



navelstaren de BWLvC casus

zuid-oost Brabant: St. Anthonis - Land van Cuijk

- Voorgeschiedenis
- **Doel**
- **Middelen**
- **Mensen**
- Resultaten
- Einde verhaal
- **Wil**
- Overzicht meetlocaties
- Naslagwerken



Voorgeschiedenis

- **Aanleiding (2018)**
 - Lokale politieke partij SAN toenmalige gemeente St. Anthonis neemt initiatief PM luchtkwaliteitsmetingen, doel inzicht
 - Gemeente draagt bij in diepte kosten: kosten LoRaWan gateways (€ 10K), en kosten (€ 12K) hardware (max 20 meetstations) en onderhoud voor max 5 jaar.
 - Oprichting stichting Burger Wetenschappers Land van Cuijk (BWLvC, aanvankelijk 9 personen).
- **Start ontwikkeling (2019)**
 - Voor verdere ontwikkeling, onderhoud, data communicatie en data analyse in samenwerking met ver. Behoud de Parel (MySense initiatief in Horst aan de Maas)
 - Gemeente geïnformeerd over kwaliteit en mogelijkheden van low-cost fijnstof sensoren. Publicatie van meetresultaten.
 - Stichting geeft operationele ondersteuning betreffende 7 MySense meetkits rond legkippen bedrijf (Kipster) en 3 MySense (referentie) meetkits bij LML meetstation Vredepeel.
 - Advies bureau Connecting Agri & Food gebruikt 5 MySense meetkits voor metingen nabij veehouderijen in St. Anthonis (€ 50K).
 - Gemeente trekt PR adviesburo aan: tweetal bijeenkomsten bij aanvang.
- **Eerste fijnstof metingen met low-cost meetstations (2019-2024), meetstation genereert ca 35.000 metingen per jaar**
 - 23 meetstations in St. Anthonis, Wanroij en Haps (2-5 jaar), 3 meetstation nabij LML stations Vredepeel voor referentiemetingen (7 jaar).
 - Data doorgifte (MySense) naar Samen Meten via Lufdaten project.
 - Alle software (embedded, operationeel, communicatie, data acquisitie en data analyse/rapportages) is en wordt Open Source gedistribueerd via github.com. Real time metingen publicatie via eigen website.
- **SLA gaat van start (2022)**
 - Gemeente St. Anthonis gaat over naar gemeente Land van Cuijk. Gemeente Land van Cuijk wil meetgebied over gehele gemeente regio uitbreiden.
 - Gesprekken met milieu ambtenaren wordt minder: wisseling ambtenaren, interesse resultaten blijft uit, onvoldoende BWLvC mankracht en motivatie.
 - Gemeente Land van Cuijk gaat met beginnend bedrijf (AeroCount) in zee. BWLvC geeft aan twijfels te hebben over de keuze (rapportage Meetstations Warenonderzoek).
- **Stichting Burger Wetenschappers Land van Cuijk houdt op te bestaan (december 2025)**

Doel

- Doel:
 - inzicht te bieden in de lokale luchtkwaliteit (bronnen), duiden en kwantificeren van effect van maatregelen door ondernemer en lokale overheid.
- Uitgangspunten:
 - Onafhankelijke, kwalitatief en goed geïnformeerde aanpak van meten en analyseren.
 - Proactieve communicatie naar en met belanghebbenden.
 - Een constructieve en op kennis gebaseerde inbreng ten opzichte van beleidskwesties in gemeente, provincie en rijk.
- Effectieve en informerende aanpak
 - Lokale dag- en weekbladen (dagblad de Gelderlander).
- Bewustwording bij lokale overheid, ondernemer en burger.
- Ontwikkeling van kwalitatieve low-cost meettechniek, data communicatie en opslag en data analyse.

Middelen

- Verdere ontwikkeling aan “MySense” (ver. Behoud de Parel Horst aan de Maas)
 - Fijnstof (PM10, **PM2.5**, PM0.1).
 - Toepassing zonnecollector, electronica.
 - Zin en onzin van gasmetingen.
- fijnstof
 - Gebruik makend van Open Source van MySense: (Python) software tav firmware (embedded Python), data verwerking, beschikbaar via github.com.
- Gas sensoren
 - Palmes buisjes (1 jaar van meten) blijken niet haalbaar: de buisjes kosten zijn te hoog (ca € 500), te arbeidsintensief en de meetfrequentie te laag (alleen maandelijks gemiddelden),
- Analyse
 - MySense: Open Source software (github.com) gebaseerd op Python.
- Ondersteuning
 - Door RIVM: Samen Meten Dataportaal, bijeenkomsten en Forum.
 - Door WHO, EU en wetenschappelijke publicaties.
- Publicaties
 - Website www.bwlvc.eu (2026 opgeheven) en website via <http://behouddeparel.nl> (pagina's met meetgegevens zijn in 2025 opgeheven) met real time metingen en informatie.

Mensen

- **Stichting Burger Wetenschappers Land van Cuijk**
 - Kerngroep
 - Verloop over de jaren van 8 naar 4 personen.
 - Electronici, werktuigbouw, embedded software.
 - Assistentie vanuit ver. Behoud de Parel (MySense project).
- **Provincie**
 - Andere groepen, coördinatie.
- **Gemeente**
 - Ambtenaar 'milieu'.
 - Gemeenteraadsleden: SAN (voorgaande gemeente St. Anthonis).
- **Rijk**
 - SLA bijeenkomsten (Participatie en ambtelijk).
 - RIVM Samen Meten.

