📍 Dokter van Ledestraat
- 📍 Virulyaan
- 📍 Weikamp
- 📍 Duivesteijnstraat
- 📍 Noordsingel
- 📍 Damplein

## WH FS02-stations

- 📍 Van Deventerplein
- 📍 Laan van Oostenburg
- 📍 De Wickelaan
- 📍 Parkweg

## SPPS fijnstofmeetstations

- 📍 Pr. Mariannelaan
- 📍 Voorhofstraat
- 📍 Park Hoornwijk
- 📍 Virulyaan
- 📍 De Zwaan
- 📍 Veursestraatweg
- 📍 Westeinde
- 📍 Damplein
- 📍 Laan van Nieuw Oosteinde
- 📍 Van Deventerplein
- 📍 Laan van Oostenburg