

## WH FS-02 Fijnstof meetstation luchtkwaliteit.

Langere levensduur en nauwkeuriger metingen m.b.v. SPS30 fijnstofsensoren.



**Fabrikant:** Weerhuisje  
**Artikelcode:** WH-FS-02

Wat is de luchtkwaliteit in jouw eigen omgeving? Met een fijnstofmeetstation weet je wat je inademt.

Het WH-FS-02 fijnstof meetstation is gebaseerd op het zelfbouw meetstation van het OK lab Stuttgart. Doel is om via particuliere meetstations inzicht te krijgen in de luchtkwaliteit om ons heen. Inmiddels zijn er al honderden luchtkwaliteit meetstations.

### RIVM-participatie

Het RIVM ondersteunt het initiatief van het OK lab Stuttgart. <https://samenmeten.rivm.nl/dataportaal/>

### Plug & Play meetstation

Weerhuisje.nl heeft een extra nauwkeurig Plug & Play luchtkwaliteit meetstation gemaakt. Weet jij, of meet jij de luchtkwaliteit in jouw omgeving?

### FS-02

- In compacte goed ventilerende behuizing meet de Sensirion SPS30 nauwkeurig de fijnstof deeltjes
- Levensduur SPS30 > 8 jaar (opgave producent)

---

## Hoe werkt het?

Het WH-FS-02 luchtkwaliteit meetstation bestaat uit een aantal sensoren:

- De SPS30 fijnstofsensor meet:
  - **PM (Particle Matter) PM1, PM2,5, PM4, PM10** - Grootte van de stofdeeltjes. Getal geeft grootte van de deeltjes in micrometer (miljoenste van een meter).
  - **NC - Number Concentration** - waarden geven de hoeveelheid deeltjes per cm<sup>3</sup> per deeltjesgrootte (b.v. NC2.5 37#/cm<sup>3</sup> = 37 deeltjes PM2.5 per cm<sup>3</sup>).
  - **TPS - Typical Particle Size** - Gemiddelde grootte van de deeltjes van de meting De typische deeltjesgrootte (TPS) geeft een indicatie van de gemiddelde deeltjesdiameter in de monster aerosol. Dit komt overeen met het gewogen gemiddelde van het aantal concentratie aerosol gemeten met een optische deeltjesgroottemeter.
- Temperatuur- en luchtvochtigheidssensor Sensirion SHT3x .
  - Nauwkeurigheid T: +/- 0,3 °C LV: +/- 2%

De sensoren zijn gekoppeld aan een microcomputer die je (net als een smartphone) via je eigen Wifi netwerk verbindt met internet. De meetgegevens worden automatisch verzonden naar de centrale database. Je eigen meetwaarden kun je in grafiekvorm bekijken via een link naar de database site.

### Waarom meerdere sensoren?

Bij hoge luchtvochtigheid vormt zich een "vochtfilm" op de fijnstofsensor. Dat wordt ten onrechte geïnterpreteerd als fijnstof. De luchtvochtigheidssensor maakt het mogelijk om in de toekomst compensatie voor hoge luchtvochtigheid in de fijnstof meetwaarden te verwerken. Op dit moment is dat nog niet geïmplementeerd.

De luchtvochtigheids- en temperatuursensor zijn geïntegreerd op 1 module. Deze sensoren zijn rechtstreeks via je browser vanaf het meetstation uit te lezen.

### Meetresultaten

De grafieken zijn er in verschillende tijdspannes:

- Dag
- Week
- Maand
- Jaar
- Zwevend gemiddelde over de laatste week.

### Levering bestaat uit:

- Compleet geconfigureerd fijnstof meetstation.
- Hulp bij wifi setup als optie beschikbaar.
  - Je eigen wifi-instellingen worden vooraf in het fijnstof meetstation mee geconfigureerd.
  - Bij ontvangst alleen nog het station monteren en van stroom voorzien.
- Behuizing geschikt voor wandbevestiging of op horizontaal vlak.
- Netadapter incl. 3m USB-kabel.
  - Optie: Upgrade naar netadapter met 6 of 10m USB-kabel
  - Minimum diameter door voer gat (10m) USB-kabel 15mm.
- NL-installatiehandleiding.

