

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 BEPALEN¹

Het is wetenschappelijk bewezen¹ 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_x**) en ammoniak (**NH₃**) 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. NH₃ is geassocieerd met landbouw.
- 2. Fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}** - 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 (O₃)** –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 (CO₂)**- beheersing cruciaal om de temperatuurstijging binnen de perken te houden. In woonvertrekken, klaslokalen, etc. kan CO₂ en ozon worden gereguleerd door goed te ventileren.

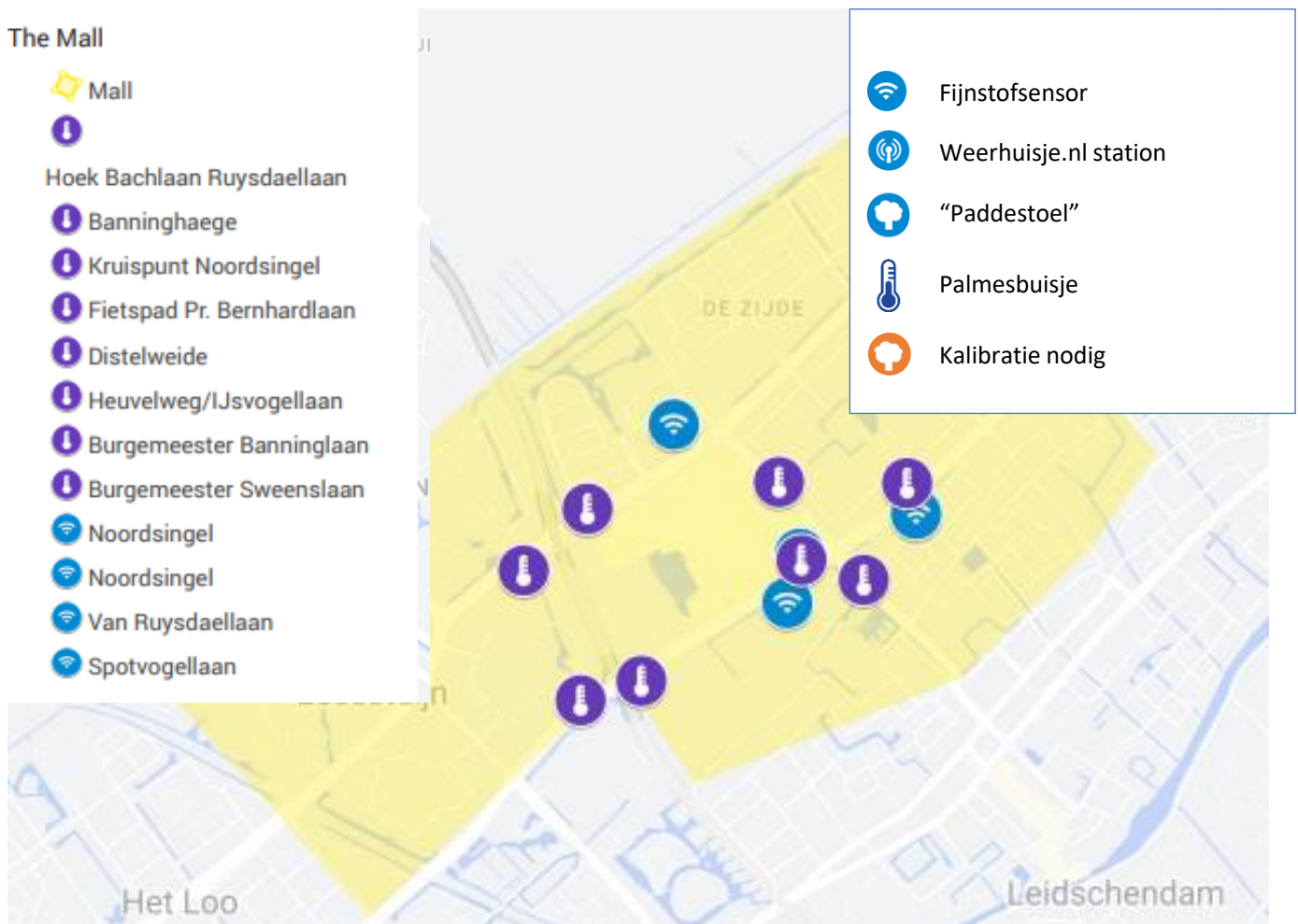
2. LV2 EN METEN OP STRAATNIVEAU

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

Het hele gebied van Leidschendam- Voorburg is door LV2 ingedeeld in vijf clusters (zie bijlage), waarvan het Cluster The Mall 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 The Mall binnen de regio van Leidschendam-Voorburg aangegeven.



3. DE RESULTATEN OVER HET AFGELOPEN JAAR²

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.

