

Houtstookpilot IJmond 2023-2024



Paula Bronsveld, Marcus Blom, Daniëlle van Dinther, Gerrit Jan de Bruin-Hoegge,
Sjaak Kaandorp, Pascale Ooms, Joyce Fabriek, Bastiaan de Wit

Aanknopingspunt bouwbesluit*

Is er sprake van voor de omgeving schadelijke verspreiding van rook?

→ WHO advies voor geeft dagwaarde mogelijk aanknopingspunt voor wijkniveau of gehinderde

Jaarlijkse gemiddelden

| Stof | EU-grenswaarde | WHO-advieswaarde (2005) | WHO-advieswaarde (2021) |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| Fijnstof (PM ₁₀) | 40 µg/m ³ | 20 µg/m ³ | 15 µg/m ³ |
| Fijnstof (PM _{2,5}) | 25 µg/m ³ | 10 µg/m ³ | 5 µg/m ³ |

24-uurgemiddelden

| | EU grenswaarde | WHO advieswaarde (2021) |
|-------------------|---|---|
| PM ₁₀ | 50 µg/m ³ Max 35 dagen/jr | 45 µg/m ³ Max 3 dagen/jr |
| PM _{2,5} | Geen wettelijke daglimiet | 15 µg/m³ Max 3 dagen/jr |

Aanknopingspunt: meten van roet en PM_{2,5} op probleelokaties

→ Roet als indicator voor houtstook en PM_{2,5} als koppeling met de norm.

*artikel 7.22a, bouwbesluit 2012: verbod op activiteiten waarbij op hinderlijke of schadelijke wijze rook, roet, walm of stof wordt verspreid.

› Bepaal totale houtstookblootstelling en verspreiding

1. Bepaal het **aantal dagen** waarop de WHO advieswaarde voor daggemiddelde PM_{2.5} concentratie wordt overschreden en het aandeel in de overschrijding per dag door **houtstook** (gebaseerd op roet).
2. Bepaal de **equivalente houtstookperiode** door de lengte van alle houtstookpieken bij elkaar op te tellen en bepaal de totale lengte van de overschrijdingstijd hierbinnen.
3. Bepaal bovenstaande waarden **zowel voor het centrale punt als in de wijken (sensoren)**.

| Uitkomst | Conclusie | Impact |
|---|--|--|
| A. De PM _{2.5} dagconcentratie overschrijdt gedurende 3 dagen de WHO advieswaarde en het grootste deel van de overschrijdingstijd op die dagen is toe te kennen aan houtstook | Er is (op basis van de WHO advieswaarde) sprake van schadelijke verspreiding van fijnstof door houtrook. | Kwantitatieve onderbouwing voor lokale handhaving van houtstook. De gespreide roetsensormetingen geven aan waar dit het hardste nodig is. |
| B. De PM _{2.5} dagconcentratie overschrijdt gedurende 3 dagen de WHO advieswaarde maar dit is niet voor het grootste deel op die dagen toe te kennen aan houtstook | Er is (op basis van de WHO advieswaarde) sprake van schadelijke verspreiding van fijnstof, maar houtstook is niet de belangrijkste bron. | Houtstook is weliswaar niet de grootste bron, maar nog steeds schadelijke verspreiding van fijnstof. Advies tot diepte-analyse van centraal meetpunt en equivalente houtstookperiode. |
| C. De PM _{2.5} of PM ₁₀ dagconcentratie overschrijdt minder dan 3 dagen de WHO advieswaarde | Er is (op basis van de WHO advieswaarde) geen sprake van schadelijke verspreiding van fijnstof, dus ook niet van houtstook. | Geen grond voor handhaving. Wel goed om de belangrijkste bronnen in kaart te brengen en een beoordeling te doen op basis van de equivalente houtstookperiode. |

Centraal meetpunt

(inmiddels achter het hek bij politie)

- **Basismetingen voor aanknopingspunt**
 - snelle metingen van roet en fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5})
- **Aantonen houtstook op basis van levoglucosan**
 - 24 uren gemiddelden op filters
 - Near-realtime instrument **(experimenteel)**
- **Fingerprint**
 - snelle metingen van **UFP, CO, NO_x** en meteorologische gegevens
- **Roetsensoren**
 - **3 + 3 roetsensoren** in omringende wijken (HL) en 1 op centraal meetpunt **(experimenteel)**

(geschoonde data centraal meetpunt is aan het eind van de campagne in te zien voor deelnemers van HL)



Status roetsensoren

- Eerste 3 buiten roetsensoren zijn gebouwd.
- Kalibratie van sensoren bij centraal meetpunt gaande.
- De kastjes hebben verschillende componenten om te zien wat werkt.
- Nu ook SODAQ 231 van Gerard geplaatst op het centrale meetpunt
- 18 januari test uitgevoerd bij centraal punt met vuurkorf
- Toevoeging aan Hollandse Luchten kaart (door Waag) voorbereid.

