

Presentatie meetnetwerken Regio Deal Food Valley spoor 1

Dick Heederik & Kees Lokhorst
Regiodag 27 maart 2025



Rijksoverheid



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



Universiteit
Utrecht



GELDERSE VALLEI

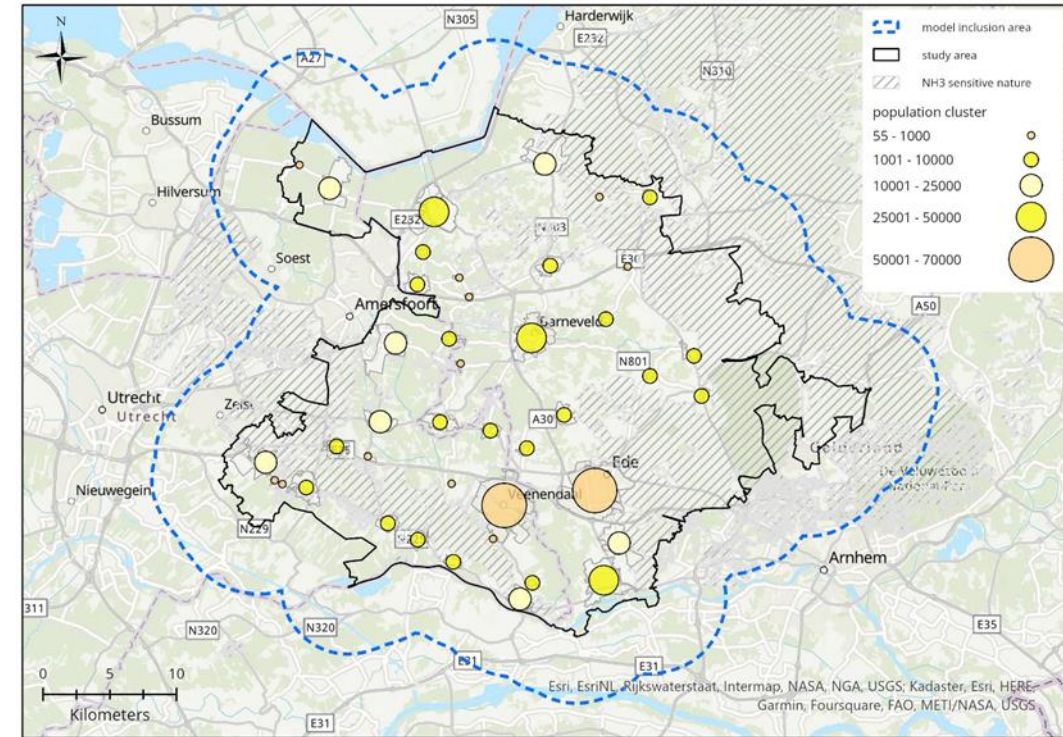


PROVINCIE UTRECHT



De opgave

- Richtinggevende ammoniak emissiedoelen op basis van Nationaal Programma Landelijk Gebied (2022)
- NPLG landelijk: 40% ammoniak reductie primaire agrarische industrie
- Regiodeal Foodvalley gebied: 59% reductie (combinatie van 18% reductie veldemissies en 80% stal-emissies)



De aanpak van RDFV spoor transitie veehouderij

- Beoordelen beschikbare innovaties op effectiviteit
- Onderzoek management maatregelen en coaching
- Bedrijvensnetwerk
 - Sensoring
- Omgevingsnetwerk
 - Ammoniak, PM10, NO2, depositiemetingen
- Modellerings