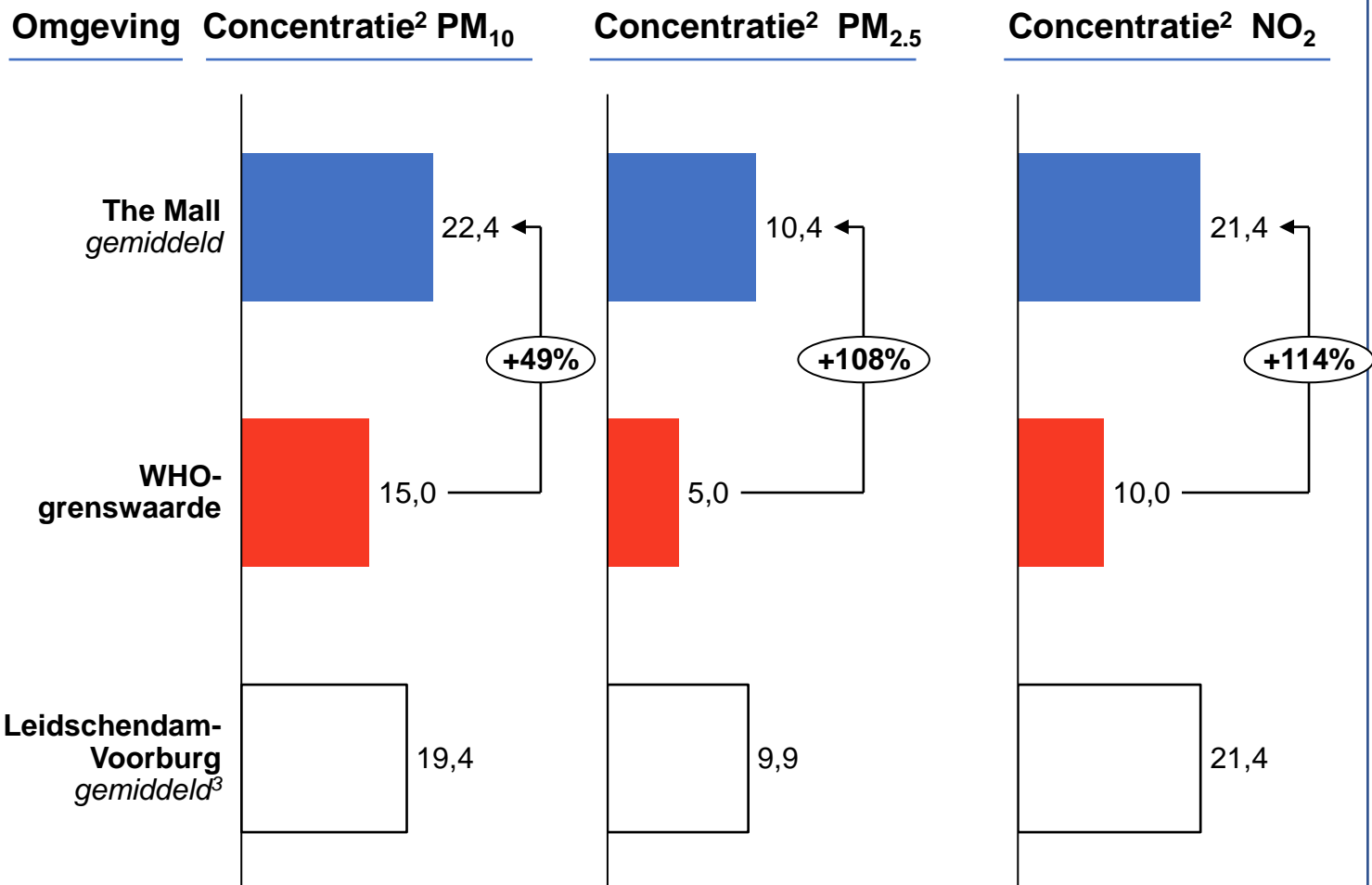
Na jaren studie, meten, analyseren, eindeloos wereldwijd overleg, heeft de WHO afgelopen september haar standpunt bepaald in de vorm van advieswaarden: grenswaarden waarboven luchtkwaliteit aantoonbaar schadelijk is. Er zijn grenswaarden voor kortstondige blootstelling (24-uurs grenswaarde) en voor langdurige 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 april 2021-31 maart 2022) van de metingen binnen het Cluster The Mall. 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 PM₁₀, PM_{2.5}, en NO₂ binnen het Cluster The Mall in vergelijking tot alle stations in de gehele gemeente Leidschendam-Voorburg (zie witte balk) Het gemiddelde van de meetresultaten van het cluster (blauw) is vergeleken met de WHO-grenswaarde (de rode balk – daarboven begint de gevarenzone) en met het clustergemiddelde (witte balk), zowel voor fijnstof PM₁₀, PM_{2.5}, als voor NO₂ (rechts).

