

Luchtmetingen en analyses van LV2 in Leidschendam Voorburg, 28/4/2022

Meer dan een maand geleden is het rapport van Working Group 3 van IPCC over alles wat er moet gebeuren om de opwarming van de aarde beheersbaar te houden verschenen. Het is één voor twaalf. Er zijn ook maatregelen nodig waarin het gebruik van fossiele brandstoffen wordt beperkt. Als zulke maatregelen inderdaad worden doorgevoerd is dat goed nieuws voor de luchtkwaliteit, voor de stikstofproblematiek, en ook voor minder verkeerslawaai en grotere verkeersveiligheid. We merkten in het vorige voortgangsrapport (20220219Voortgangsrapport-gecombineerd.pdf) dat er een groot gat ligt tussen de ambitie van de gemeente (geen vervuiling boven WHO grenzen in 2030) en de te verwachten resultaten van het Nederlandse beleid. Agressievere beleidsmaatregelen zijn hard nodig, op alle niveaus van de overheid. Dat is ook nodig volgens het rapport van de IPCC. Er zijn wel wat positieve ontwikkelingen.

- *Bij een Benelux conferentie over lucht en gezondheid verleden maand werd ook gesignaleerd dat klimaatbeleid en gezondheidswinst door schonere lucht samen gaan. In dit voortgangsrapport geven we de meest opvallende uitspraken van deze bijeenkomst weer.*
- *Het ministerie van I&W verwees tijdens deze conferentie naar een tweetal rapporten die over houtstook waren uitgebracht – interessante lectuur, ook voor gemeentelijke beleidsmakers.*

Verder in deze voortgangsrapportage: wij besteden aandacht aan stookalerts en weercondities die de luchtkwaliteit beïnvloeden. In maart was het alarmeringssysteem onvoldoende. Verder besteden wij aandacht aan de NO₂ metingen die wij met de al jaren oude Paddenstoelen doen, en natuurlijk aan de voortgang van onze clusterrapportages. Indien u cluster-specifieke informatie wenst te ontvangen, graag uw e-mail adres doorgeven aan lv2.kpnmail.nl.

Verder – voor ons heel belangrijk:

Wij zoeken (nog steeds) mensen

Het team dat zich met de organisatie en plaatsing van meetapparatuur en met de analyse bezig houdt is klein. Er blijkt nog veel te doen. Daarom zijn wij nog steeds op zoek naar geïnteresseerden die ook een bijdrage willen leveren aan een betere luchtkwaliteit in de gemeente, bijvoorbeeld door mee te werken aan analyses en de publicatie van resultaten, en door contacten te onderhouden met overheden.

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.

Clusterrapportages

LV2 doet metingen aan stikstofdioxide, fijnstof met een diameter kleiner dan 2,5 micrometer (PM_{2.5}) en aan fijnstof met een diameter kleiner dan 10 micrometer (PM₁₀). De metingen over langere tijd zijn samengevat in gestandaardiseerde vorm voor vijf verschillende clusters in de gemeente. Deze clusterrapportages zijn toegestuurd aan de geïnteresseerden voor de specifieke cluster. Als follow-up van de clusterrapportage is voor 29 april een bijeenkomst voor de geïnteresseerden voor de cluster “Sluis” georganiseerd.

De clusterrapportages zijn ook te vinden op de pagina's van LV2 op het SamenMetten forum ([Nieuwste topics in Meetinitiatieven/LV2 - Samen Meten forum](#)). Het SamenMetten Forum is een informatie en discussie forum van meetgroepen – u kunt daarop volgen wat er in die wereld speelt.

Een overzicht van de clusters vindt u hieronder. *Indien u cluster-specifieke informatie wenst te ontvangen, graag uw e-mail adres doorgeven aan lv2.kpnmail.nl.*



Wie op de RIVM website samenmeten.rivm.nl heeft gekeken zal gezien hebben dat de gegevens van de Palmesbuisjes waarmee wij maandgemiddeldes van NO₂ concentraties meten, al lange tijd niet zijn bijgewerkt. Het laboratorium dat de chemische analyse doet om de metingen te analyseren heeft al geruime tijd te leiden onder uitval van personeel. Ons is verzekerd dat dit binnenkort snel wordt opgelost. Wij moeten nog even geduld hebben.

NO₂ metingen – doen de Paddenstoelen het nog?