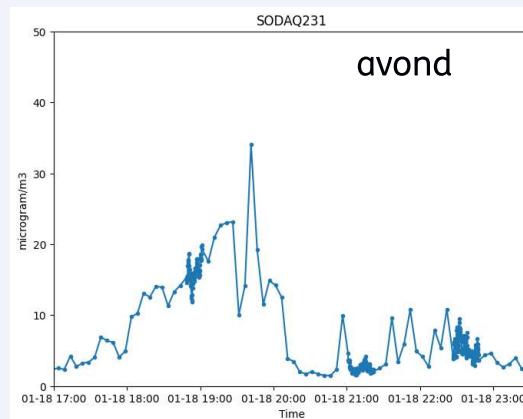
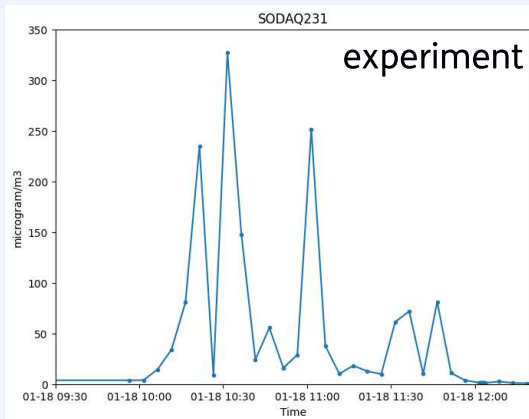
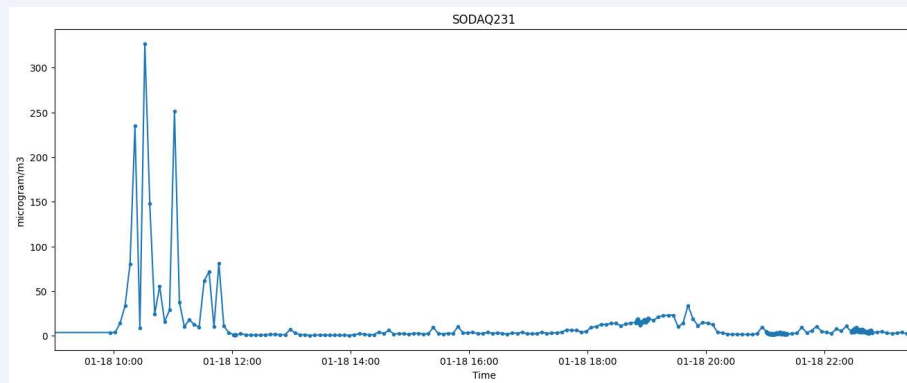
Volgende slides:

- Analyse vuurkorf experiment 18 januari
- Vergelijking roetsensoren onderling en met high-end