Gemiddelde concentratie fijnstof en stikstof in het cluster The Mall

Gemeten o.b.v. uurdata - 1 apr '21 t/m 31 mrt '22 - (µg/m³)¹



²In de berekening van de gemiddelde waarde zijn de stations die binnenshuis zijn opgesteld, niet meegenomen

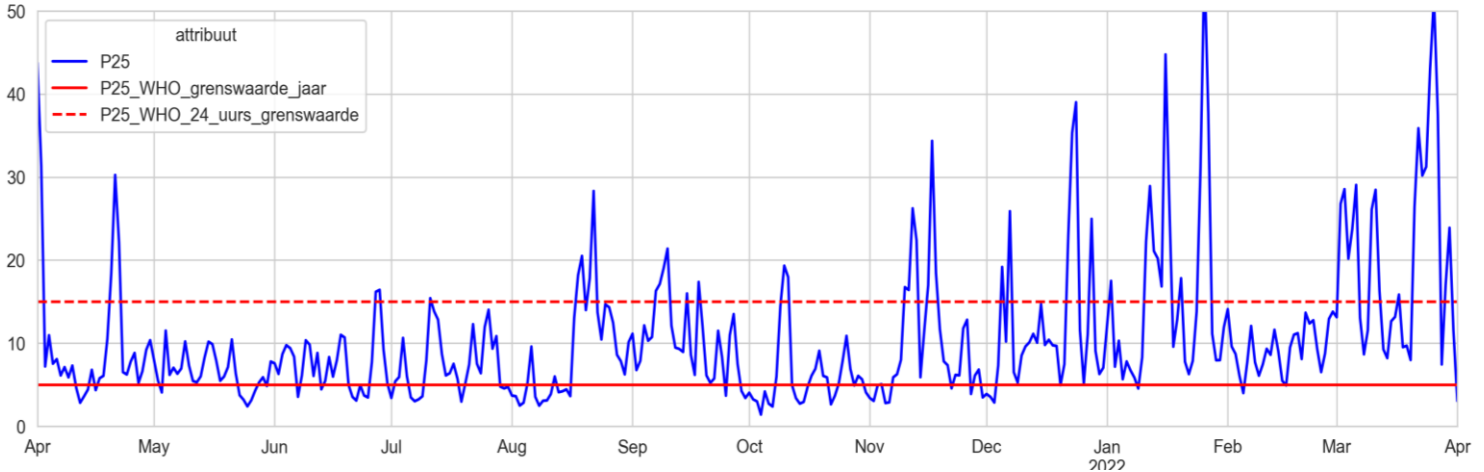
4. METINGEN OP UUR BASIS T.O.V. “ NORMEN “ VAN 1 SENSOR STATION

In de onderstaande grafieken zijn in drie grafieken de ontwikkeling van de **daggemiddelden** van de gemeten concentratie van PM₁₀ (bovenste) en PM_{2.5} (middelste) fijnstof en NO₂ in het afgelopen jaar voor het cluster weergegeven: de 365 getallen voor de gemiddelden van de vorige pagina, gemeten over alle stations binnen het cluster

Horizontaal is met een rode lijn de jaars-grenswaarde van de WHO aangegeven. De rode stippellijn is de 24 uurs-grenswaarde.

Daggemiddelden PM₁₀ – fijnstof, The Mall - 1 apr '21 t/m 31 mrt '22 - (µg/m³)

Let op: concentraties hoger dan 50 µg/m³ zijn niet weergegeven



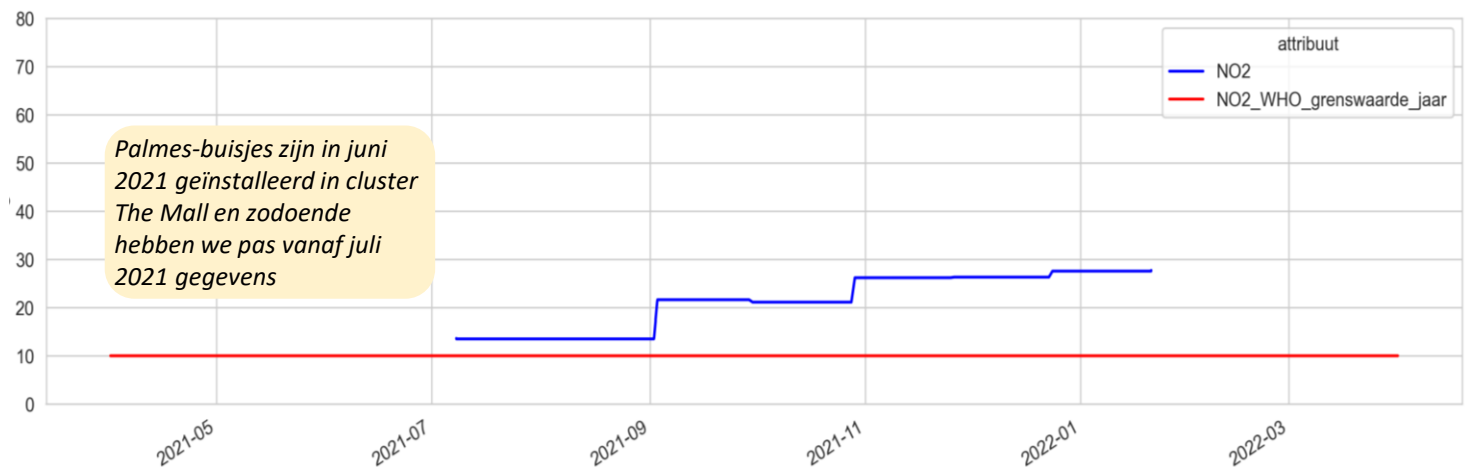
Daggemiddelden PM_{2.5} – fijnstof, The Mall- 1 apr '21 t/m 31 mrt '22 - (µg/m³)

