

## Luchtmetingen en analyses van LV2 in Leidschendam Voorburg, 18/7/2021

Naast de metingen van NO<sub>2</sub> (uitlaatgassen) met Palmesbuisjes in Voorburg-West wordt er nu sinds kort ook met Palmesbuisjes in de buurt van de Mall of the Netherlands en bij de Damlaan gemeten. Deze laatste metingen worden door de gemeente Leidschendam-Voorburg uitgevoerd. LV2 krijgt de meetresultaten door de gemeente doorgestuurd, en we verwerken ze in onze analyses.

Wij hebben een aantal nieuwe meetstations ontvangen (van makelij “Weerhuisje”). Deze meten, net als onze kleine fijnstofmeters (NB\_SBI stations), PM<sub>2.5</sub> en PM<sub>10</sub>.

Verder in dit voortgangsrapport: de laatste Palmesbuisjes metingen in Voorburg West, analyses van metingen bij de Sluisjes, en opmerkingen over politieke ontwikkelingen.

### Meetstations

Op dit ogenblik zijn er nog maar 6 Paddenstoelen operationeel, een derde van het oorspronkelijke bestand van 18. Er zijn 22 NB\_SBI fijnstof meetkastjes in gebruik. Daar zijn nu drie nieuwe meetstations van het type “weerhuisje” bijgekomen. Deze nieuwe stations worden via sensor.community aangemeld, en zijn zichtbaar op samenmeten.rivm.nl met de aanduiding LTD, net als de lufdaten stations die in de gemeente hangen (en die i.t.t. de weerhuisjes niet onder het beheer van LV2 vallen). De drie operationele weerhuisjes onder ons beheer zijn LTD50289, 291 en 292.

Wij verwachten binnenkort nog meer weerhuisjes te kunnen installeren.

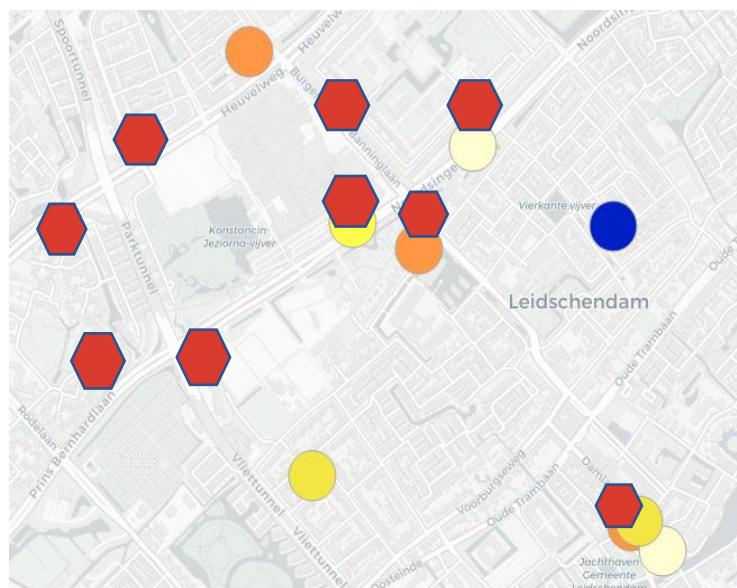
Wij monitoren naast onze eigen stations nog zo’n 15 stations van andere organisaties.

Vanzelfsprekend kijken wij ook naar de officiële RIVM stations in de buurt.

Zoals eerder gemeld, er komt ook een nieuwe generatie fijnstof meters op de markt, die, naar zeggen van een andere Citizen Science groep in de Provincie Zuid Holland waarschijnlijk accurater zijn bij hoge luchtvochtigheid. Wij hebben één van deze fijnstofmeters ingebouwd in een eigen ontwerp meetstation, en wij gaan daarmee experimenteren.

In Voorburg West meten wij op het ogenblik met acht stations met Palmesbuisjes. De laatste resultaten van de metingen in deze buurt staan in **Bijlage 1** van dit verslag.