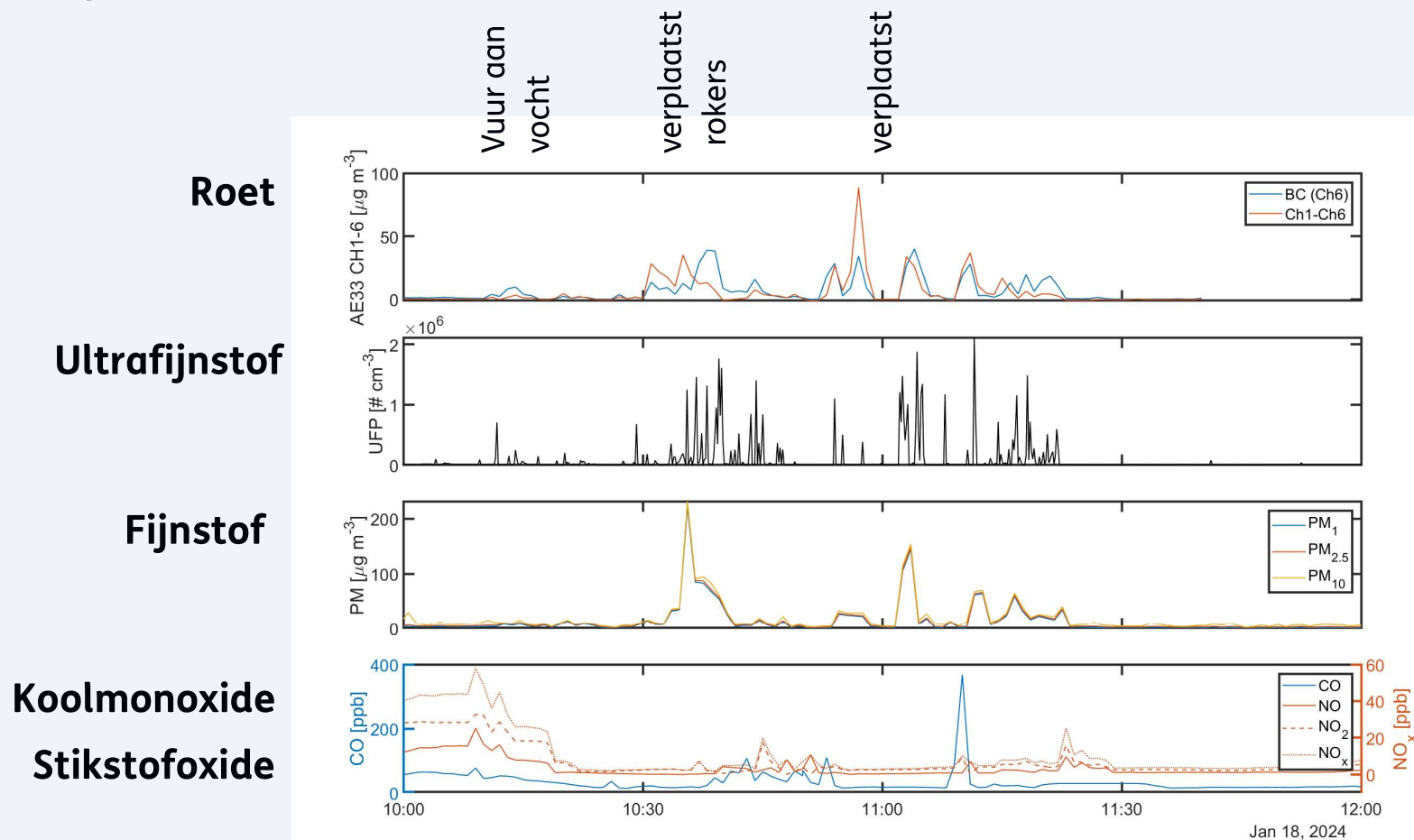


Experiment met vuurkorf (18 januari): SODAQ 231

- SODAQ 231 (van Gerard) gemonteerd op de wagen (ongecalibreerde data)



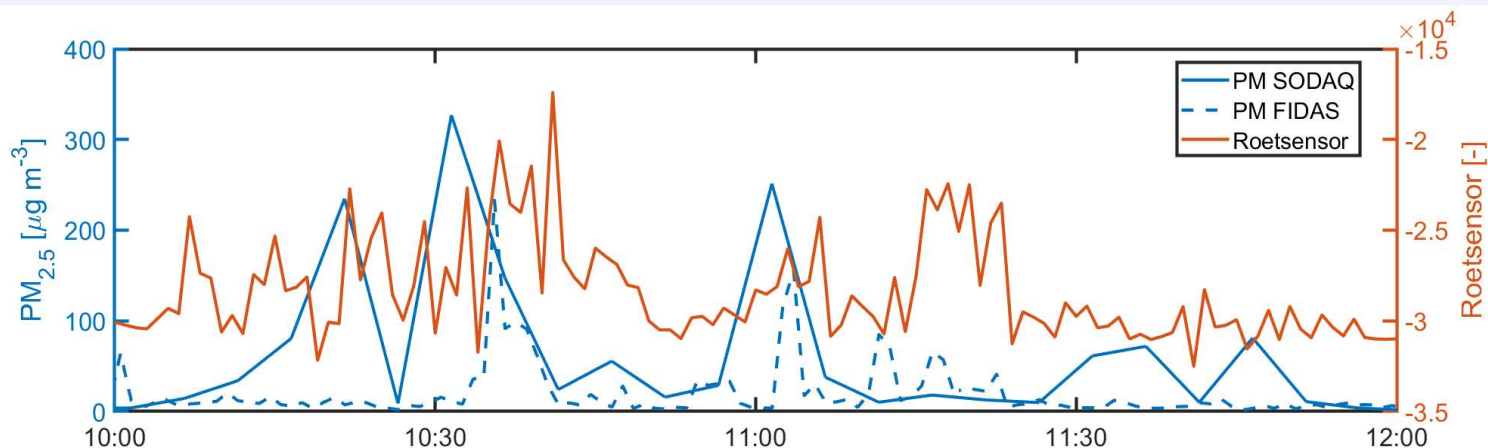
High-end instrumenten bij experiment 18 januari



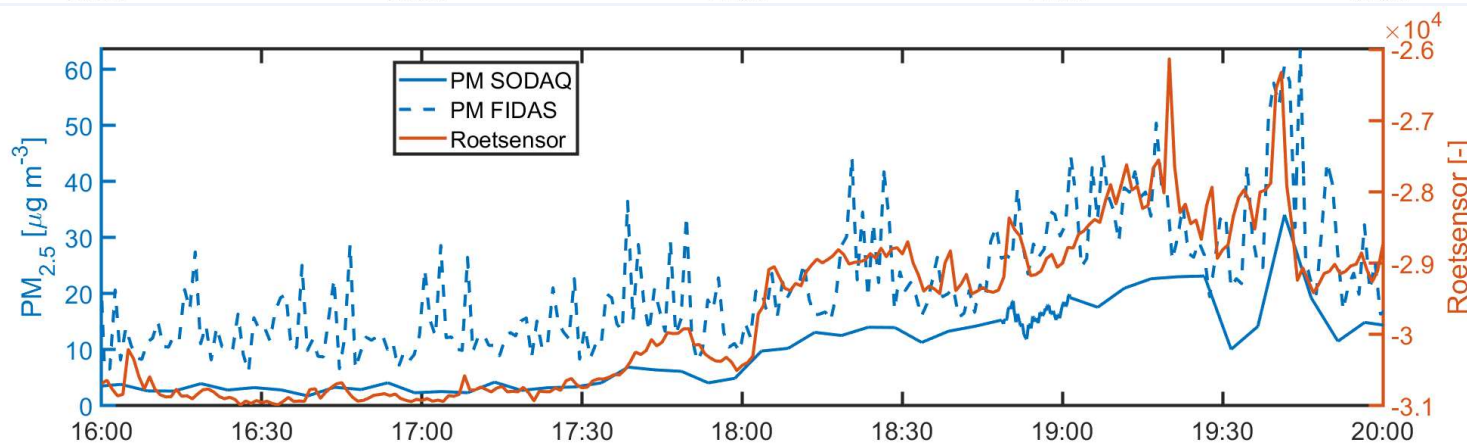
“vertragingen”
door
verschillende
inlaten

SODAQ vergeleken met roetsensor3 D1 en FIDAS

Experiment



Avond



Kalibratie naast het centrale meetpunt

Het eerste sensorkastje is vrijdag 8 december ter kalibratie op het centrale meetpunt geplaatst.