Let op: concentraties hoger dan 50 µg/m³ zijn niet weergegeven



Daggemiddelden NO₂ The Mall- 1 apr '21 t/m 31 mrt '22 - (µg/m³)

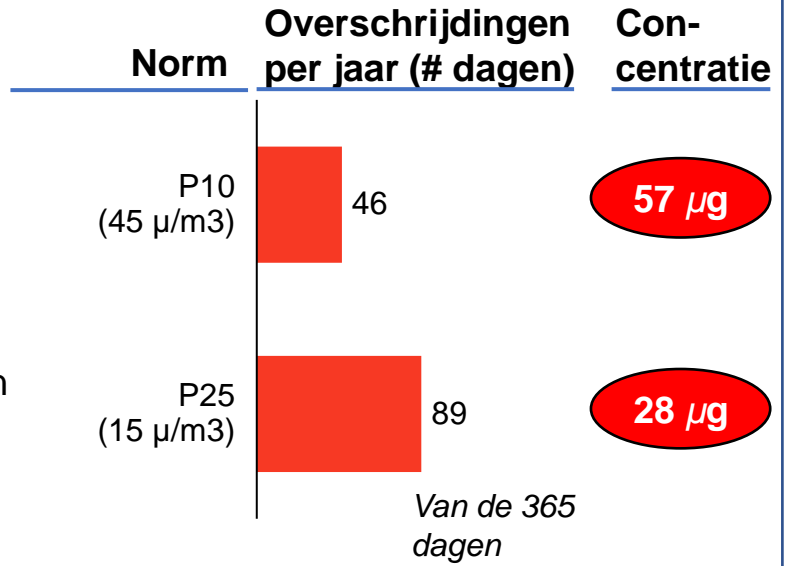
Let op: concentraties hoger dan 50 µg/m³ zijn niet weergegeven



5. CLUSTERRAPPORTAGE

In het staafdiagram hiernaast is precies aangegeven hoeveel dagen per jaar de WHO-grenswaarde wordt overschreden: **46** per jaar te hoog voor PM₁₀ en op **89** dagen per jaar te hoog voor PM_{2.5}!