Bij de Mall of The Netherlands gaat de gemeente meten met negen stations met Palmesbuisjes. De Mall of the Netherlands trekt veel verkeer aan, en de drukte op de N14 en ook bij de kleinere toegangswegen (Noordsingel, en de toegangsweg over de sluisjes) is in het weekend aanzienlijk. Twee leden van LV2 hebben samen met de verantwoordelijke gemeenteambtenaar de locaties uitgezocht voor deze NO<sub>2</sub> metingen bij de wegen die toegang geven tot de Mall of the Netherlands. LV2 krijgt van de gemeente de uitkomsten van de metingen, die dan verwerkt kan worden in de analyses.



De rode zeshoekjes in de kaart op de vorige pagina geven aan waar met de Palmesbuisjes voor NO<sub>2</sub> metingen geplaatst worden. De rondjes geven de locaties van andere meetstations (fijnstof meters). De kleur geeft de gemeten waarde van fijnstof (PM<sub>10</sub>) aan. Het blauwe rondje geeft een LTD station aan dat niet onder onze beheer valt. Wellicht meet dit station binnenshuis.

### **Clusters**

Het aantal te monitoren meetstations is behoorlijk groot. Daarom hebben wij de gemeente ingedeeld in verschillende gebieden, waarbinnen we de meetresultaten in samenhang bekijken. Deze gebieden delen vaak een zelfde problematiek, bijvoorbeeld problemen met houtstook of met druk verkeer.

Zoals gewoonlijk gaat deze analyse met behulp van onze software ALVA.

Wij geven in **Bijlage 2** een voorbeeld: de cluster Sluis heeft verkeersproblemen – druk verkeer door de Nieuwstraat en de Damlaan. Tegelijkertijd zijn er meetpunten waarbij men kan vermoeden dat er in de buurt met hout wordt gestookt.

Het onderscheiden van houtstook effecten blijkt moeilijk.

### **Kalibratie van de meetapparatuur.**

De Citizen Science groep in Gouda heeft bestudeerd hoe RIVM de fijnstofmeters (met SDS011 sensoren) kalibreert. De meetwaarden worden geschaald op basis van vergelijking van enkele SDS011 stations vlakbij RIVM stations. De gevonden ijkwaarden worden dan toegepast op basis van afstand tot de ijkstations. Elk uur wordt een andere functie toegepast.

De fysica van dit proces is invoelbaar maar nochtans niet helemaal duidelijk. Met deze methode wordt impliciet een correctie wordt uitgevoerd voor luchtvochtigheid, die wellicht regionaal varieert. Wij zullen hier later op terug komen.

### **Politieke ontwikkelingen**

#### **Schone Lucht Akkoord en Actieplan CO<sub>2</sub> reductie in het verkeer (januari 2020)**

De gemeente heeft een actieplan geformuleerd in het kader van het Schone lucht Akkoord. Wij hebben de betreffende ambtenaar een serie vragen gesteld naar aanleiding van dit actieplan. Daarbij hebben wij ook vragen gesteld over de status van het actieplan CO<sub>2</sub> reductie in het verkeer, waarin deels dezelfde maatregelen worden genoemd. De bedoeling van dit actieplan was de reductie van CO<sub>2</sub> uitstoot in 2025 30% lager zou moeten zijn dan in 2016. Hoewel het actieplan in januari 2020 in de raad is gepresenteerd en de deadline van 2025 geldt, zijn veel van de plannen nog in studie en is het volstrekt onduidelijk of de doelstelling ook maar enigszins wordt gehaald (in de presentatie in 2020 werd al vermeld dat maar 85% van de doelstelling gehaald zou worden in het meest optimistische scenario – een aantal maatregelen werden politiek onhaalbaar geacht). De sense of urgency voor de uitvoering lijkt niet hoog.