Roetsensor 3 en 4 zijn op 12 januari geplaatst.

De data van alle sensoren is vergeleken met:

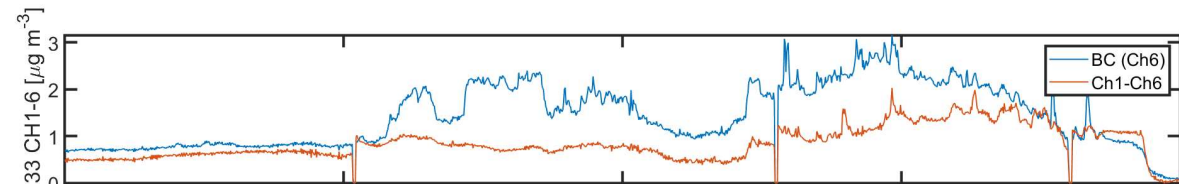
- De roetmonitor in het centrale meetpunt (zo kunnen we zien of hij echt roet meet)
- De Levoglucosan monitor in het centrale meetpunt (om te zien of het ook houtstookroet is)
- De fijnstofmonitor in het centrale meetpunt (om te zien of de correlatie met PM2.5 op deze locatie goed wordt waargenomen)
- De SODAQ Air PM2.5 sensor van Hollandse Luchten die ernaast hangt (om te zien of de SODAQ ook de houtrookpieken goed ziet). Alleen 17 januari.

Als kalibratie goed gaat kunnen de sensoren worden uitgeplaatst.