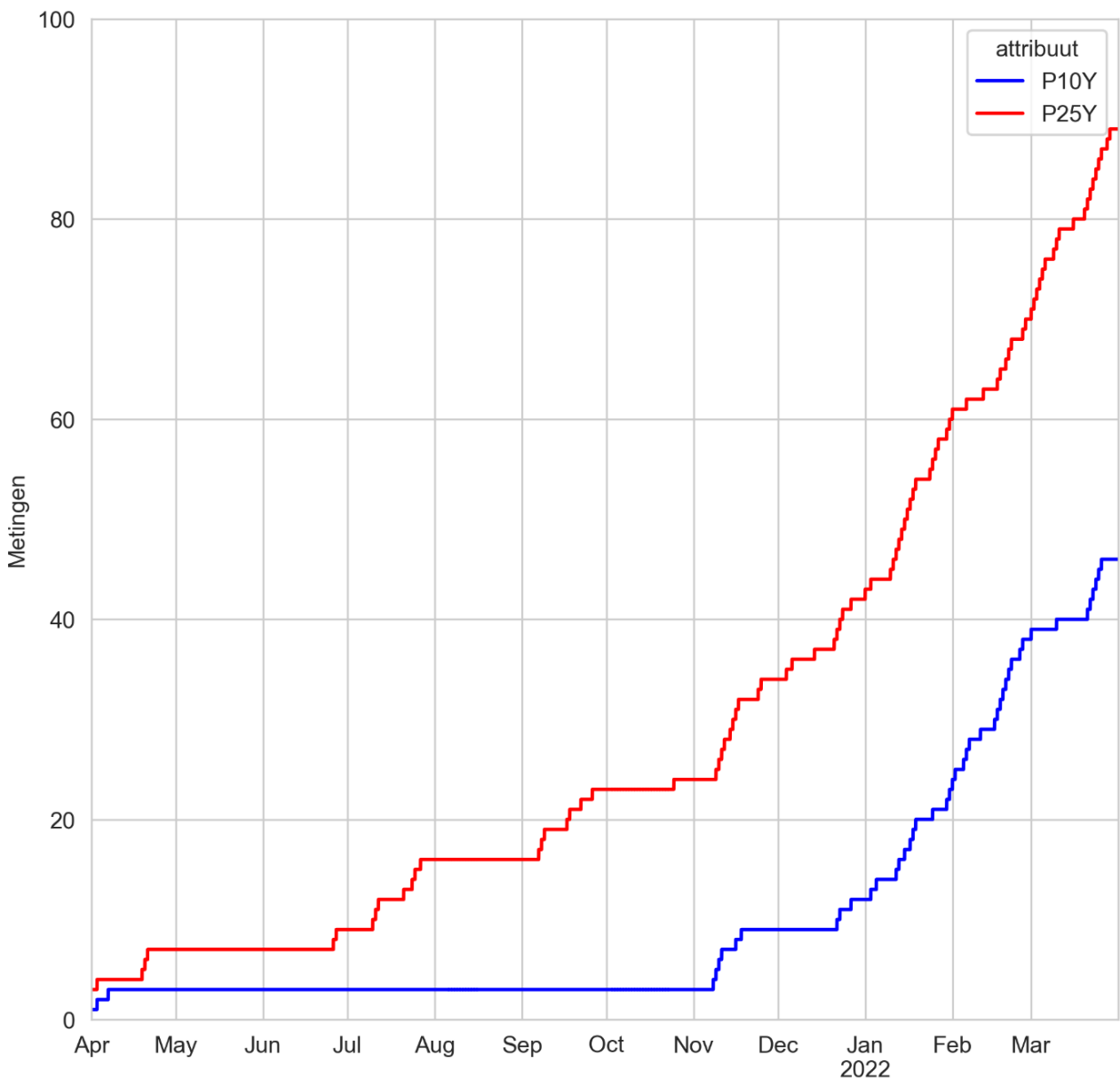
Als we de vergelijking van de gemiddelden per uur maken zien we dat er op deze dagen maar liefst een concentratie is van **57 µg/m³** (PM₁₀) en **28 µg/m³** (PM_{2.5}).