In dit opzicht is het schrijnend dat de gemeenteraad het instellen van betaald parkeren en milieuzones blokkeert. De gemeente begint steeds meer op het befaamde Gallische dorpje te lijken in zijn standvastige houding. Jammer voor ons milieu en het klimaat dat er geen toverdrank voor handen is. Volgens berekeningen van CE Delft uit 2019 de twee genoemde maatregelen effectief voor CO<sub>2</sub> reductie (en daarmee ook voor het verbeteren van de luchtkwaliteit). Ook bij het SLA congres eerder dit jaar werd deze mening geventileerd.

### **Verkeersontwikkelingen**

Een aantal ontwikkelingen blijven aandacht vragen.

- De bouw in de Binckhorst zal invloed hebben op de verkeersbewegingen in Voorburg West. Wij volgen de ontwikkelingen met een net van Palmesbuisjes en met een aantal fijnstofmeters.
- Wij wachten de ontwikkelingen op het dossier industrieterrein Westvlietweg af. We hebben in de buurt alleen meters rondom station Voorburg en in park Leeuwenberg. Wij blijven ons

zorgen maken over hogere milieucategorie bedrijven, het gebruik van biomassa (alleen maar in de schijn goed voor het klimaat maar zeer zeker slecht voor luchtkwaliteit).

- Met het door de gemeente geïnitieerde netwerk van Palmesbuisjes om de Mall of the Netherlands en met onze eigen fijnstofmeters is het voor ons mogelijk om de knelpunten in deze buurt beter in kaart te brengen.

### **Gemeenteraadsverkiezingen**

LV2 zal de programma's voor de gemeenteraadsverkiezingen volgend jaar doornemen met het oog op de factor luchtkwaliteit. Het is duidelijk dat er duidelijke verschillen in deze te verwachten zijn tussen de partijen.

### **Wij zoeken (nog steeds) mensen**

Het team dat zich met de organisatie en plaatsing van meetapparatuur en met de analyse bezig houdt bestaat nu uit vijf personen. Wij zijn nog steeds op zoek naar geïnteresseerden die ook een bijdrage willen leveren aan een betere luchtkwaliteit in de gemeente. Willen werken met data-analyse en webdesign strekt tot aanbeveling.

### **Distributie**

Deze mail is gezonden naar alle geïnteresseerden in onze activiteiten in Leidschendam-Voorburg, en is ook gekopieerd aan SPPS, PZH, RIVM,DCMR en aan de gemeente Leidschendam Voorburg. Alle mail gaat via Blind Copy, zoals gewoonlijk.

**Reacties graag naar [lv2@kpnmail.nl](mailto:lv2@kpnmail.nl)**

## Bijlage 1:

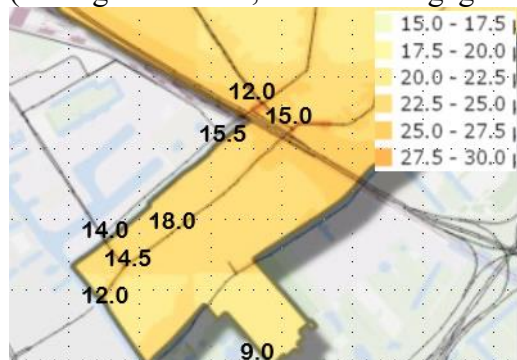
### De metingen met Palmesbuisjes in Voorburg West / Park Leeuwenberg

Sinds 14 januari zijn er nu zes verschillende lichten van Palmesbuisjes geplaatst. Meten met een set Palmesbuisjes levert één meetpunt op per vier weken: met een laboratoriumanalyse wordt gekeken hoeveel stikstofdioxide de buisjes zijn binnengedrongen in de periode dat de buisjes opgehangen zijn geweest: een maat voor de gemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> op de meetlocaties.

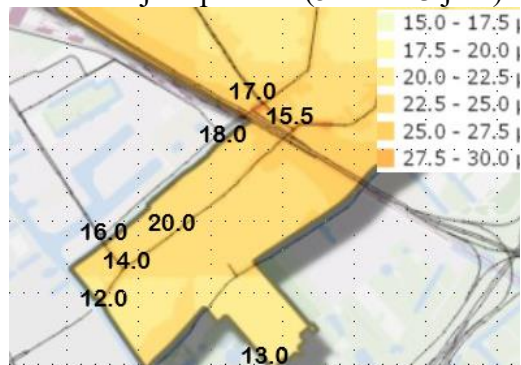
De resultaten van de drie eerste periodes en een uitgebreide analyse staan vermeld in het vorige voortgangsrapport (mei 2021).