Communicatie

- Website

Meetings

- SLA Participatie dagen
- Koppeling/Meetskoppel Amersfoort
- RIVM Samen Meten, Meetskoppel
- Sporadische gesprekken met ambtenaren portefeuille milieu
- Interacties met Meet je Stad, HLL, e.a.

Volgen

- Ontwikkelingen WHO, EU
- Andere initiatieven en projecten.

Positieve Resultaten

- **Wetenschappelijk:**
 - Invloed weer en seizoen op luchtkwaliteit (wind, menglaag).
 - Vraagtekens: kalibratie, stabiliteit metingen, afhankelijkheid weer.
 - Analyse software.
 - Ontwikkeling low-cost meettechniek, data management en data analyse.
- **Politiek:**
 - Bewustwording?
- **Verspreiding:**
 - Presentaties, rapportages, website: zie rapportages via github.com/teusH/MySense
 - Artikelen in dagbladen (dagblad de Gelderlander) en milieu informatie bladen.

Einde verhaal

- 2024
 - Gemeente Land van Cuijk gaat over naar metingen via AeroCount. BWLvC geeft zorgpunten van keuze aan.
 - Blijft achter: focus gaat naar andere uitdagingen.
- Dec 2025
 - Einde stichting BWLvC verhaal.
 - Website BWLvC wordt opgeheven.
- Maart 2026
 - Meetkastjes losgekoppeld, data afhandeling wordt volledig gestopt. Meetstations over te dragen naar andere initiatieven?

- **Continuïteit**
 - Verantwoordelijke ambtenaar tav luchtkwaliteit onduidelijk en wisselend.
 - Menskracht neemt af, geen opvolging, focus naar andere onderwerpen.
 - Ontbreken van interactie en acties Omgevingsdienst.
- **Resultaten**
 - Metingen niet merkbaar gebruikt in beslissingen.
 - Geen coördinatie metingen met gemeente (doelstelling vaag of onduidelijk, ambtenaar maar kort op dit onderwerp, kennis ambtenaar schiet te kort).
 - Ontbreken van werkzame dialoog en aantoonbare interesse bij gemeente, met name wethouder.
- **Complexiteit**
 - Stabiliteit apparatuur en kalibratie (onvoldoende nauwkeurig voor de gemeente).
 - Commerciële apparatuur vervangt de zelfbouw (gesloten techniek is minder interessant voor burger-wetenschappers).
 - Eigen analysesoftware telkens meer flexibel en daardoor moeilijker aan te sturen.
 - Leer curve is (te)hoog.
 - Veelheid van relaties die moeten worden onderhouden wordt te groot.
 - De getallen die bij de gemeente 'aanslaan' komen is de ervaring komen alleen van rapporten van instituties
- **TIJD!**
 - Teveel aanspraak aanspraak op de inzet van te weinig personen en schaarse middelen.

Conclusie

- Doel te ambitieus?
- Middelen OK, steeds beter: nog veel in ontwikkeling.
- Mensen veel relaties t.o.v. kerngroep.
- Wil resultaat niet evenredig met de moeite
complexiteit neemt teveel toe.



motivatie ebt weg.

blijft het glas half vol?

Overzicht meetlocaties

aantal locaties van 2019-2025 en gebruikte sensoren

LandvCuijk



#PM2.5 sensors	aantal actief in	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
2	<i>AirGradient</i>	0	0	0	0	0	0	2
0	<i>Palmes</i>	0	0	0	0	0	0	0
1	<i>Hollandse Luchten</i>	0	0	0	1	1	1	0
89	<i>Luftdaten</i>	24	34	46	29	24	24	21
<i>totaal per jaar</i>		24	34	46	30	25	25	23

Sensor types

#locaties Palmes 13

#locaties PM2.5 92

#PM Products

Nova

Sensirion

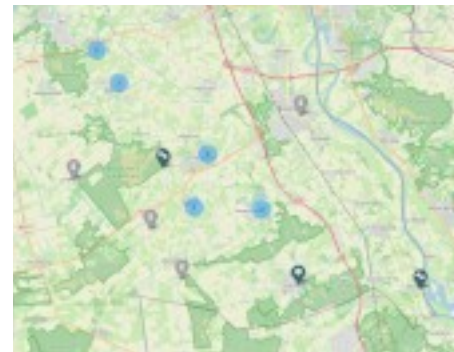
Plantower

Shiney

project	aantal	Nova	Sensirion	Plantower
<i>AirGradient</i>	2	0	0	2
<i>Palmes</i>	13	0	0	0
<i>Hollandse Luchten</i>	1	0	1	0
<i>Luftdaten</i>	97	87	1	1
<i>total with PM2.5</i>	113	87	2	3

active at some point

active in a real period



Leesvoer

de vele details, een selectie

- Low-cost meetstations een warenonderzoek (maart 2025, rapport)
- Luchtkwaliteit meten: werkkader en organisatie structuur en ervaringen (sept 2023, notitie)
- Overzicht van luchtkwaliteitsmetingen regio St. Anthonis (ZO-Brabant) (juli 2022, rapport)
- 3 jaar meten in een agrarische omgeving (sept 2022, rapport)
- (Open Source) embedded firmware, data afhandeling-, datacom en data-analyse software en documentatie (github.com)