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

Aantal overschrijdingen WHO-grenswaarde, Spotvogellaan

Gemeten o.b.v. uurdata - 1 apr '21 t/m 31 mrt '22 - (µg/m³)¹



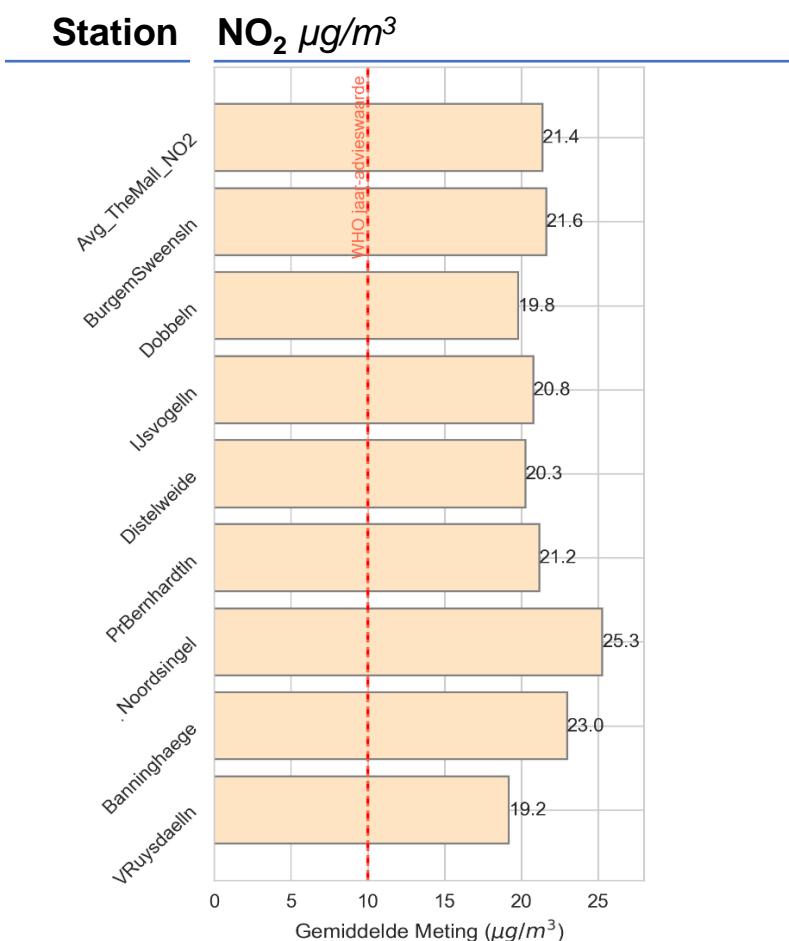
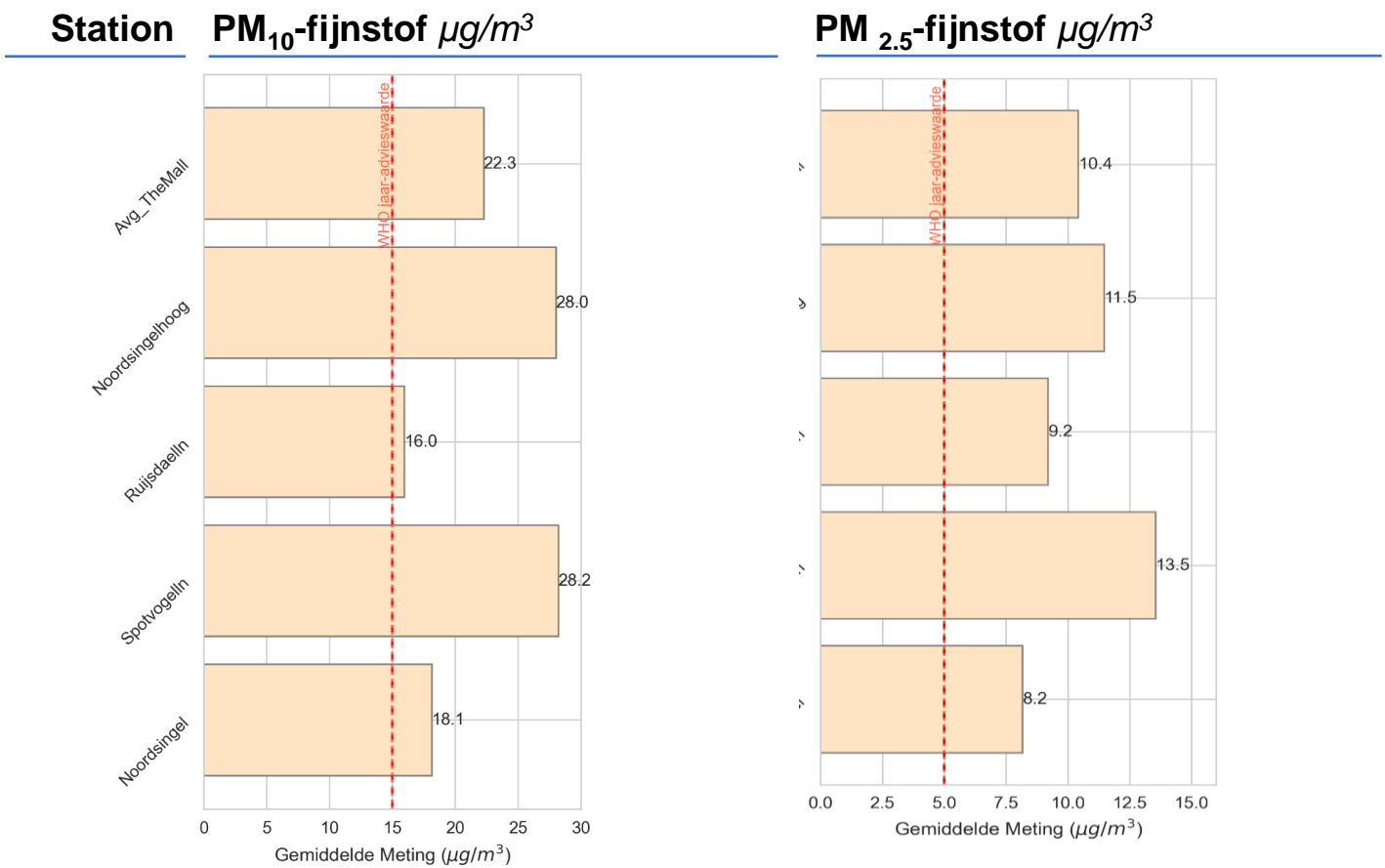
¹Bron: RIVM (samenmeten.rivm.nl), ALVA23, analyse LV2

5. CLUSTERRAPPORTAGE (VERVOLG)

Hieronder is een vergelijking gemaakt tussen de stations binnen het cluster De The Mall.. **Geén** van de sensoren meet onder de WHO-grenswaarden voor PM_{2.5} PM₁₀ of NO₂.