De eerste meetapparatuur die wij in Leidschendam-Voorburg uitzetten waren de zogeheten Paddenstoelen – de eersten werden geïnstalleerd in begin 2018. In de behuizing van een Paddenstoel waren een aantal sensoren gemonteerd voor de meting van fijnstof (PM₁₀), stikstofoxide (NO₂) en voor temperatuur, luchtvochtigheid en luchtdruk. De geschatte levensduur was een anderhalf jaar. Nu, jaren later, leveren de stations nog steeds gegevens. De vraag is hoe goed die gegevens nog zijn.

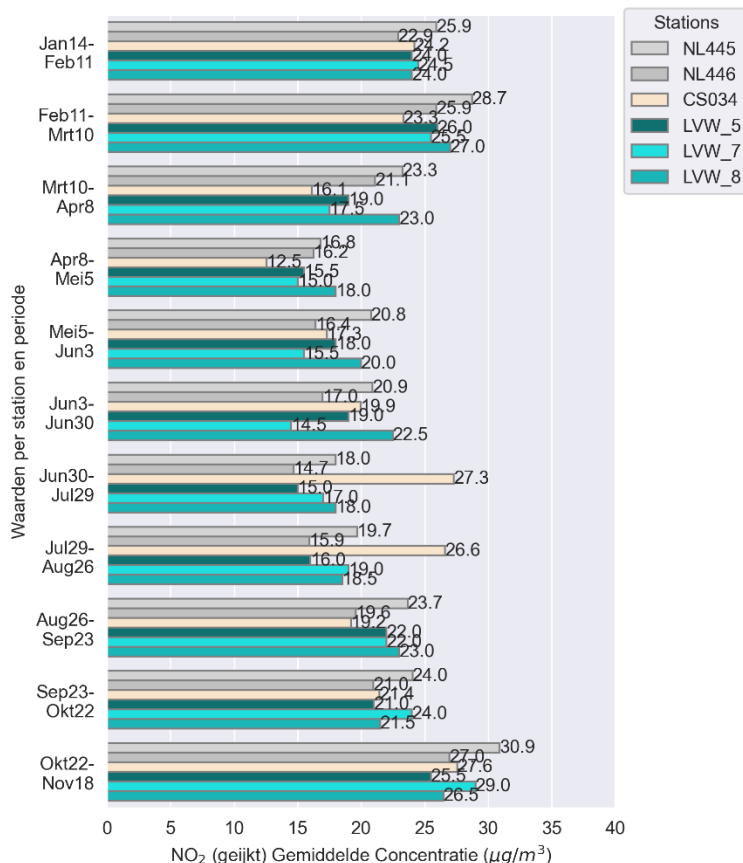


De belangrijkste reden om de Paddenstoelen zo lang in de lucht te houden was dat deze apparatuur een sensor bevatte die elk uur een meetwaarde gaf voor de NO₂ concentratie. Nuttige informatie, die ons de mogelijkheid gaf om de dagpatronen in de vervuiling te ontdekken (de luchtvervuiling is maximaal in de late nacht en de vroege ochtend – een gevolg van meteorologische omstandigheden gecombineerd met een beginnende ochtendspits) en relaties te leggen tussen weersomstandigheden (met name windsnelheid) en NO₂ concentratie – informatie die wij gebruikten om de invloed van de eerste lockdown (na correctie voor weersomstandigheden) ook in de vervuiling zichtbaar te maken. Ook belangrijk: NO₂ is sterk gelieerd met de uitstoot van uitlaatgassen, en daarom geeft de NO₂ concentratie de meest vervuilde en meest ongezonde plekken in de gemeente duidelijk aan.

Om een oordeel te vormen of de NO₂ sensoren in de Paddenstoelen nog werken hebben wij de resultaten daarvan vergeleken met:

- Resultaten van de officiële RIVM stations in de buurt - NL10445 – Den Haag Veerkade en NL10446 – Den Haag Bleriotlaan (Ypenburg, op een redelijke afstand van de A4 en de A13). In principe accuraat, maar niet dichtbij.
- Resultaten van Palmes buisjes in de meetcampagne in Voorburg West en bij The Mall of the Netherlands. Gegevens binnen enkele procenten accuraat, maar meting geeft alleen de gemiddelde concentratie per vier weken. Voor zo'n vergelijking: zie onderstaande plot. In deze plot worden per meetperiode van de Palmesbuisjes de gemiddelde concentraties zoals bij de verschillende stations gemeten naast elkaar gezet. Meetstation SPPS034 wordt vergeleken met twee RIVM stations in de buurt, en met drie stations met Palmesbuisjes (LVW_5, LVW_7 en LVW_8). De respons in juli en augustus is duidelijk afwijkend.

