

## **Voortgang Luchtmetingen in Leidschendam Voorburg met Citizen Science, 13/12/2018**

Deze mail is gezonden naar alle actieve medewerkers aan het Citizen Science project (huisvesters, analyseerders, technische hulpen) en naar andere geïnteresseerden in Leidschendam-Voorburg, en is ook gekopieerd aan SPPS en aan de gemeente Leidschendam Voorburg. Alle mail gaat via Blind Copy, zoals gewoonlijk.

### **Meetkits – stabiel**

De meeste Citizen Science meetkits werken naar behoren. Eén meetkit blijft problemen houden met internet en heeft nog steeds geen toegang. De NO<sub>2</sub> meting bij een andere meetkit geeft geen respons. We hebben van RIVM gehoord dat de sensors van de meetkits erg gevoelig zijn voor verkeerde behandeling bij montage (aanraking van bepaalde oppervlakken), wat het laatste probleem kan verklaren. We blijven bij SPPS aandringen dat de defecte apparatuur vervangen moet worden, maar nieuwe apparatuur is voorlopig niet beschikbaar.

De afhankelijkheid van wifi installaties is een zwak punt: er moet geregeld gecontroleerd worden of internet er niet uit heeft gelegen. Indien zo moeten de systemen weer worden opgestart.

### **Analyse van de gegevens**

We kijken naar onze eigen metingen, en vergelijken met gegevens van RIVM en DCMR in stations in Rotterdam en Den Haag. De metingen van RIVM wordt gedaan met apparatuur van tienduizenden Euro's per sensortype, onze metingen met sensors van een paar tientjes. Ook kijken we zijdelings naar de metingen van het Smart City Living Lab in Leidschendam Voorburg. Deze laatste metingen zijn gestopt per 23 augustus – een aantal van de laatste meetstations zijn nu in andere steden ingezet (Houten en Amersfoort) of worden bij RIVM opnieuw gekalibreerd. Desondanks blijven wij aandacht besteden aan de gemeente metingen in het verleden, aangezien bij de gemeente metingen ook PM<sub>2,5</sub> werd gemeten. Drie van de vijf RIVM stations die we volgen meten ook PM<sub>2,5</sub>.

Met de wisseling van seizoenen verwachten we andere dag en nachtpatronen. We hebben de gegevens ingedeeld in periodes van zes weken en zien duidelijke verschillen in dag/nacht patronen. In de zomer (eind juni tot begin augustus) is de maximum vervuiling met NO<sub>2</sub> tussen 7 en 8 uur 's ochtends. De avondspits levert een minder hoge piek op – in feite blijft de vervuiling in de loop van de avond toenemen: een meteorologisch effect. Later in het seizoen verschuift de piek naar een uurtje later, en de avondpiek wordt belangrijker. In november kunnen we zowel een ochtendspits als een avondspits piek onderscheiden: de ene omstreeks 8 of 9 uur 's ochtends, de tweede omstreeks 7 uur 's avonds. Opvallend is dat alle stations een vergelijkbaar patroon vertonen – weerslag dat de meteorologische en de dagelijkse verkeerscyclus voor alle stations ongeveer hetzelfde uitpakken. De dag-nacht variatie in hoeveelheid fijn stof is moeilijker te interpreteren: onderlinge verschillen zijn vrij groot, en lijken locatie afhankelijk. Windsnelheid en windrichting spelen een rol: in één geval die wij analyseerden was er een piek in fijnstof zichtbaar bij al onze stations, die samenvalt met sterke wind uit het Noord-Westen. We observeren dat de combinatie van een interactief software platform voor de detectie/analyse van anomalieën en een batch programma waarin we snel een groot aantal verschillende plots kunnen uitspuwen een krachtige combinatie is om dit soort verschijnselen te kunnen bestuderen.

Met een “poor mans” cluster analyse hebben we voor onszelf aannemelijk kunnen maken dat de kalibratie voor onze stations verschilt: we onderscheiden twee groepen met verschillend niveau's in NO<sub>2</sub> metingen. Wij hebben dit probleem in een recente bijeenkomst voorgelegd aan RIVM. RIVM gaf ons inzicht hoe zij de kalibratie uitvoeren, en hoe zij in de loop van de tijd de kalibratie aanpassen. De kalibratie voor de NO<sub>2</sub> sensoren is gewijzigd mid september. Wij kunnen inderdaad

een effect hiervan vanaf die datum zien. Wij zijn in gesprek met RIVM hoe we de kalibratie voor de metingen van voor mid september kunnen corrigeren.

Gezien het belang van de invloed van meteorologische verschijnselen zijn nog steeds op zoek naar iemand met meteorologische kennis om de resultaten die we krijgen beter te kunnen interpreteren.

### **Publicaties en Politiek**

De activiteiten van de groep krijgen in december aandacht in het Wijkblad Oud Voorburg.

Een presentatie bij het onderdeel Beeldvorming van het Raadsforum van de gemeente Leidschendam Voorburg is uitgesteld tot in het Nieuwe Jaar (waarschijnlijk wordt het 8 januari).

Prettige feestdagen.