Gemiddelde concentratie fijnstof per meetstation, Cluster: The Mall

Gemeten o.b.v. uurdata - 1 apr '21 t/m 31 mrt '22- ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)¹



¹Bron: RIVM (samenmeten.rivm.nl), ALVA23, analyse LV2

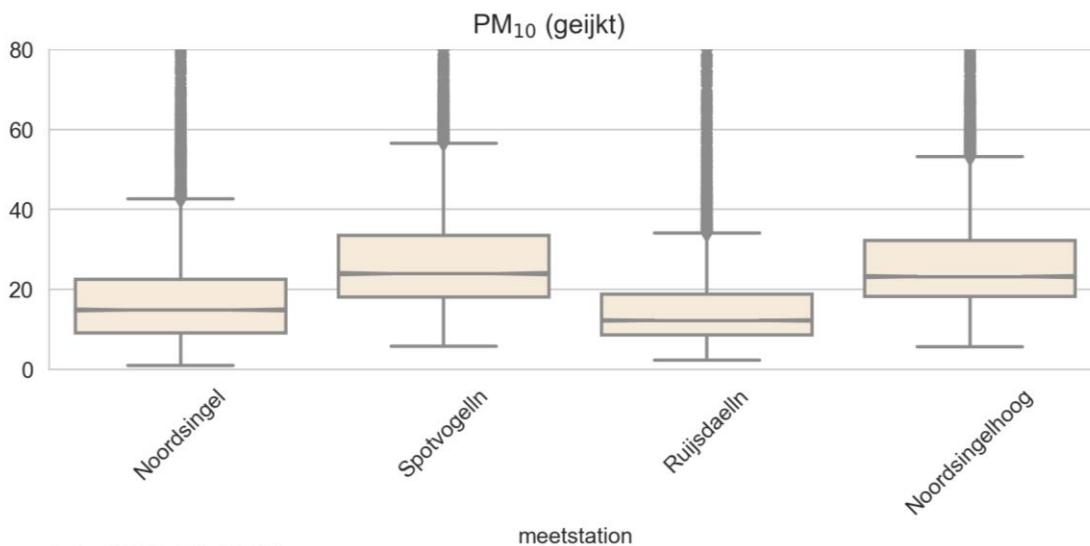
5. CLUSTERRAPPORTAGE (VERVOLG)

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_{2.5}-fijnstof. Onder de diagrammen is een tabel toegevoegd met de getoonde waarden per station.

Doosdiagrammen van daggemiddelden voor het Cluster The Mall, concentratie PM₁₀ – geijkt per station

Gemeten o.b.v. uurdata - 1 apr '21 t/m 31 mrt '22 - (µg/m³)¹

Let op: concentraties groter dan 80 µg/m³ zijn niet weergegeven



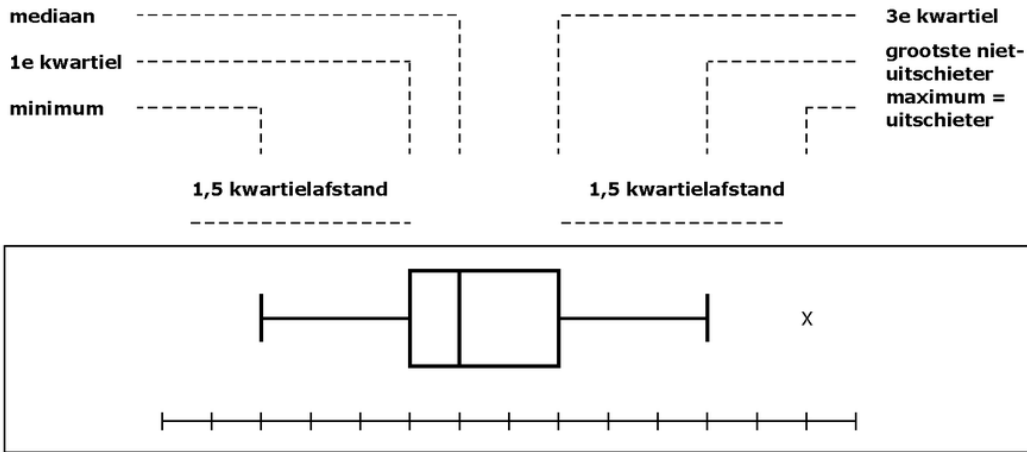
verzicht2021_TheMalls
10 Boxplot/DoosDiagram
ile:P10_AirQ_BoxP_(XXIV)_4

Periode: 1/4/2021 - 31/3/2022
wk 13 - 13

ata: P10	Gemiddeld	Maximum	Loc Max	Minimum	Loc Min	Mediaan	Aantal
Noordsingel	18.1	88.6	0119:10	0.96	1127:05	14.8	8717
Spotvogelln	28.2	95.8	0222:07	5.7	0331:23	23.9	7955
Ruijsdaelln	16.0	108.8	0821:22	2.2	0525:08	12.2	8760
Noordsingelhoog	28.0	169.4	0115:13	5.6	0331:23	23.2	8760

¹Bron: RIVM (samenmeten.rivm.nl), ALVA23, analyse LV2

BIJLAGE: TOELICHTING DOOSDIAGRAM



Doosdiagrammen van daggemiddelden voor het Cluster The Mall, concentratie PM_{2.5} – geijkt per station