Vergelijking concentraties bij stations



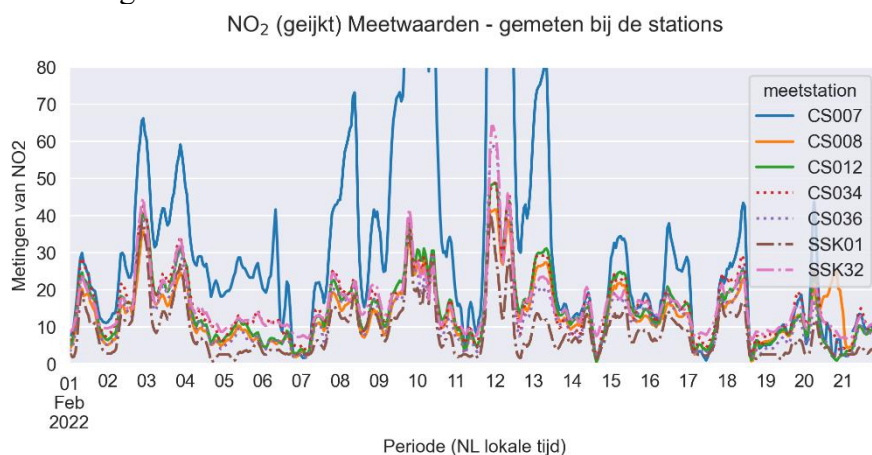
- Resultaten van een nieuwe meetcampagne van RIVM (CLAIRE project), waarbij nieuwe kalibratie methodes worden uitgetest voor dezelfde soort sensoren als in de Paddenstoelen. Deze sensoren zijn eerst uitgebreid gekalibreerd door ze te plaatsen naast de officiële RIVM meetstations. In de buurt van Leidschendam-Voorburg zijn in de periode oktober 2021 tot april 2022 twee CLAIRE stations actief geweest: SSK_LH001 in Ypenburg, vlak achter de geluidswal van de A4 (globaal adres – RIVM geeft geen exacte coördinaten: Guirlande) en SSK_LH032 in Voorburg (globaal adres – Oranjelust). Helaas bleek SSK_LH001 in Ypenburg ongeschikt als vergelijkingsmateriaal. De amplitudes waren lager dan verwacht kon worden. Oorzaak/reden is onbekend.

We hebben gekeken naar de vijf Paddenstoelen die nu nog operationeel zijn. De respons zoals wij die zien is het resultaat van de elektronische respons van de sensoren plus het effect van een kalibratiestap die RIVM toepast – voor ons niet te scheiden.

Er bleken een aantal serieuze problemen op te treden.

- Af en toe zijn er vrij willekeurige uitschieters – heel hoge waarden. Deze zijn in het algemeen goed te lokaliseren. Wij verwijderen ze voordat wij de data in detail analyseren.

Bij één meetstation kan de uitschieter (zie de plot hieronder) wellicht verklaard worden door asfalteringswerk op de nabijgelegen Utrechtse Baan. Andere uitschieters kennen geen verklaring.



- In de zomer/begin najaar zijn de meetwaardes te hoog, met een hoge respons in de middag. Wellicht is de respons dan meer representatief voor O₃ (Ozon) dan voor NO₂. De respons is in elk geval een gevolg van hoge temperatuur. Dit gedrag is op alle stations te zien en is op één station afwezig.
- In het voorjaar (maart 2021 en 2022) zijn de meetwaardes te laag, met niet fysische (negatieve) waarden tijdens de namiddag [door RIVM wordt dan de waarde van 2.5 µgr/m³ geregistreerd]. Heel hoge waardes worden in deze periode niet gemeten – de respons is afgetopt tot zo'n 40 – 60 µgr/m³. Het dynamisch bereik is kennelijk beperkt. Het station dat in de zomer van 2021 nog goed functioneerde heeft deze karakteristiek alleen in 2022 – in begin 2021 werkte alles nog normaal.
- Ook in de winter zijn de meetwaarden lager dan kan worden verwacht als men vergelijkt met nabijgelegen Palmesbuisjes of met de RIVM referentie stations.