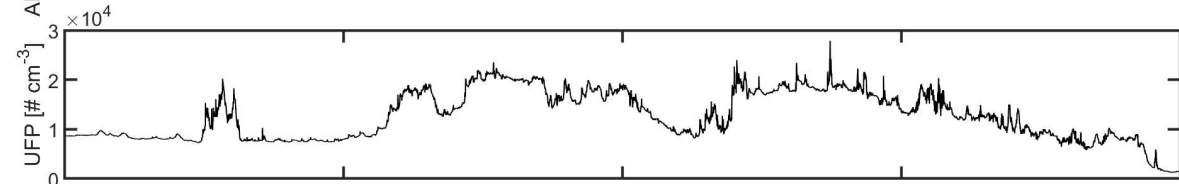


17 januari hele dag alle instrumenten

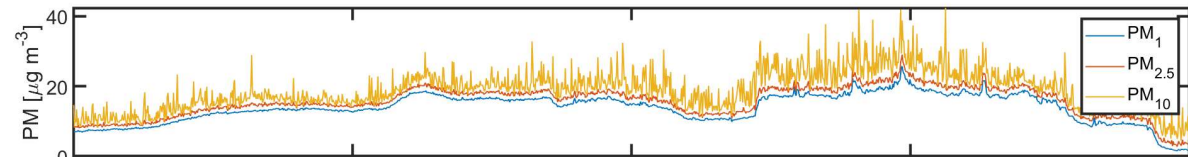
Roet



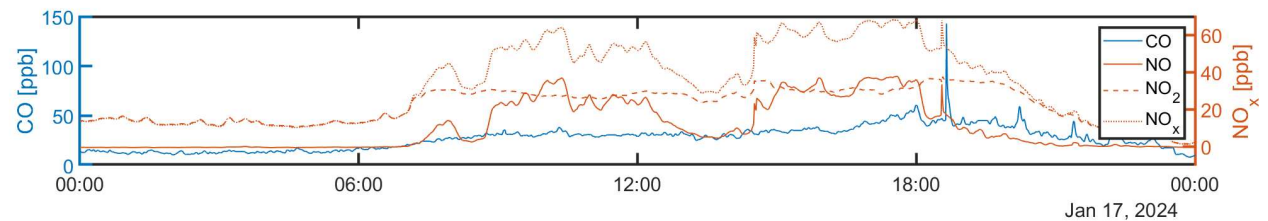
Ultrafijnstof



Fijnstof

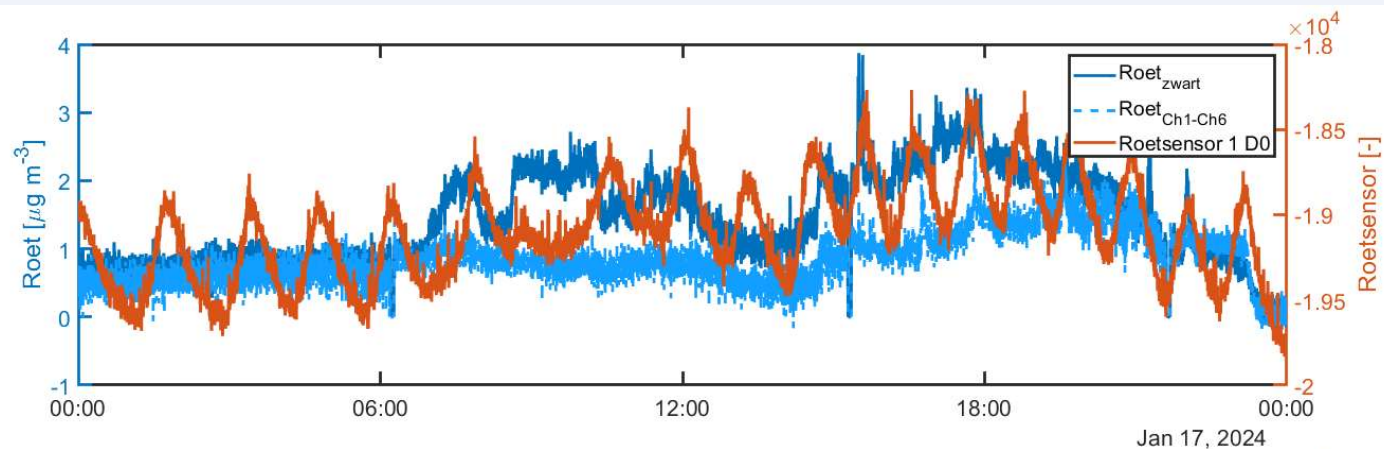


Koolmonoxide
Stikstofoxide

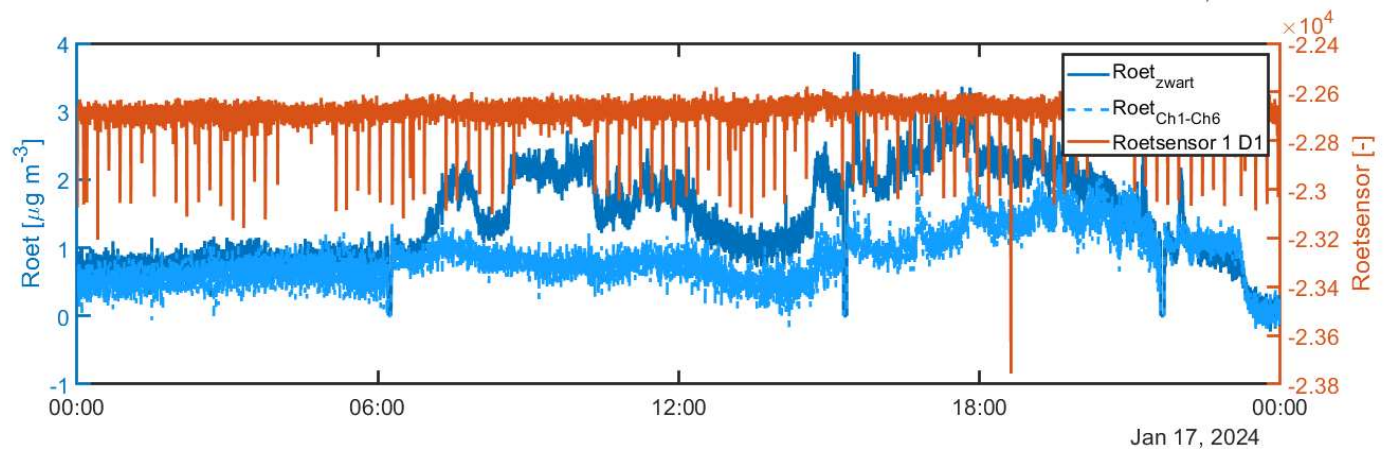


Roetmonitor vergeleken met roetsensor 1 (17 jan)

D0 volgt globale trend maar onverklaarbare sinus.