---

## Installatie instructie Weerhuisje WH FS-02

### Voorbeeld buiten koppeling:



- Mee geleverd USB-kabel
- Rechte USB-voedingsadapter (zelf aanschaffen)  
Wordt vaak geleverd bij een GSM als oplader;  
Te bestellen bij Bol.com: Universal USB adapter - USB stekker - USB lader - Blokje - Universeel – Wit voor € 4,25
- Verlengsnoer 220V (zelf aanschaffen)
- Waterdicht 220 volt Stekkerdoos (zelf aanschaffen)  
Bij de Bouwhof onder nummer 8715063402150 te verkrijgen voor € 2,25



### Gekoppeld 220 Volt aan USB



## Klaar voor gebruik

### Vorbereiding montage:

- Noteer voor je de unit ophangt en aansluit de relevante typenummers. Dat kan van pas komen als je de sensor gaat aanmelden.
- Als het goed is staat er een handgeschreven nummer op het buisje waarin de Sensirion zit. Noteer ook het serienummer dat op de meetunit staat.

### Monteren:

- Plaats het station bij voorkeur op een (deels) beschaduwde plek.
- Doe eerst een proefopstelling om te controleren of er voldoende wifi-ontvangst is.
- Zorg de onderkant vrij kan ventileren.
- Controleer aanwezigheid stroomvoorziening binnen bereik van het meetstation.
- Je hebt natuurlijk wel een elektriciteitsaansluiting nodig. Formeel mag je de voedingsunit alleen binnenshuis op je lichtnet aansluiten. Helaas zal niet iedereen de luxe hebben de unit buiten op te hangen en de kabel naar binnen te leiden. Daar zullen we waarschijnlijk per situatie een oplossing voor moeten vinden. Stel je eventuele vragen daarover in de app. Dan leren we meteen ook van elkaar.
- Behalve dat ons project bij gaat dragen aan nauwkeuriger metingen is het een leertraject. Dat geldt zeker voor de keuze van de plaats waar je de sensor ophangt. Hou er dus rekening mee, dat je op basis van opgedane ervaringen de sensor misschien nog gaat verplaatsen. Ook hier geldt dat het leuk is ervaringen die we daar mee opdoen, via de app uitwisselen.



## Weerhuisje aan schutting

---

### **Aanmelden op je Wifi:**

- Als je de sensor voor de eerste keer in gebruik neemt, zal hij zich gedragen als een Wifi station.
- Zorg dat je een op je eigen wifi netwerk aangesloten apparaat (smartphone, tablet, PC) bij de hand hebt.
- Het kan soms handig zijn het wachtwoord van je wifi router naar je smartphone te mailen zodat je het kunt invullen met copy/paste. Zodat je niet 15 cijfers en/of letters hoeft in te typen.
- Sluit de WH-FS-02 aan op netspanning.
- Het fijnstof meetstation zendt via je wifi netwerk de metingen naar Internet.

Van diverse kanten hoor ik dat het kennelijk lastig is om met de luchtkwaliteitsmeter aan de gang te gaan. Ik ben erg benieuwd waar de problemen vooral zitten. Zelf denk ik dat het grootste probleem is het koppelen van de sensor aan je netwerk. Maar meldt vooral ook in de app als je andere problemen hebt. Misschien is er wel iemand anders in de groep die daar een oplossing voor heeft.

Omdat ik vermoed dat die aanmelding op je computernetwerk het grootste probleem is, wil ik daar wat over toelichten.

Normaal gesproken meld je een computer of smartphone aan op je Wifi netwerk. Je zoekt je wifi netwerk op, kiest je eigen wifistation en voert een paswoord in. Vervelend is dat onze sensor geen toetsenbord heeft. Gebruik één van je computers of smartphones als toetsenbord. In de sensor zit nl. wel een heuse computer. Als je de sensor voor het eerst gebruikt, houdt hij je een beetje voor de gek en doet hij alsof hij een wifistation is. Als je vanaf je computer op zoek gaat naar wifistations, vind je de sensor dan ook als wifistation met de naam "airRohr-xxxxxxx" waarbij xxxxxxxx een willekeurige reeks cijfers is. En kun je je computer aanmelden als klant op het wifinetwerk van de sensor. Dat betekent wel dat je computer even tijdelijk wordt losgemaakt van je eigen netwerk. Dat kan foutmeldingen geven die niet ernstig zijn. Mits je de toepassingen op je computer, zoals mail etc. even afsluit.

Met een browser kun je dan als het ware je computer gebruiken als toetsenbord van de sensor om je sensor aan te kunnen melden in je netwerk.