Naar aanleiding van deze observaties concludeerden wij dat maar één enkel station nog redelijk acceptabele resultaten leverde (alhoewel aan de lage kant). Dit station blijft in de lucht en we zullen zien hoe dat station zich houdt in deze zomer. Wij houden op met het gebruik van de andere stations en zullen de huisvesters van deze stations daarover benaderen.

De vraag is nu hoe verder. Het doel van het CLAIRE project is betere kalibratieprocedures te vinden. Als dat succesvol is, kunnen we wederom stikstofmetingen van uur tot uur beginnen. Zo niet, dan blijft de enige optie Palmesbuisjes.

Onze lijst van observaties over de metingen met Paddenstoelen is lang, en niet geschikt voor deze nieuwsbrief. Wij zijn nog bezig met het correleren van deze observaties met de externe factoren Temperatuur, Zoninstraling, Luchtvochtigheid, Ozon enz.

Weersomstandigheden en metingen

In onze software kunnen we analyseren hoe verschillende weersomstandigheden de luchtkwaliteit beïnvloeden.

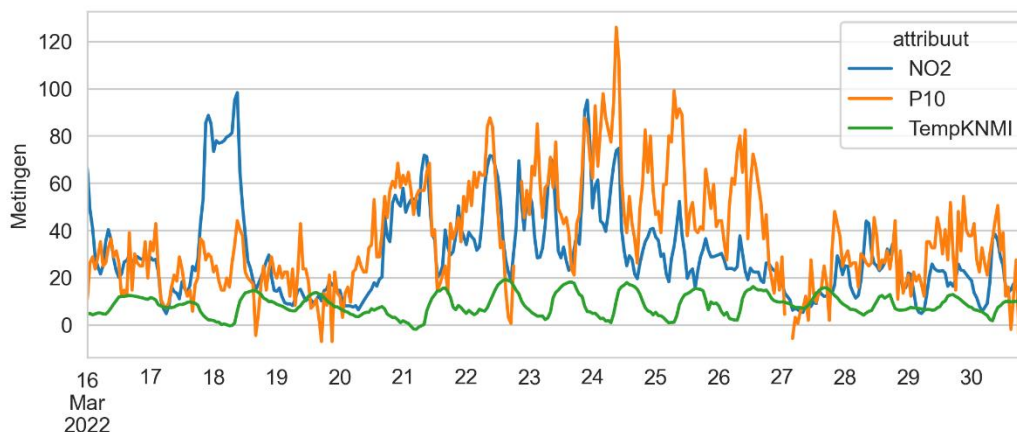
De weersomstandigheden waren in dit voorjaar vaak extreem.

- Stookalert op 23 januari voor de provincie Limburg en op 24 januari voor de provincies Gelderland, Utrecht, Zuid-Holland, Zeeland, Noord-Brabant en wederom Limburg.
- Op 18 en 19 februari trok de storm Eunice over ons land – blies NO₂ weg, maar zorgde voor veel stof.

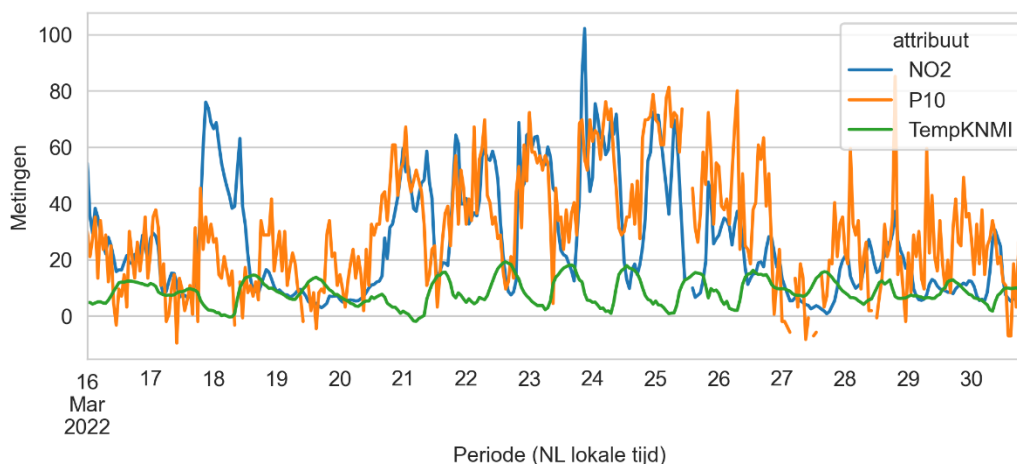
- Wij zien Saharazand op ons neerdwarrelen op 16 en 17 maart.
- Wij noteren een stookalert op maandag 21 maart 2022 voor de provincies Drenthe en Overijssel. Onze ervaring is dat ook in Zuid Holland het effect van de ongunstige weersomstandigheden te zien is.
- Op 25 en 26 maart was er een smogalarm in Vlaanderen – teveel fijnstof door de combinatie van veel ammonia in de lucht van bemesting en veel stikstofoxides van verkeer, die samen een dikke laag van fijnstof opleverden. In België wordt dan de snelheid op de snelwegen gereduceerd tot 90 km/h – ook voor elektrische auto's – die leveren ook fijnstof op.
- Op 1 april werd het extreem koud, met sneeuw. Daarna kon er in Winterswijk geschaatst worden.
- Bij Pasen (16,17,18 april) was er weer een stookalert.