De achtergrond van de daar gebruikte kaartjes zijn afkomstig uit het rapport “Voortgang en actualisatie Actieplan luchtkwaliteit 2019-2022” van de gemeente Leidschendam-Voorburg. De kleurenschaal in de kaart geeft de verwachte gemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> voor het jaar 2020 aan. Wij gebruiken deze zelfde kaartjes in dit rapport.

Voor de vierde periode (8 april – 5 mei) meten we (metingen in zwart; waarden aangegeven in µg/m<sup>3</sup>):



Voor de vijfde periode (5 mei – 3 juni):



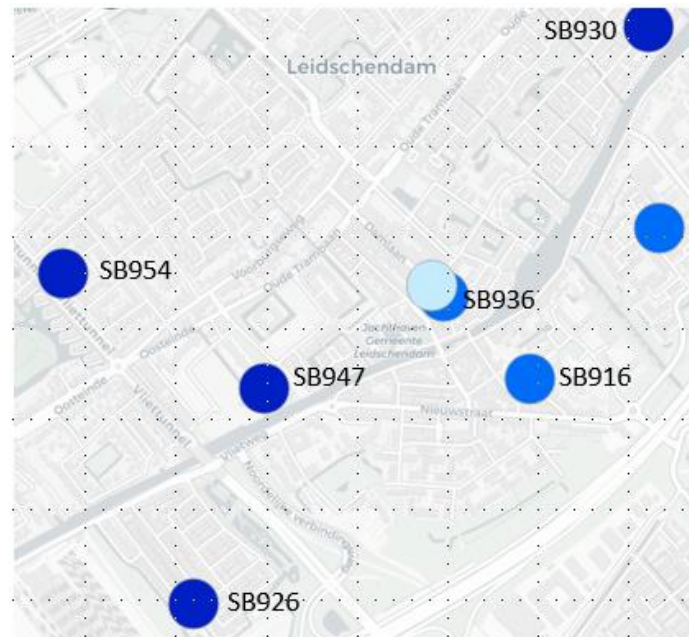
Het is opvallend dat het meetstation LVW-8 (kruispunt Mariannelaan Fonteynenburglaan) consistent hoge waarden geeft (zie hiervoor ook onderstaande tabel). Waarschijnlijk is dit een weerspiegeling van het verkeersgedrag op dit punt (wachtend verkeer bij stoplichten). Het station LVW-1 (uiteinde Park Leeuwenbergh) heeft lage waarden, ondanks de nabijheid van A4 en Rotterdamsebaan.

Station	Gemiddeldes NO <sub>2</sub>				
	14/1-11/2	11/2-10/3	10/3-8/4	8/4-5/5	5/5-3/6
LVW_1	19.5	21.0	14.0	<b>9.0</b>	13.0
LVW_2	21.5	22.0	17.0	12.0	12.0
LVW_3	22.0	23.5	18.5	14.5	14.0
LVW_4	23.5	25.0	19.5	14.0	16.0
LVW_5	24.0	26.0	19.0	15.5	18.0
LVW_6	<b>24.5</b>	<b>27.0</b>	18.5	12.0	17.0
LVW_7	<b>24.5</b>	25.5	17.5	15.0	15.5
LVW_8	24.0	<b>27.0</b>	<b>23.0</b>	<b>18.0</b>	<b>20.0</b>