Gemeten o.b.v. uurdata - 1 apr '21 t/m 31 mrt '22- ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)¹

Let op: concentraties groter dan 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zijn niet weergegeven

P25 Boxplot/DoosDiagram

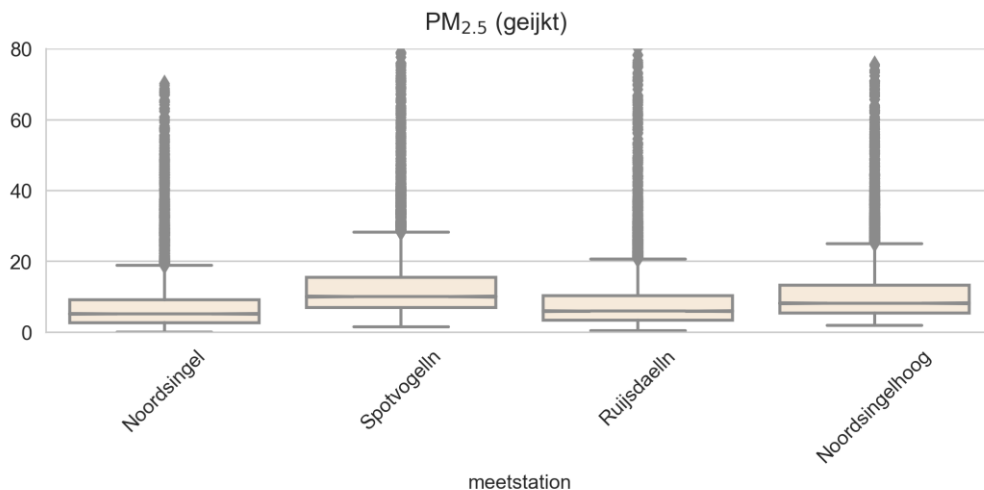
Overzicht2021_TheMalls

P25 Boxplot/DoosDiagram

File:P25_AirQ_BoxP_(XX)_4

Periode: 1/4/2021 - 31/3/2022

wk 13 - 13



Overzicht2021_TheMalls

P25 Boxplot/DoosDiagram

File:P25_AirQ_BoxP_(XX)_4

Periode: 1/4/2021 - 31/3/2022

wk 13 - 13

Data: P25	Gemiddeld	Maximum	Loc Max	Minimum	Loc Min	Mediaan	Aantal
@ Noordsingel	8.2	70.0	0125:18	0.00	0930:01	5.1	8711
@ Spotvogelln	13.5	86.5	0125:19	1.6	0817:07	10.0	7952
@ Ruijsdaelln	9.2	96.1	0821:17	0.40	0524:22	5.9	8758
@ Noordsingelhoog	11.5	75.5	0125:18	1.8	0331:09	8.1	8758

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 The Mall 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

The Mall

-  Mall
-  Hoek Bachlaan Ruysdaellaan
-  Banninghaege
-  Kruispunt Noordsingel
-  Fietspad Pr. Bernhardlaan
-  Distelweide
-  Heuvelweg/JJsvogellaan
-  Burgemeester Banninglaan
-  Burgemeester Sweenslaan
-  Damstraat
-  Noordsingel
-  Noordsingel
-  Van Ruysdaellaan
-  Spotvogellaan

Reguliere fijnstofstations

-  Het Lien
-  Veursestraatweg
-  Teylingen
-  Veursestraatweg
-  Weikamp

Sluis

-  Sluis
-  Nieuwstraat
-  Damstraat (binnen)
-  Evertsenstraat
-  Duivesteijnstraat
-  Dokter van Ledestraat
-  Damplein
-  De Wickelaan
-  Damplein
-  De Wickelaan
-  De Zwaan
-  Leidsekade

Clusterindeling en fijnstof –en stikstofstation in de gemeente Leidschendam Voorburg



Voorburg Station

-  Voorburg Station
-  Laan van Nieuw Oosteinde
-  Parkweg
-  Overburgkade
-  Laan van Nieuw Oosteinde
-  Laan van Nieuw Oosteinde
-  Westeinde
-  Voorhofstraat
-  Laan van Oostenburg
-  Van Deventerplein
-  Parkweg
-  Tuinluststraat
-  Laan van Nieuw Oosteinde
-  Overburgkade
-  Pr. Mariannelaan
-  Voorhofstraat
-  Van Deventerplein
-  Laan van Oostenburg

Voorburg-West

-  Voorburg West
-  Lindelaan
-  Hoekweg
-  Pr. Mariannelaan 20x
-  Pr. Mariannelaan
-  Binckhorstlaan
-  Virulylaan
-  Park Hoornwijk
-  Binckhorstlaan
-  Virulylaan
-  Virulylaan
-  Park Hoornwijk
-  Prinses Mariannelaan
-  Park Hoornwijk

oud

-  Laan van Nieuw Oosteinde
-  De Zwaan
-  Westeinde