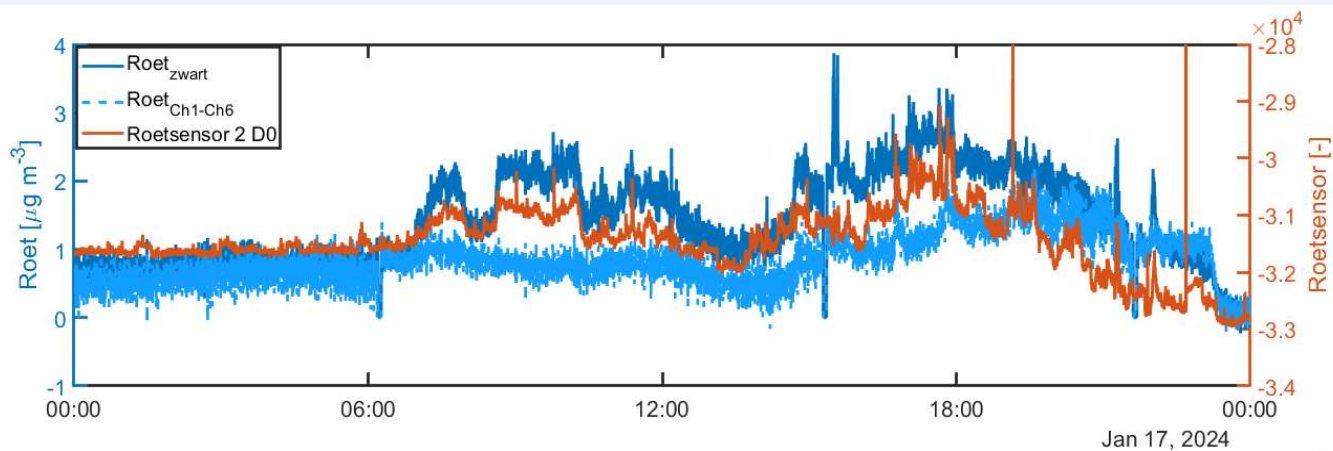


D1 detecteert niets

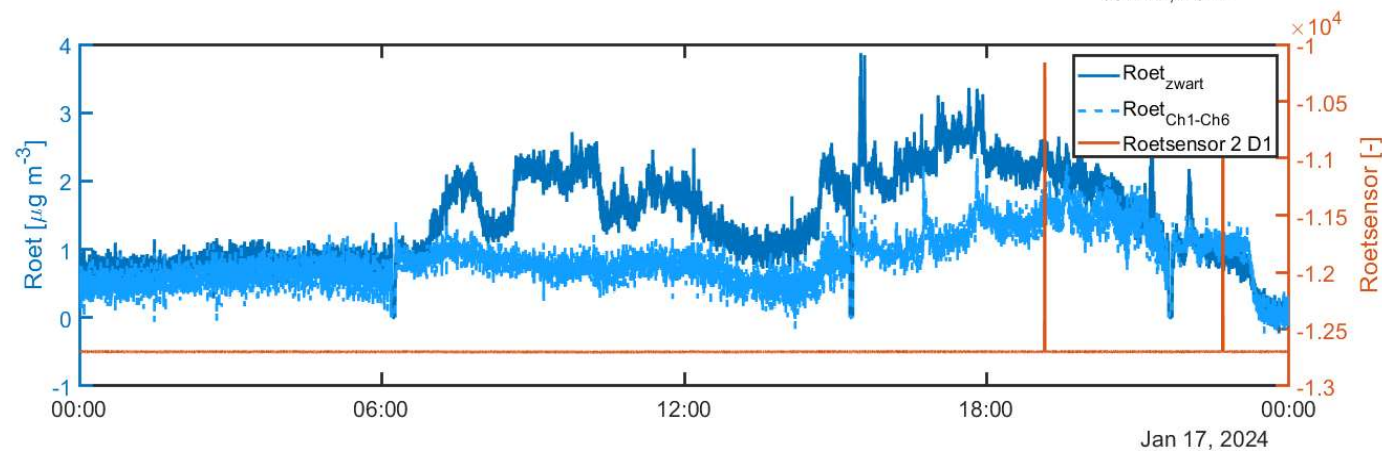


Roetmonitor vergeleken met roetsensor 2 (17 jan)

D0 volgt zwarte roet. Wel vreemde spikes en trend instabiel.

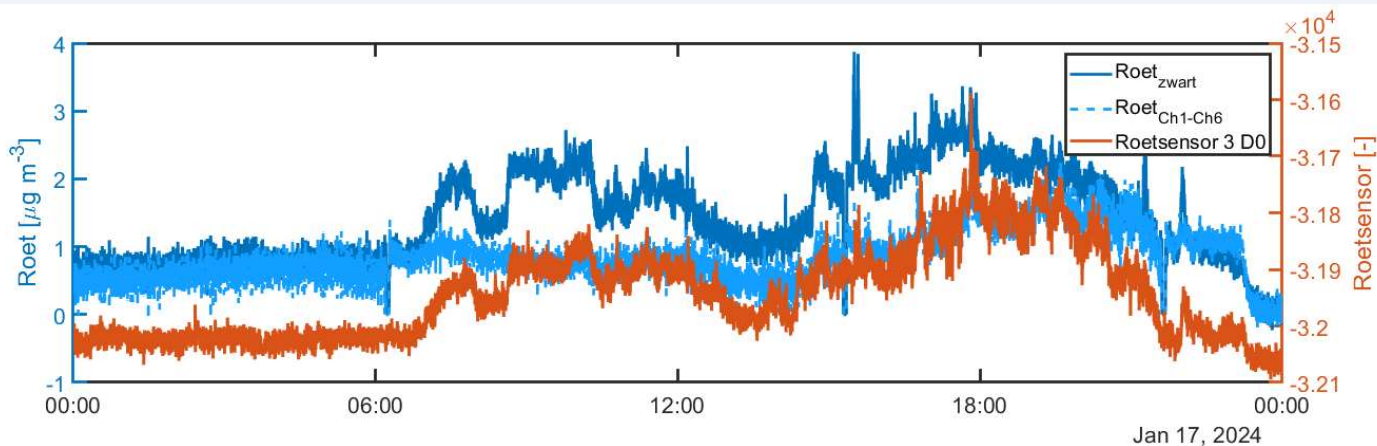


D1 detecteert niets.

