



Universiteit
Utrecht



Meetnetwerk



Factsheet Meetnetwerk

15 december 2021

1. Waarom

We zetten een fijnmazig meetnetwerk op in de Regio Foodvalley om inzicht te krijgen in de lokale luchtkwaliteit. Ook gaan we de effecten op de luchtvervuiling monitoren van innovatieve technieken om de landbouw te verduurzamen. Met het meetnetwerk meten we veehouderij gerelateerde luchtverontreiniging: ammoniak, stikstofdioxide en fijnstof.

Waar draagt het aan bij?

Inzicht in de lokale luchtkwaliteit is waardevol voor de regio; voor inwoners, beleidsmakers, boeren en onderzoekers. Als we inzicht hebben in de lokale hoeveelheid ammoniak, fijnstof en stikstofdioxide, weten we straks nauwkeuriger wat het effect is van de uitstoot van veehouderijen op de lokale luchtkwaliteit en wat het effect is van maatregelen om uitstoot te verminderen.

Verschil met bestaande meetnetten

Het regionale meetnet heeft vanwege het fijnmazige karakter grote meerwaarde ten opzichte van de al bestaande meetnetten. Momenteel liggen er slechts +/- tien meetpunten in de regio. Bovendien meet het meetnetwerk ook in landelijk gebied, waar veehouderijen staan. Het fijnmazige meetnetwerk zal de verspreiding van luchtverontreiniging in het gebied in kaart brengen. Daarbij worden ook variaties in tijd van verschillende luchtverontreinigende stoffen nauwkeurig bijgehouden. Voorbeelden van bestaande meetnetten zijn het [Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit](#) en het [Meetnet Ammoniak Natuurgebieden](#).

2. Wie

De Universiteit Utrecht is coördinator en eindverantwoordelijk voor het meetnetwerk. Het opzetten van het meetnetwerk doen we in nauwe samenwerking met RIVM, LTO, ICT-campus Veenendaal en WUR. Het meetnetwerk is onderdeel van het thema 'Transitie landbouw' van de Regio Deal Foodvalley (zie kader onderaan dit factsheet).

3. Wat

Het meetnetwerk bestaat uit drie onderdelen:

1. **Blootstellingsnetwerk**

Vast meetnetwerk om luchtkwaliteit in de omgeving fijnmazig in beeld te brengen. We meten ammoniak, fijnstof en stikstofdioxide.

- a. Zestig meetpunten in de leefgebieden (stad/dorp)
- b. Tien meetpunten in natuurgebieden

2. **Drie supersites met hoogwaardige referentie-apparatuur**

Drie meetpunten met hoogwaardige apparatuur om de apparatuur uit het blootstellingsnetwerk te controleren op betrouwbaarheid en validiteit, en om de luchtkwaliteit op deze punten heel nauwkeurig te karakteriseren.

3. **Mobiel veehouderijnetwerk**

In de Proeftuinen van de Regio Deal worden zeventig pilots uitgevoerd om de landbouw te verduurzamen, onder meer met circulaire voerconcepten en emissie reducerende maatregelen. Om de effecten van de pilots op de luchtkwaliteit in de directe omgeving van veehouderijen te monitoren, komt er een mobiel meetnetwerk. Op meerdere punten in de directe omgeving van de pilotbedrijven plaatsen we tijdelijk sensoren om de concentraties ammoniak, fijnstof en stikstofdioxide te meten.

Het veehouderijnetwerk is mobiel: met sensoren wordt gerouleerd tussen de deelnemende bedrijven.

4. Hoe

Conventionele metingen en sensoren

Ammoniak

Ammoniak meten we met conventionele (passieve) metingen. Conventionele meetapparatuur geeft de gemiddelde ammoniakconcentratie over een periode van vier weken. Daarnaast testen we ammoniaksensoren binnen het meetnetwerk door resultaten te vergelijken met de conventionele metingen en met referentie-apparatuur. Als deze testen succesvol blijken, voegen we de ammoniaksensoren toe aan het meetnetwerk.

Fijnstof en stikstofdioxide

Stikstofdioxide meten we met sensoren. Fijnstof meten we met twee soorten meetapparatuur: met conventionele (actieve) metingen en

met sensoren. Conventionele meetapparatuur geeft de gemiddelde fijnstofconcentratie over een periode van vier weken.

Door een wereldwijd tekort aan chips is er vertraging in de levering van fijnstof- en stikstofdioxide-sensoren. Zie tabel onderaan pagina.

Betrekken van inwoners

Voor de low-cost sites in leefgebied maken we gebruik van 'citizen science': het betrekken van burgers bij wetenschap. Inwoners van het gebied die benieuwd zijn naar de luchtkwaliteit in hun achtertuin én graag willen meehelpen aan een groot onderzoek, konden zich aanmelden. Een sensorkastje in hun achtertuin of balkon meet vervolgens drie jaar lang de luchtkwaliteit.

Resultaten

Data uit blootstellingsnetwerk

De meetdata van fijnstof, stikstofdioxide en ammoniak komen publiekelijk beschikbaar op het Samen Meten dataportaal van het RIVM en op termijn op een website die ontwikkeld wordt voor de Regio Deal Foodvalley. De fijnstof- en stikstofdioxide data zal direct beschikbaar gesteld worden. Echter zal de ammoniakdata voor het beschikbaar stellen gecheckt worden op betrouwbaarheid. Naar verwachting kunnen we de eerste resultaten medio 2022 publiceren.