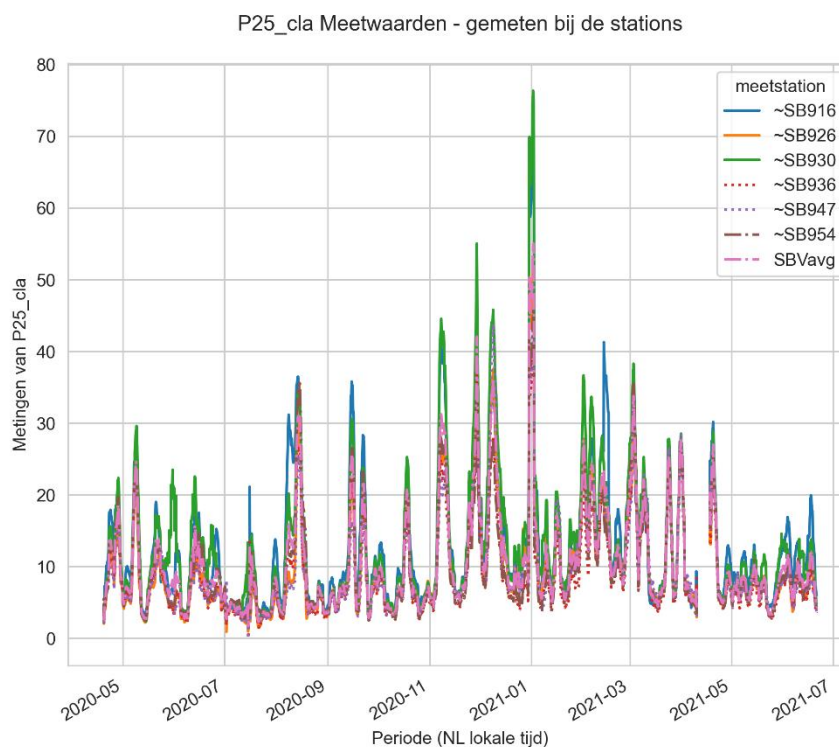
De gemeten waarden zijn over het algemeen vrij laag, met zichtbare variaties die aan het weer toe te rekenen zijn. Waarschijnlijk zijn deze lage waarden te wijten aan de Coronaperiode – weinig woonwerk verkeer, en daardoor ook weinig files op de A4 en de Utrechtse Baan. De Rotterdamse Baan heeft op het moment van dit schrijven nog weinig verkeer. Waarschijnlijk geven nog niet alle routeplanners deze route aan.

De relatief hoge waarden van LVW-8 zijn een blijvertje. In het begin van de metingen was er nog sprake van een mogelijke invloed van schilderwerkzaamheden. Deze oorzaak kan nu worden uitgesloten. Station LVW-1 wordt eind juli verplaatst naar een locatie met minder groen. De ventilatie bij het meetpunt is onvoldoende nu een struik boven de buisjeshouder is uitgetorend.

## Bijlage 2: Cluster Sluisjes



De kaart hierboven is gekopieerd van [samenmeten.rivm.nl](https://samenmeten.rivm.nl). Op deze website kunnen de meest recente waarden van de metingen worden opgezocht. Met kleurcodes worden de meetwaarden van de verschillende metingen gevisualiseerd. Hierboven metingen van  $PM_{2.5}$  op zondagmiddag 18 juli met de gemeten waarden voor de cluster Sluisjes: er is weinig fijnstof in de lucht. Fijnstof ( $PM_{2.5}$ ) meetreeksen als gemeten in de periode 1 april 2020 tot en met 20 juni 2021 voor deze stations zijn hieronder geplot.



In deze plot zijn niet de metingen van de stations voor elk uur aangegeven, maar de metingen als gemiddeld over drie dagen. Op die manier zie je dat er perioden van veel fijnstof zijn, en perioden dat er weinig stof in de lucht lijkt te zijn. Opvallend is dat alle meetstations ongeveer hetzelfde patroon laten zien. Er is weinig variatie tussen stations, maar wel veel variatie van dag tot dag of

van week tot week. Deze systematiek is minder gemakkelijk te zien als men naar uurgemiddelde waardes kijkt. Daar wordt het beeld vaak bepaald door aparte kortstondige pieken. De lijn SBVavg geeft het gemiddelde van de metingen.

