

Samen Meten Meierijstad: Fijnstof Sensor project.

Fijnstof Sensor met WiFi koppelen, registreren, monteren en aansluiten.

Inleiding:

De fijnstof sensor die u via Samen Meten Meierijstad (SMM) heeft aangeschaft is gebaseerd op de laatste versie van de AirRohr fijnstof sensor, onderdeel van het LuftDaten project dat in 2015 is opgestart door de Universiteit van Stuttgart. Doel was om een gedetailleerd inzicht te krijgen in de fijnstofverdeling in die stad en op basis daarvan voorstellen te maken om de luchtkwaliteit te verbeteren. Dit project was zo'n succes dat het de afgelopen jaren is uitgegroeid tot een wereldwijd netwerk van fijnstof sensoren genaamd **Sensor Community**.

<https://sensor.community/nl/>

Afbeelding:



Voor het inbedrijfnemen van uw sensor doorloopt u de volgende stappen:

- 1) De sensor koppelen met uw WiFi netwerk.
- 2) De sensor registratie op de server van de Sensor Community controleren en evt. aanpassen.

De fijnstof sensor met uw WiFi netwerk koppelen:

- Plaats de fijnstof sensor eerst in de buurt van de computer en sluit de voeding aan. De sensor zoekt nu naar het WiFi netwerk waarmee het laatst in verbinding was. Lukt dat niet

dan creëert de fijnstof sensor zijn eigen WiFi netwerk met als naam **airRohr-XXXXXX**, waarbij **XXXXXX** staat voor het ID nummer van uw sensor.

- Om uw WiFi-netwerk gegevens in de fijnstof sensor in te voeren moet u verbinding maken met het WiFi netwerk van de sensor.
Navigeer op uw PC, telefoon of tablet naar het menu om met WiFi te verbinden.
Voor Windows: Instellingen / Netwerk en Internet / WiFi / beschikbare netwerken weergegeven. Als het goed is ziet u **airRohr-XXXXXX** in de lijst met aanwezige netwerken. Zo niet, schakel de sensor 1 minuut uit en sluit hem dan weer aan. Kies nu de **airRohr-XXXXXX** om verbinding mee te maken.
Wacht tot de verbinding er is. Er komt een melding: verbonden zonder internet. Dat klopt, want u maakt alleen verbinding met de sensor.
Hierna zou de webpagina van de **Fijnstof Sensor** moeten verschijnen.
Zo niet, ga naar lokaal adres 192.168.4.1
U komt in het instellingenschermb van de sensor.
- Kies uw WiFi netwerk en voer uw WiFi wachtwoord in. Klik op de rode balk met **Opslaan en herstarten**. De sensor verbreekt de verbinding en start zelf opnieuw op; waarna hij zich aanmeldt op uw WiFi netwerk en verbinding zoekt met de data-servers (van sensor community).
Als dat gelukt is, controleert de sensor eerst of er software-updates zijn en installeert die. Daarna herstart hij en begint de sensor na een wachttijd van 150 seconden met meten.
- Sluit het instellingenschermb van de sensor.

De fijnstof sensor Registreren:

- Om uw sensor zichtbaar te maken op de kaart moet deze geregistreerd worden. Dit is door het SMM team al gedaan tijdens het testen van de sensor. Wanneer de sensor aan u afgeleverd wordt dragen wij de registratie aan u over. U ontvangt daarvan een melding per e-mail (a sensor was handed over to you), met een link naar <https://devices.sensor.community/>. Open deze website.
- Bovenin rechts vind u de knop **Registreren**. Als u daarop klikt, maakt u een account aan op deze website met uw e-mailadres en uw wachtwoord. Gebruik daarvoor altijd hetzelfde e-mailadres als waarop u de melding ontving. Enige tijd later ontvangt u een e-mail ter bevestiging. Kies: bevestig mijn account. U kunt nu met uw e-mailadres en wachtwoord inloggen om uw gegevens naar eigen inzicht aan te passen.
- Op de site komt u in het **Mijn sensoren** overzicht scherm. In dit scherm ziet u uw sensor met het sensor ID nummer en de voor u opgegeven naam.
- Rechts staan de knoppen **Gegevens**, **Instellingen** en **Hand over sensor**. **Gegevens** laat de laatste doorgegeven meetwaarden zien met daarbij de sensor ID's waarmee de gemeten waarden getoond worden.
Op de kaart worden de meetwaarden onder twee andere nummers weergegeven dan uw IDxxxxxxx nummer wat op de sensor staat. U weet nu dat de sensor functioneert als u meetwaarden ziet.
Door op de tekst **toon op de kaart** naast het sensor ID nummer te klikken ziet u uw sensor in de zeskant op de kaart in de kleur die overeenkomt met de gemeten PM2.5 waarde volgens de index linksonder in beeld. Door op **PM2.5** te klikken ziet u het lijstje met de andere meetwaarden. U kunt daar gewoon op klikken en daarna weer op uw sensor op de kaart. Alle sensoren op de kaart kunt u naar believen uitlezen.
- Nu is het moment om de sensor op zijn definitieve plaats aan de gevel op te hangen.
- **Instellingen** brengt u naar het instellingen scherm waar u uw gegevens kunt aanpassen. **Gegevens in zwart NIET wijzigen**.
- **Hand over sensor** verwijdert uw sensor uit uw registratie. Dit gebruikt u alleen als u uw sensor van de hand doet of aan iemand anders overdraagt.