Data uit mobiel veehouderijnetwerk

De data uit het mobiele veehouderijnetwerk worden voor de agrariërs van de betreffende pilot in de Proeftuin beschikbaar gesteld via een persoonlijk dashboard. Daarnaast zal de data geanonimiseerd gedeeld worden in de openbare publicaties.

Privacy van deelnemers

De exacte locaties van de metingen zullen niet zichtbaar zijn. Dit geldt voor zowel de deelnemers aan het citizen science project als de pilotbedrijven in de Proeftuin.

5. Waar

Blootstellingnetwerk

Het gebied waarin we luchtkwaliteit gaan meten beslaat Regio Foodvalley (acht gemeenten) en vijf gemeenten daaromheen. We meten een groter gebied dan alleen de Regio Foodvalley want ook de bronnen om de Regio Foodvalley dragen bij aan de luchtkwaliteit in de Regio.

De exacte locaties van de meetpalen in leefgebied worden geselecteerd op basis van gemiddelde informatie over uitstoot van fijnstof en ammoniak en een evenwichtige verdeling over de provincies en gemeentes in het gebied.

In samenwerking met relevante terreinbeheerende organisaties, zoals Staatsbosbeheer en gemeente Ede, worden de locaties in de natuurgebieden geselecteerd.

Supersites voor referentiemetingen

Voor de referentiemetingen dient het Landelijk Meetnet Luchtverontreiniging (LML)-station Wekerom als één van de supersites. Deze is door het RIVM reeds uitgerust met verschillende algemeen geaccepteerde referentiemethoden. Voor de andere twee supersites wordt nog een geschikte locatie gezocht. Het opzetten en inrichten hiervan gebeurt in nauwe afstemming met het RIVM.

Supersites (n=3)	Leefgebied: medium-cost sites (n=7)	Leefgebied: low-cost sites (citizen science) (n=53)	Natuurgebied (n=10)
Ammoniakbuisjes	Ammoniak buisjes	Ammoniak buisjes	Ammoniak buisjes
Fijnstof buisjes	Fijnstof buisjes	Fijnstof en stikstofdioxide sensoren (Q1 2022)	
Fijnstof en stikstofdioxide sensoren (Q1 2022)	Fijnstof en stikstofdioxide sensoren (Q1 2022)		
Ammoniak monitors (Q3 2022)	Ammoniak monitors (Q3 2022)		
Derenda fijnstof referentie monitors (Q4 2021)			
miniDoas ammoniakreferentie monitors (Q4 2021)			

In groen de reeds beschikbare meetapparatuur, in oranje de meetapparatuur waar we nog op wachten.



Het gebied van het meetnetwerk. De gemeenten in Regio Foodvalley zijn Barneveld, Ede, Nijkerk, Renswoude en Wageningen (in Gelderland) en Rhenen, Scherpenzeel en Veenendaal (in Utrecht). De overige vijf gemeenten zijn Bunschoten, Leusden, Utrechtse Heuvelrug en Woudenberg (in Utrecht) en Putten (in Gelderland).

6. Wanneer

Vanaf eind 2021 plaatsen we stapsgewijs de conventionele meetapparatuur voor het blootstellingsnetwerk. De moderne sensoren, inclusief de hoogwaardige referentie-apparatuur, voegen we in de loop van 2022 toe (afhankelijk van de levering van sensoren). De meetapparatuur meet voor de duur van de Regio Deal, zo'n drie jaar, de luchtkwaliteit. Voor het mobiele veehouderijnetwerk wordt in het eerste kwartaal van 2022 een pilot gestart.

Let wel: de opzet en uitrol van het meetnetwerk is een dynamisch proces, en deze planning is een schatting.

CONTACTPERSONEN MEETNETWERK

[Dick Heederik](#) - Penvoerder thema 1 (Transitie Landbouw) van Regio Deal Foodvalley

[Wietske Dohmen](#) - Onderzoeksleider

[Maartje Pronk](#) - Onderzoekscoördinator

[Rosan Reusken](#) - Communicatieadviseur

REGIO DEAL FOODVALLEY

Binnen de [Regio Deal Foodvalley](#) werken overheid, onderwijs- en kennisinstellingen en ondernemers samen om de transitie naar een duurzaam en gezond voedselsysteem te versnellen. Eén van de drie thema's binnen de Regio Deal Foodvalley is Transitie in de landbouw. Daarmee versnellen we de ontwikkeling naar een toekomstbestendige, duurzame en circulaire landbouw. We ontwikkelen maatregelen voor het verbeteren van de bodemvruchtbaarheid, schoon water en verder terugdringen van de uitstoot van emissies. Ook werken we aan nieuwe verdienmodellen voor agrariërs én een sterkere verbinding tussen boeren en inwoners in het gebied. In Proeftuinen gaan we zeventig innovatieve pilots testen op boerenbedrijven. Dit doen we op het gebied van: Emissiereductie, Circulair veevoer, Bodem- en Waterkwaliteit, Sensoring en Monitoring, en Verdienmodellen.

Naast transitie in de landbouw zet de Regio Deal in op gezonde voeding voor iedereen en het versterken van de kennis en innovatiekracht in de regio. De Regio Deal Foodvalley stimuleert de productie én consumptie van betaalbaar, duurzaam en gezond voedsel in een gezonde en aantrekkelijke omgeving. Daarmee werken we tegelijkertijd aan welzijn en welvaar voor onze inwoners.