Opvallend in deze reeks was de periode 21 tot en met 26 maart. Er was maar één stookalert in Nederland uitgegeven – voor 21 maart, voor Drenthe en Overijssel. Onze metingen, en metingen van de nabijgelegen RIVM stations tonen aan dat zowel PM₁₀ als NO₂ vervuiling heel hoog was in deze periode. Hierbij de RIVM metingen in onze buurt, dus metingen waar weinig meetfouten te verwachten zijn [de temperatuur geeft een indicatie van dag en nacht]:

Meetwaarden bij NL10445 - Den Haag-Veerkade (NL445)



Meetwaarden bij NL10446 - Den Haag-Bleriotlaan (NL446)



Ter referentie hieronder de geldende normen en advieswaarden. De grenzen voor dag-gemiddeldes zoals gesteld door de WHO in 2021 worden gedurende een paar dagen overschreden. De grenswaarden die door de EU-Norm en de WHO adviezen worden gegeven zijn (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) :

	EU-Norm (NL) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	WHO 2005 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	WHO 2021 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
<i>NO₂ jaargemiddelde</i>	40	40	10
<i>NO₂ daggemiddelde</i>	- Niet gegeven -	- Niet gegeven -	25
<i>PM₁₀ jaargemiddelde</i>	40	20	15
<i>PM₁₀ daggemiddelde</i>	50 max 35 x	50	45

De aanwijzingen van Stookalert.nl zijn naar onze ervaring best nuttig. Maar gezien de bovenstaande resultaten lijkt het erop alsof men veel te terughoudend is, of dat de criteria waaronder men een stookalert moet afgeven niet voldoen. Waarschuwingen zouden best wat frequenter kunnen worden gegeven.

Benelux conferentie Air/Health – 23 maart 2022

Op 23 maart werd een conferentie gehouden over luchtkwaliteit en gezondheid georganiseerd door de Benelux. De conferentie beoogde samenwerking te vergroten tussen de Benelux staten. Geïnteresseerden konden via internet het evenement bijwonen. Twee leden van LV2 hebben van deze kans geprofiteerd.

Natuurlijk werd geopend met de ons bekende gegevens:

- 18000 voortijdige sterfgevallen in de Benelux in 2019.
 - Hart, longen, longkanker.
- “single largest environmental risk in Europe”
- Dwarsverbanden met problematiek: klimaat, diversiteit milieu, stikstof (en water)
- Zorgen in:
 - Industrie
 - Transport sector, in het bijzonder vervuiling door bandenslijtages, remmen, slijtage van de weg
 - Houtstook particulieren (was een speciale sessie over; duidelijk een hot topic waarbij ook een vertegenwoordiger van de haarden sector zijn woordje deed)
 - Uitstoot landbouw
- Zorgen ten aanzien de situaties van hotspots in steden (intens verkeer).

Sprekers waren van WHO, de EU (een indrukwekkend verhaal van François Wakenhut, Head of Unit Clean Air, Directorate-General for Environment, EU over de stappen die de EU nu neemt om de nieuwe WHO advieswaarden in beleid te vertalen), iemand van de European Environmental Agency, vertegenwoordigers van ministeries van de verschillende landen, en ook enkele meer praktische verhalen, o.a. van een wethouder van Nieuwegein.