### **LET OP:**

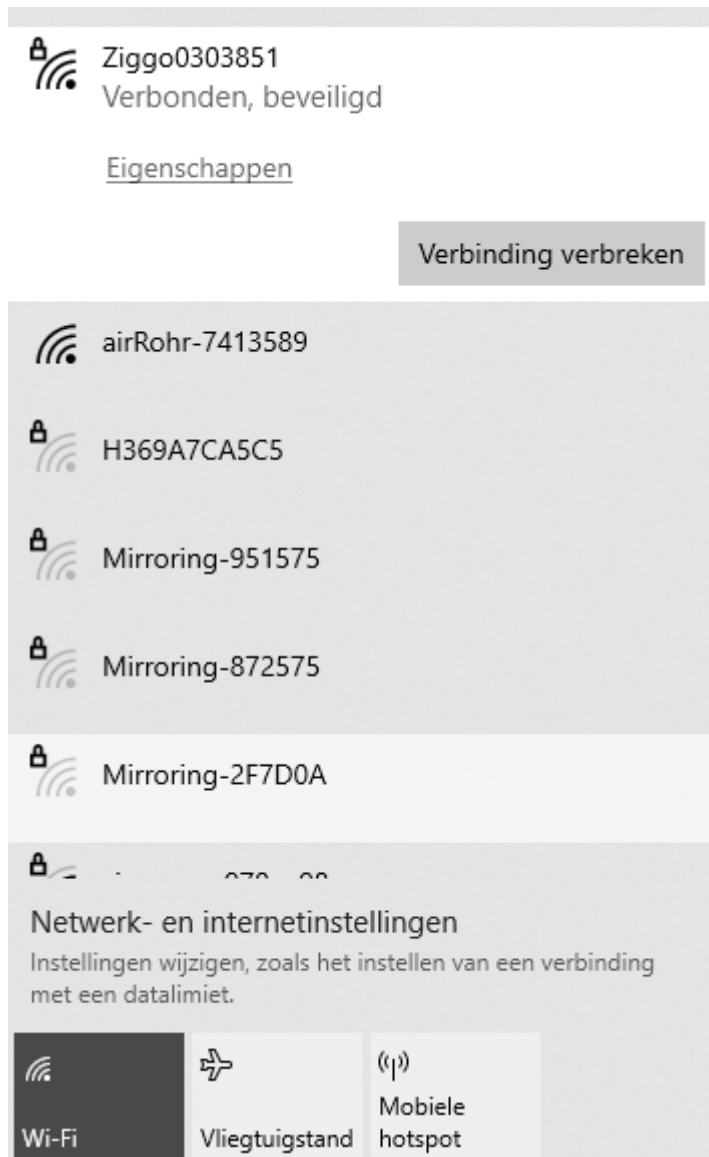
1. Dit is een tijdelijke work around. Als de hele procedure afgelopen is, gaat je computer of smartphone weer gewoon terug naar je eigen netwerk.
2. Check wel even of je normale wifiverbinding staat ingesteld op "automatisch" verbinden, dat scheelt weer een keer intypen van je wifi paswoord.
3. Sluit vooral eerst je andere programma's, in ieder geval je mail!
4. Zorg ervoor dat je weet met welke code of wachtwoord je je computer in het netwerk hebt aangemeld. Informeer zo nodig even bij degene die je daarbij ooit heeft geholpen toen je je computer voor het eerst aansloot.

### **Klik op:**



---

**Nu verschijnt:**



Waarbij verbonden, beveiligd je eigen Netwerk naam ingevuld is.

Zoek op je smartphone, tablet of PC naar Wifi netwerk “Feinstaubsensor-xxxxxxx” of “airRohr-xxxxxx” (xxxxxxx is het ID van de sensor, het getal op het buisje dat je hebt genoteerd).

**Ga door met onderstaande stappen:**

1. Zoek op je smartphone, tablet of PC naar Wifi netwerk “Feinstaubsensor-xxxxxxx” of “airRohr-xxxxxx” (xxxxxxx is het ID van de sensor, het getal op het buisje dat je hebt genoteerd).
2. Verbind via je smartphone, Tablet of PC met dit Wifi netwerk.
3. Door op Feinstaubsensor-xxxxxxx” of “airRohr-xxxxxx” te klikken.
4. Negeer eventuele meldingen dat er geen internet beschikbaar zal zijn.



## Er verschijnt nu:



### Fijnstofsensor

ID: 7413589 (c45bbe711f55)  
Firmware-versie: NRZ-2020-133/NL (Nov 29 2020)

Home » Configuratie

WiFi-instellingen

Meer instellingen

Sensors

APIs

Netwerk gevonden: 14

<a href="#">Ziggo0303851</a>	94%
<a href="#">Ziggo</a>	72%
<a href="#">ziggo-ap-970ee98</a>	66%
<a href="#">Mirroring-951575</a>	60%
<a href="#">Ziggo2385470</a>	52%
<a href="#">ziggo-ap-bc3eca5</a>	48%
<a href="#">HZN244305781</a>	44%
<a href="#">devolo-30d32d5e17fb</a>	36%
<a href="#">H369A7CA5C5</a>	30%
<a href="#">VRV951784D958</a>	18%
<a href="#">KPNE34376</a>	16%
<a href="#">Ziggo03436</a>	14%
<a href="#">Ziggo9100631</a>	12%