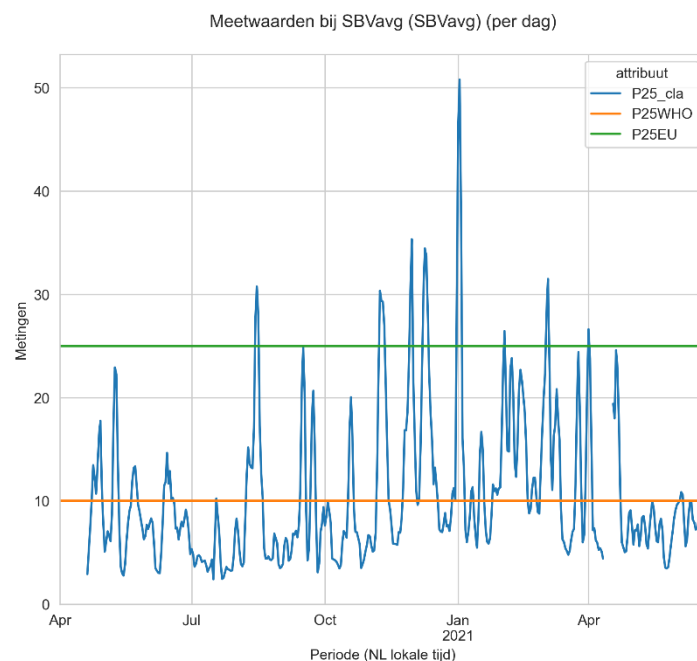
De hoeveelheid fijnstof in de lucht is afhankelijk van weersomstandigheden, locatie en van de afwezigheid of aanwezigheid van fijnstofwolken. Fijnstofwolken kunnen van allerlei kanten komen. Een aantal jaren geleden kwam de fijnstof van paasvuren in Duitsland over ons land waaien. Pasen in 2021 was op 4 en 5 april. Op die datum (en de dag erna) is zo'n piek niet te herkennen. Paasmaandag was koud, en de wind was Noordwest die koude polaire lucht boven ons land bracht. Geen paasvuurwolken uit Duitsland dus op die dag.

Heel duidelijk zichtbaar is de piek op 1 januari, 2 uur 's ochtends (gemiddelde tussen 1 uur en twee uur 's ochtends). De uurgemiddelde waarden lagen op het niveau van 500-850  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , een duidelijk gevolg van het vuurwerkgebeuren. De vuurwerkpiek mag klein lijken in de plot (driedaags gemiddelde 50-80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), maar vertegenwoordigt toch 2-4 % van de totale fijnstoot uitstoot gedurende het jaar. Schadelijk voor de gezondheid: vuurwerk bevat veel zware (en ook in fijnstofvorm giftige) metalen.

Twee stations tonen meer vervuiling dan andere. SB916 aan de Nieuwstraat en SB930 aan de Vliet. Het is een zaak van verdere analyse of dit verschil een gevolg is van een verschil in kalibratie (de gebruikte apparatuur zou redelijk accuraat moeten zijn) of van verschil in omstandigheden. Mogelijke oorzaken zijn er voldoende. De Nieuwstraat is (zelfs in Coronatijd) redelijk zwaar verkeersbelast. De locatie aan de Vliet heeft te lijden van bootjes met dieselmotoren en mogelijk ook van houtstook. Ook is de A4 daar dichtbij. Het is niet eenvoudig de effecten te onderscheiden.

De metingen bij de Sluisjes vallen binnen de EU norm (het  $\text{PM}_{2.5}$  jaargemiddelde moet lager zijn dan 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) maar ligt wel iets boven de WHO aanbevolen waarde (25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). De gemeente heeft als ambitie dat overal in de gemeente aan de WHO aanbeveling zal worden voldaan. Dat is nog niet gehaald.

Hieronder de plot van het gemiddelde van de driedaagse gemiddelde meetwaardes van de zes stations van de cluster. De oranje en groene lijn geven de WHO advieswaarde en de EU norm aan.



Reacties graag naar [lv2@kpnmail.nl](mailto:lv2@kpnmail.nl)