Een paar opvallende uitspraken (praatjes waren meestal in het Engels, dus uitspraken zoals hier genoteerd zijn niet letterlijk):

Van Marieke Schouten, gemeente Nieuwegein: *“Een gemeente schermt graag met het idee dat ze weinig kunnen doen; maar ze kunnen meer doen dan ze denken”*. Genoemde punten: houtstook; een “Clean Transport Corridor, en de manier waarop de publieke ruimte in de stad is georganiseerd. Nieuwegein gebruikt betaald parkeren waar noodzakelijk geacht, en heeft onderzocht of milieuzones nodig zijn.

Van Rob Maas, RIVM: “In 2030 varieert de blootstelling van de bevolking aan NO₂ en PM_{2,5} naar gelang waar men woont. In cijfers: 3% van de bevolking zal aan meer dan 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO₂ worden blootgesteld, en 0,01% aan meer dan 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit betreft verkeersbelaste straten in steden. 50% van de bevolking zal aan meer dan 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO₂ worden blootgesteld, en 40% aan meer dan 7,5

µg/m³. Ook dit betreft bevolking in de stad, verkeersbelast en niet verkeersbelast. In landelijk gebied zal 50% ongeveer op het niveau van 10 µg/m³ NO₂ zitten, en 60% zit op het niveau van 5 µg/m³.”

François Wakenhut (EU) was kritisch over het tegenwoordige beleid:

Hij constateerde:

- EU regels zijn niet in overeenstemming met tegenwoordige kennis over gezondheidseffecten
- Er is te weinig handhaving bij overheden
- Problemen bij beleidsvaststelling van overheden
- Problemen bij monitoring (te weinig, gebruik van geitenpaadjes)
- Publiek is slecht geïnformeerd

Ook interessant in het verhaal van Wakenhut was de perceptie van de noodzaak van verbetering van luchtkwaliteit binnen de EU.

De EU heeft verschillende enquêtes gehouden over het te voeren beleid. Op de vraag “Vindt u dat de EU luchtkwaliteitsstandaards strenger moeten worden en in lijn moeten worden gebracht met de vernieuwde WHO advieswaarden en met de laatste inzichten van de wetenschap?” kwamen verschillende antwoorden, afhankelijk van de soort respondent. Hierbij tekende zich een verschil van inzicht af tussen NGO’s en burgers enerzijds, en industrie en publieke sector anderzijds. De NGO’s en de EU burger zien het meest heil in de aanvaarding van de WHO advieswaarden, terwijl overheden en industrie beren op de weg zien.

In getalletjes: **93%** van de respondenten uit NGO’s (Non Governmental Organisations, voorbeeld Milieudefensie) zeiden “ja” op deze vraag. **79 %** van de “gewone” EU burgers waren het hiermee eens, al vond 9% aanpassing van de EU norm niet nodig. Cijfers uit de publieke sector en uit de industrie waren anders. **36%** van de respondenten uit de publieke sector waren het eens met de stelling, maar 62% vond dat de advieswaarden van de WHO niet leidend hoefden te zijn, hoewel de normen wel strenger moesten worden. Van de respondenten uit de industrie was **38%** eens met de stelling, maar 27% vond aanpassing van de EU normen niet nodig – de rest vond een beperkte verscherping genoeg.

Tenslotte, over houtstook:

In de presentatie van Sarina Riemens, beleidsadviseur luchtkwaliteit NL, Ministerie van I&W

- Ongeveer 14% van de gezondheidsschade van luchtkwaliteit is het gevolg van houtstook
- Houtstook zorgt voor 23% van PM_{2,5} emissies
- Van de gemiddelde concentratie van PM_{2,5} is 4% van houtstook.

Maar, gunstig, het ministerie is er mee bezig. Binnenkort verschijnt er een beleidsdocument. Er zijn twee studies verricht op dit gebied. De één is zeer lezenswaardig en gaat over de beleidsopties die men ziet (ook op gemeentelijk niveau): een rapport geschreven door Royal Haskoning DHV: Beleidsverkenning aanvullende maatregelen om de emissies van particuliere houtstook te beperken, Febr. 2022, [bijlage-1-rapport-beleidsverkenning-aanvullende-maatregelen-emissies-particuliere-houtstook.pdf \(overheid.nl\)](#). Het andere rapport gaat over gezondheidseffecten, en hoe men houtstook moet meten. De volledige rapporten zoals gestuurd naar de tweede kamer kunt u vinden op het SamenMeten Forum: [Beleidsverkenningen Houtstook gepubliceerd - Nieuws & Evenementen - Samen Meten forum](#).

Reacties graag naar lv2@kpnmail.nl