Overzicht van de instellingen (settings):

Basis en aanvullende informatie:

- Dit bevat de naam, adres en positie van de sensor.

Hardware configuratie

- Sensor Type: SDS011
- Sensor Type: BME280
- Het laatste is het invullen van de locatie van de sensor op de kaart. U ziet de velden Latitude en Longitude (lengte- en breedtegraad coördinaten) met ernaast de tekst: **Opzoeken ingevoerd adres**. Klik op deze tekst en er wordt ingezoomd naar uw huis en de locatie van de sensor wordt met een blauw punt-symbooltje aangegeven. Met een klik op de kaart kunt u precies de plaats van de sensor aangeven. Het punt-symbooltje zal zich daarheen verplaatsen.
- Als alles correct ingevuld is klikt u op de **Instellingen opslaan** knop onder in beeld

Metingen:

Een meting duurt ongeveer 15 seconden waarna de meetwaarde wordt opgestuurd naar de data-servers. Na elke meting gaat de sensor in de slaap modus. Elke 150 seconden wordt een nieuwe meting gestart.

Gemeten waarden:

De sensor meet het volgende :

- De temperatuur in graden Celsius.
- De relatieve luchtvochtigheid in procenten van het maximum dat lucht van die temperatuur kan bevatten.
- De luchtdruk op de hoogte boven zeeniveau waar de sensor geplaatst is.
- PM2,5: de fijnstof delen met een grootte van 2,5 micron (0,025 millimeter) in microgram per kubieke meter lucht.
- PM10: de fijnstof delen met een grootte van 10 micron (0,01 millimeter) in microgram per kubieke meter lucht.

Berekend wordt:

- Off. AQI US: een op een USA standaard gebaseerde berekening vanuit de gemeten waarden voor de algemene kwaliteit van de lucht.

Niet gemeten wordt:

- Geluid in decibel.

Meetdata bekijken:

Meetdata wordt opgeslagen op 2 servers. Voor trends:

<https://api-rrd.madavi.de/grafana/d/GUaL5aZMz/pmsensors?orgId=1&theme=light&varchipID=>

Op deze pagina vult u in het veld achter **Please select your Chip ID** het ID nummer van de sensor in en selecteert u uw sensor. De waarden van uw sensor worden weergegeven in grafieken met verschillende tijds bereiken. Rechtsboven kunt u schakelen naar de temperatuur/ vocht/ druk metingen en weer terug naar de PM metingen. In de adresbalk ziet u aan het eind nu uw ID nummer. Slaat u deze link nu op als favoriet, dan opent de website direct met **uw** sensor meetwaarden.

Voor kaartweergave: [Map SensorCommunity](#)

Op de pagina voor de kaartweergave kunt u inzoomen naar uw locatie waar u in een gekleurde zeskant uw sensor kunt zien. Standaard wordt de PM2,5 waarde getoond. Door op PM2,5 te klikken kunt u de overige meetwaarden weergeven. Het staafdiagram (voor PM2,5 0-500 geeft met kleuren aan wat als goed of slecht geïnterpreteerd wordt.

Voor RIVM data en achtergrond informatie over luchtkwaliteit en bronnen van vervuiling:

Behuizing aan de wand monteren:

Samen Meten Meierijstad heeft besloten de fijnstofsensor in een stevige, weerbestendige behuizing te leveren waardoor deze er strak uit ziet en de kans heel klein is dat insecten erin gaan wonen. Deze behuizing kan met de bijgeleverde 6mm plug en 4x35 schroef aan de buitenmuur opgehangen worden. Voor dat doel is een sleufplaatje op de achterzijde gelijmd. Draai de schroef zover in de plug dat de behuizing strak langs de muur over de kop van de schroef past en de behuizing niet wegdraait door de voedingskabel. Niet te strak want dan kan het plaatje losbreken; het PP materiaal van de behuizing is lastig te lijmen.

Plaatsen stekkervoeding en lengte voedingskabel

Bij de sensor is een stekkervoeding met vaste aansluitsnoer geleverd met aan het eind een plug welke in de wartel linksonder in de sensor past. De lengte van het snoer is standaard ongeveer 95 cm. De stekkervoeding is niet waterdicht en is bedoeld voor gebruik op droge locaties. Let daar s.v.p. op voor uw veiligheid.

Problemen met registratie of montage

Fijn dat u meedoet met dit fijnstof sensor project en we hopen dat alle informatie voor u voldoende duidelijk is, maar als u er niet uitkomt met de registratie en/of installatie van uw sensor, laat het ons weten en we komen u graag helpen. Een veilige en goed werkende fijnstof sensor is in ieders belang.

Monitoring van de Fijnstofsensors

De door Samen Meten Meierijstad uitgeleverde fijnstof sensors worden regelmatig online gecontroleerd op juiste werking. Mocht er iets defect raken of niet juist zijn dan nemen we contact met u op.

Wij wensen u veel meetplezier,

Marco de Heus