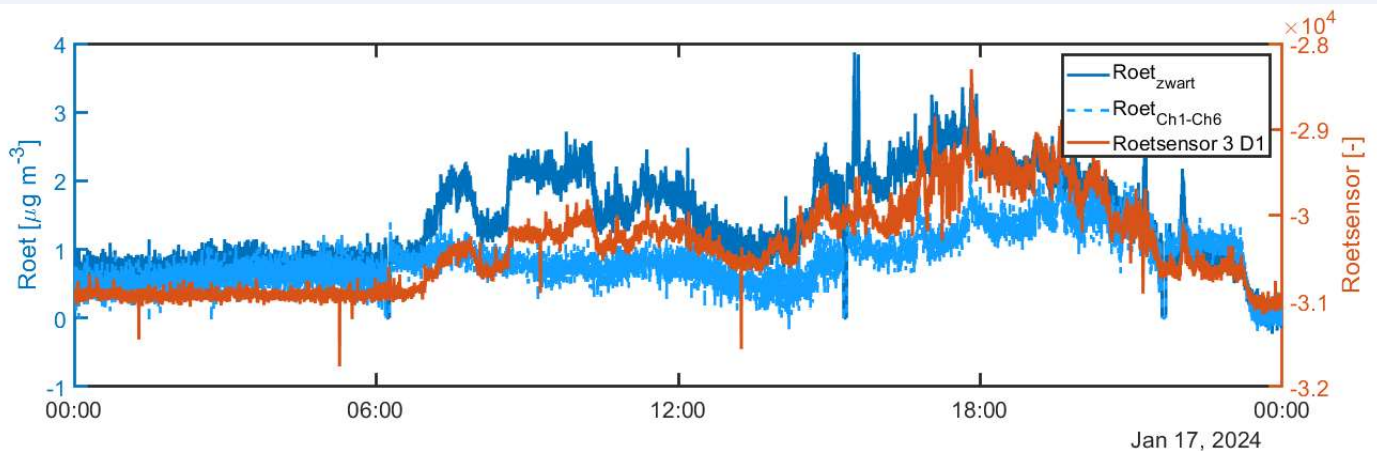


Roetmonitor vergeleken met roetsensor 3 (17 jan)

D0 volgt zwarte roet trend heel goed. Vaste offset.

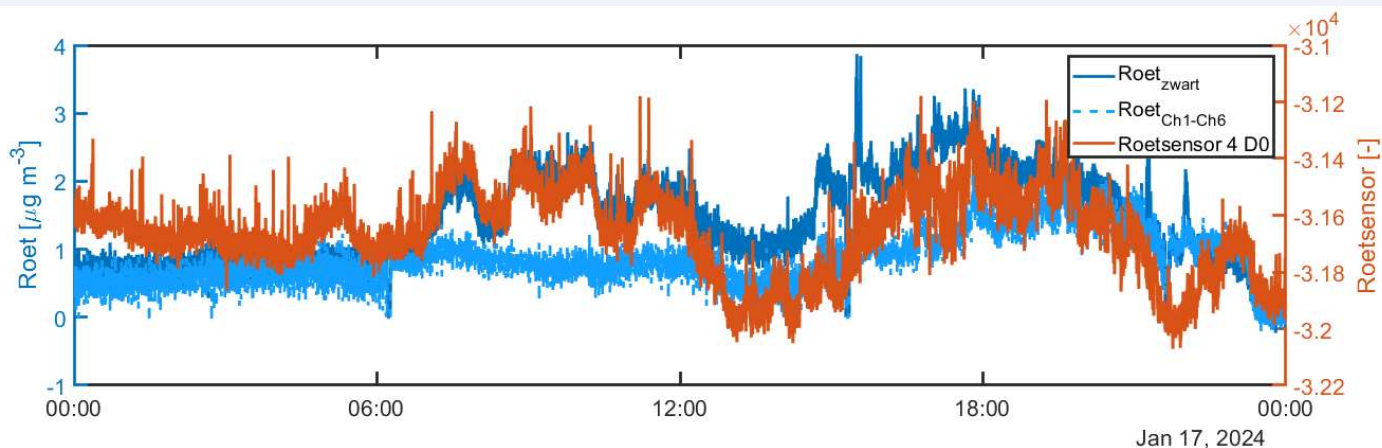


D1 volgt zwarte roet trend ook goed. Wat verloop in baseline en spikes. Minste ruis.

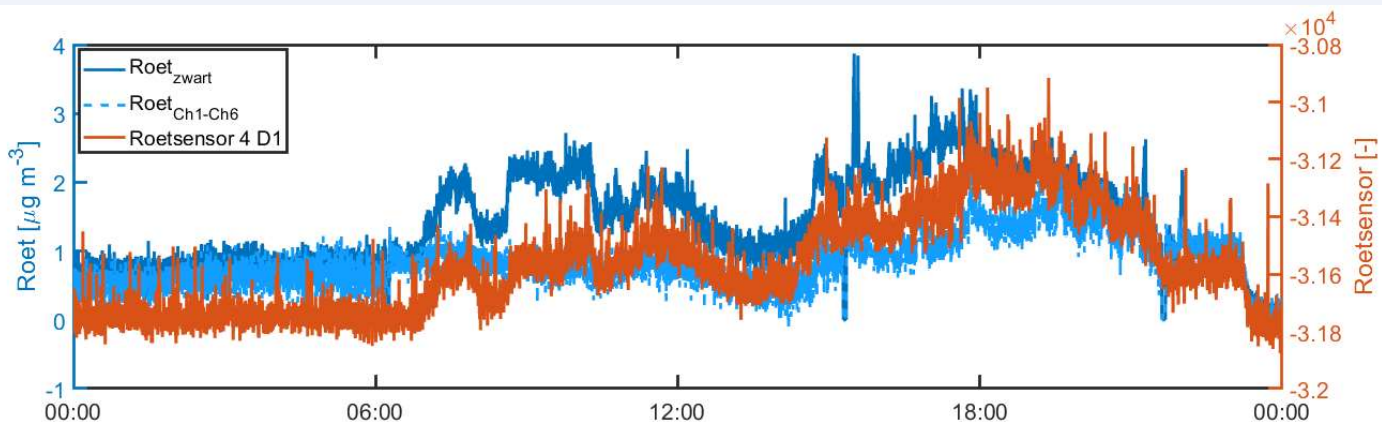


Roetmonitor vergeleken met roetsensor 4 (17 jan)

D0 volgt zwarte roet trend ook goed, maar instabieler en veel ruis.



D1 volgt zwarte roet trend ook goed, wel veel ruis.