Naam (SSID):

Wachtwoord:

Geavanceerde instellingen (enkel als je weet wat je doet)

Beperk toegang

Gebruiker:

Wachtwoord:

Opslaan en herstarten

Terug naar homepagina

5. Zodra instellingen menu van de WH-FS-02 verschijnt, voer in:

- o Naam (SSID van je eigen wifi netwerk), of kies deze uit de lijst gevonden netwerken.
- o Wifi wachtwoord van je eigen Wifi netwerk.
- o Klik: [Opslaan en herstarten] en wacht een aantal minuten.
- o Links boven zie een rondje draaien wacht zolang dat het gestopt is.
- o Ga terug naar je eigen netwerk, en selecteer je eigen wifi netwerk.

Klik op:



Als het goed is, is je sensor nu aangemeld. Zie verder de handleiding.  
met de naam "airRohr-xxxxxxx" waarbij xxxxxxxx een willekeurige reeks cijfers is. En kun je je

---

computer aanmelden als klant op het wifinetwerk van de sensor. Dat betekent wel dat je computer even tijdelijk wordt losgemaakt van je eigen netwerk. Dat kan foutmeldingen geven die niet ernstig zijn. Mits je de toepassingen op je computer, zoals mail etc. even afsluit. Met een browser kun je dan als het ware je computer gebruiken als toetsenbord van de sensor om je sensor aan te kunnen melden in je netwerk.

**Zie ook de video op**

[https://youtu.be/tO9E\\_9myxZU](https://youtu.be/tO9E_9myxZU).

**Let op!**

Als na het opstarten Wifi netwerk "airRohr-xxxxxxx" is verdwenen, is je fijnstofsensor correct ingesteld. Data upload begint automatisch. Dat betekent dat de sensor via jouw netwerk de meetdata plaatst op de server van [Luftdaten.info](http://Luftdaten.info).

**Instellingen/gegevens van het fijnstof station:**

- Instellingen en actuele meetdata vind je in het instellingenmenu van de WH-FS-02.
- Achterhaal het IP-adres van je fijnstofsensor (Scan tool of via je router)
- Typ het IP-adres in de adresbalk van je browser en klik dan [Enter]
- Het instellingenmenu van de het fijnstof station opent.
- Zie eventueel de video op <https://youtu.be/fPhS3Sn6NMQ>.

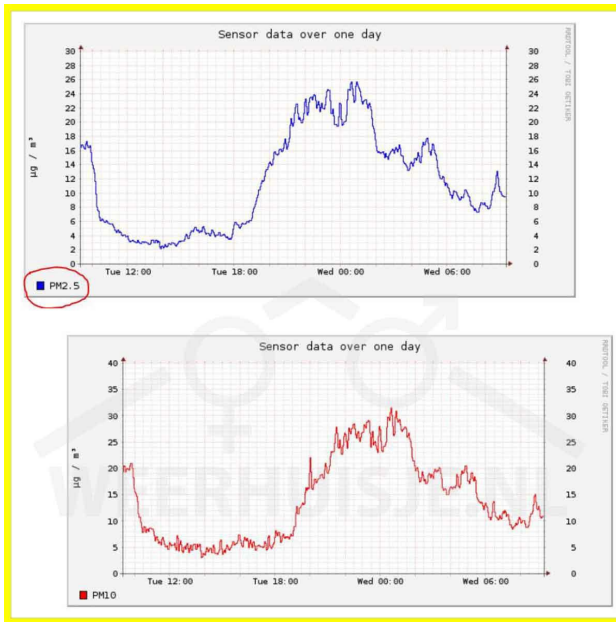
**Tips en aandachtspunten:**

- De sensor werkt met het onbeveiligde **http://** protocol. Dus de sensorpagina openen met **https://** werkt niet.
- In het instellingenmenu geeft de sensor zelf de tijd weer in UTC. Voor de Nederlandse zomertijd moet je daar 2 uur bij denken. In weergaven op de websites wordt dit automatisch omgerekend.

**Je fijnstof meetgegevens bekijken:**

- Je meetgegevens worden automatisch doorgestuurd naar de server van [Luftdaten.info](http://Luftdaten.info) zodra het Fijnstof meetstation is aangesloten op je wifi netwerk. Je kunt je eigen meetdata via onderstaande websites bekijken.
- Voer onderstaande regel in de adresbalk van je browser in en vervang "xxxxxxx" door het sensorID van je eigen fijnstofsensor (sticker op de behuizing en op de sensor in de behuizing) <https://www.madavi.de/sensor/graph.php?sensor=esp8266-xxxxxxx-sps30>





Bewerkt door: Jacques van der Meer d.d. 10 maart 2022