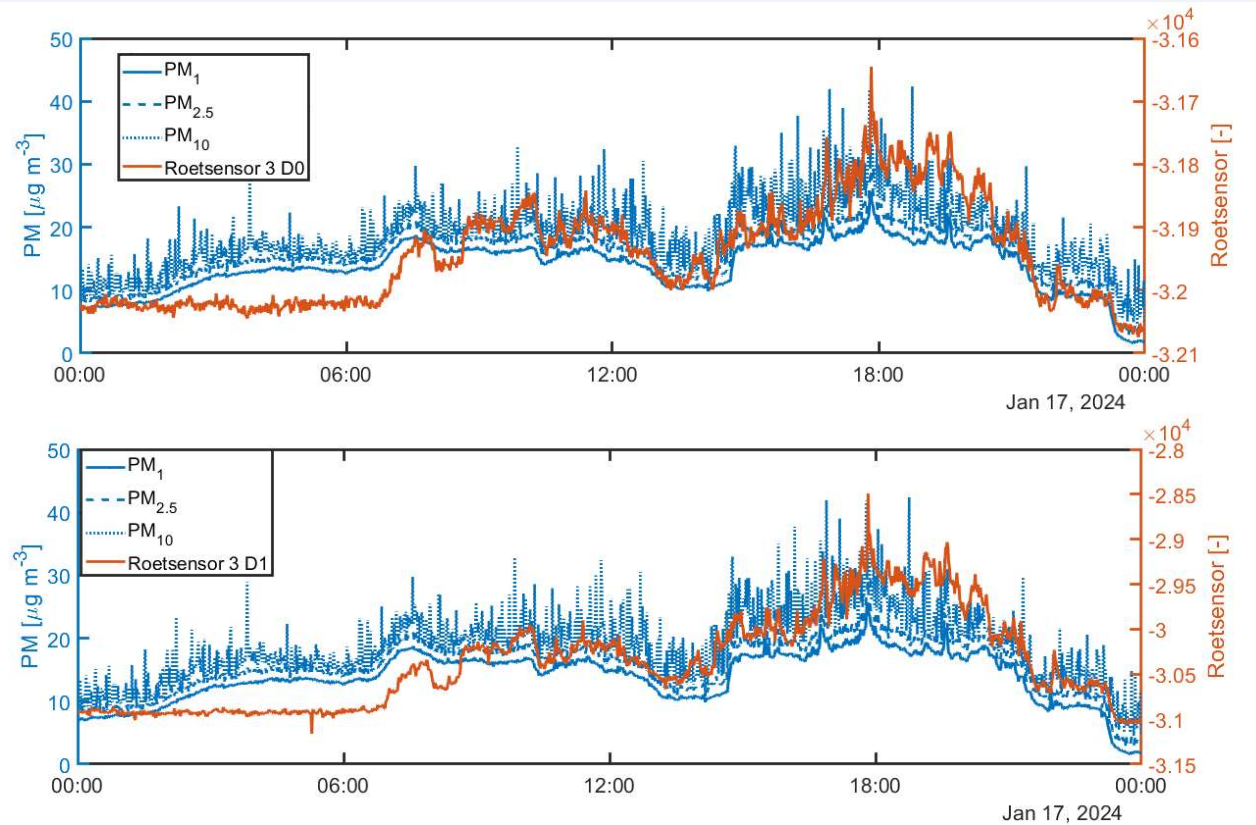


Analyse roetsensoren samengevat

| | Resultaat |
|-------------|---|
| Sensor 1 D0 | Volgt globale trend maar onverklaarbare sinus. |
| Sensor 1 D1 | Detecteert niets. |
| Sensor 2 D0 | Volgt zwarte roet. Wel vreemde spikes en trend instabiel. |
| Sensor 2 D1 | Detecteert niets. Kortgesloten. |
| Sensor 3 D0 | Volgt zwarte roet trend heel goed. Vaste offset. |
| Sensor 3 D1 | Volgt zwarte roet trend ook goed. Wat verloop in baseline en spikes. Minste ruis. |
| Sensor 4 D0 | Volgt zwarte roet trend ook goed, maar instabieler en veel ruis. |
| Sensor 4 D1 | Volgt zwarte roet trend ook goed, wel veel ruis. |

Roetsensor 3 werkt het beste, direct gevolgd door sensor 4.

Grotere verschillen #3 met fijnstoftrend (zoals verwacht)



Samenvatting

Meeste instrumenten op het centrale meetpunt zijn nu al bijna 2 maanden operationeel

- ✓ Snelle Levoglucosan tester geeft helaas nog teveel ruis voor goede analyse → aandachtspunt
- ✓ Ingebouwde roetsensor werkt niet goed.

Roetsensoren 2, 3 en 4 hebben minimaal 1 werkende detector

- ✓ Uit de vergelijking van de verschillende kastjes valt af te leiden welke configuratie goed werkt
- ✓ Waarom volgt roetsensor nu met name zwarte roet en minder goed houtstookroet? Vergelijking met levoglucosan nodig.
- ✓ Roetsensor 3 of 4 zal komende dagen worden uitgeplaatst
- ✓ Overleg fabricage volgende sensoren komende week

Experiment met vuurkorf toont aan dat:

- ✓ De juiste stoffen gemeten worden op het high-end meetpunt
- ✓ Dat alles werkt (zelfs levoglucosan tester, maar deze geeft teveel ruis)