Ongevingnetwerk en scenariostudie voor emissiereductie



Rijksoverheid



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



Universiteit
Utrecht



GELDERSE VALLEI

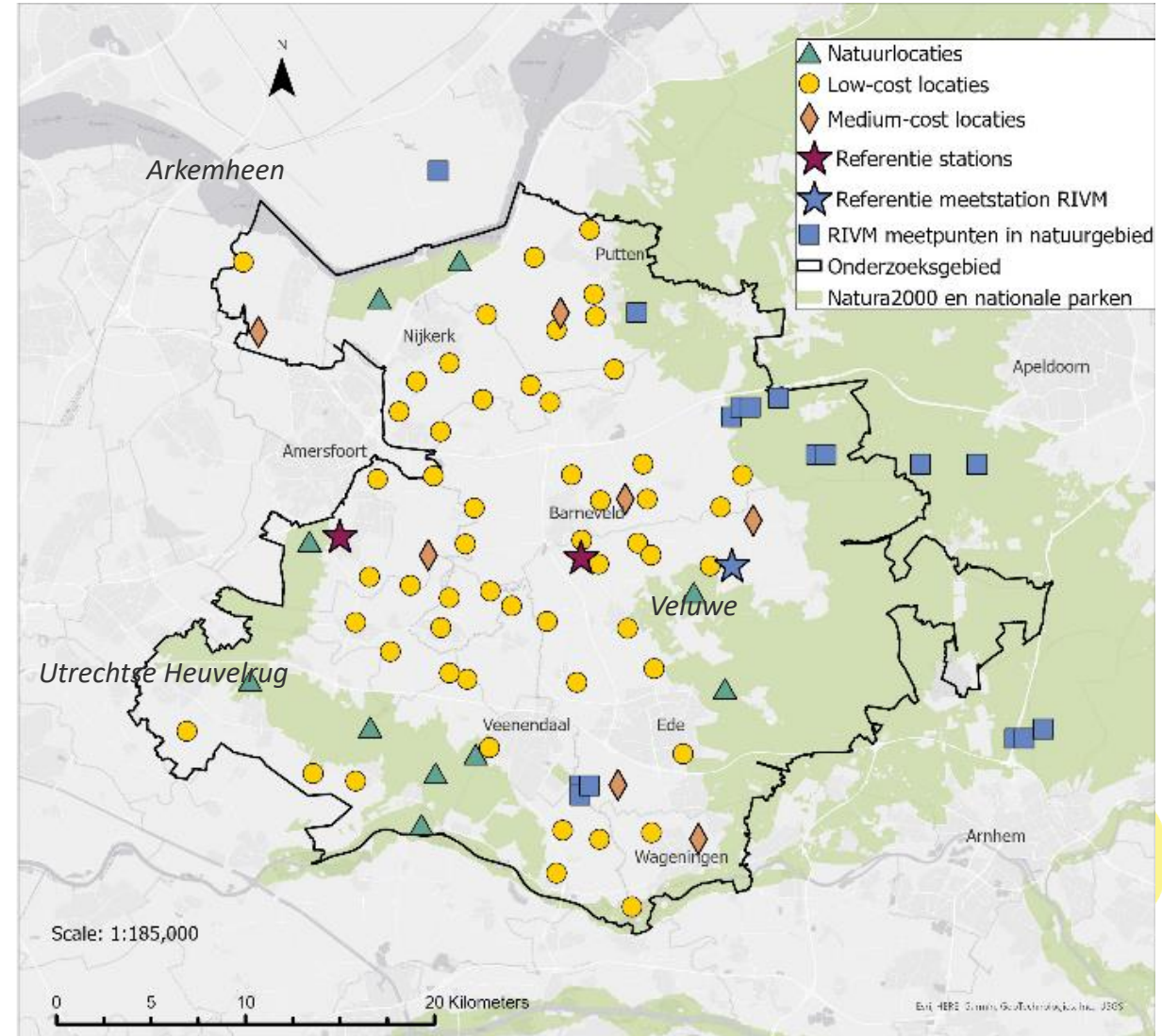


PROVINCIE UTRECHT



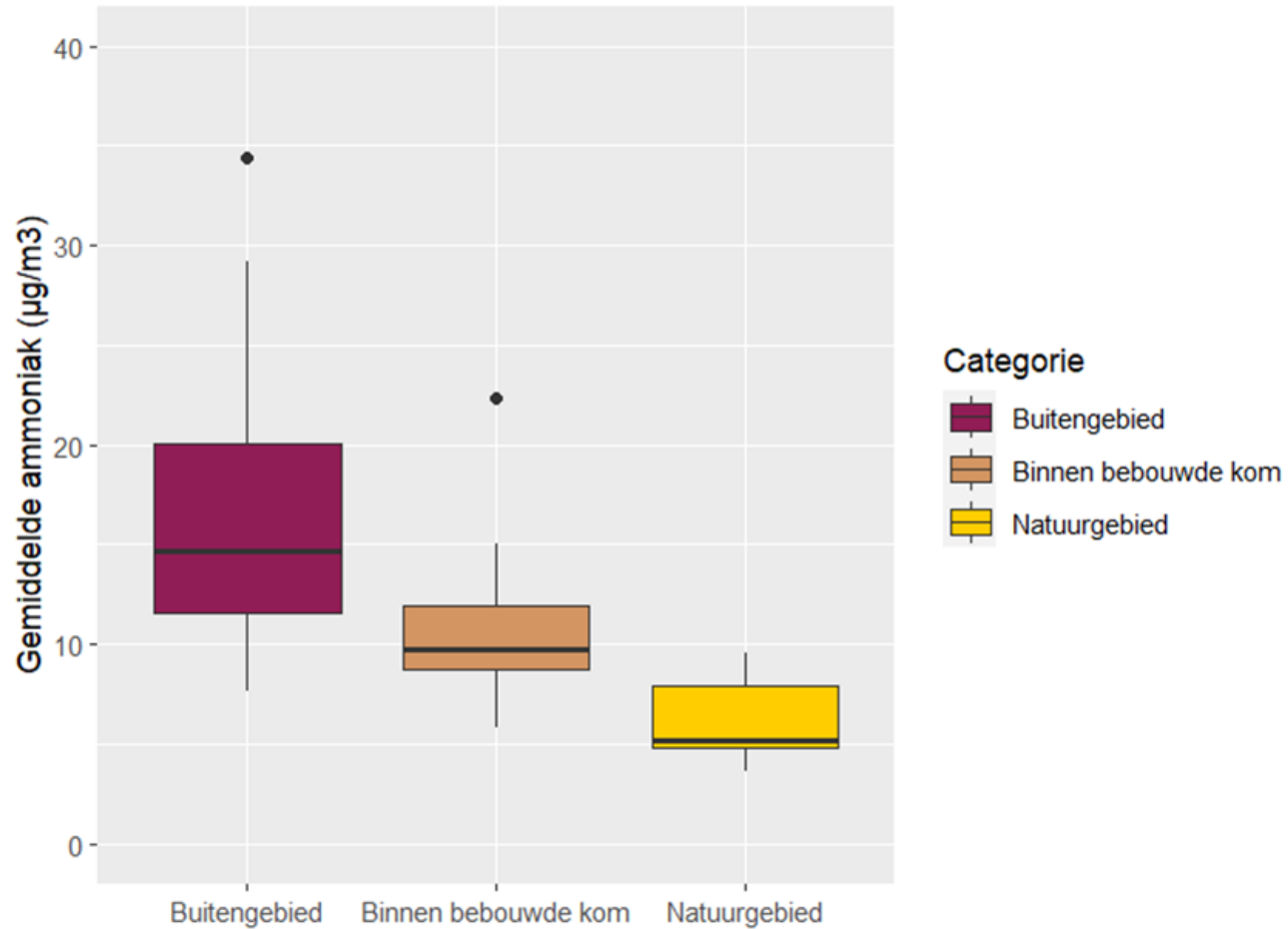
Omgevingsnetwerk RDFV

- 60 locaties in achtertuinen van bewoners in de RF
- 10 locaties in natuur gebieden (Utrechtse Heuvelrug, Veluwe, Arkemheen)
- Metingen naar:
 - Ammonia ($n=70$)
 - PM ($n=60$)
 - NO₂ ($n=60$)
 - PM samenstelling (10+3)

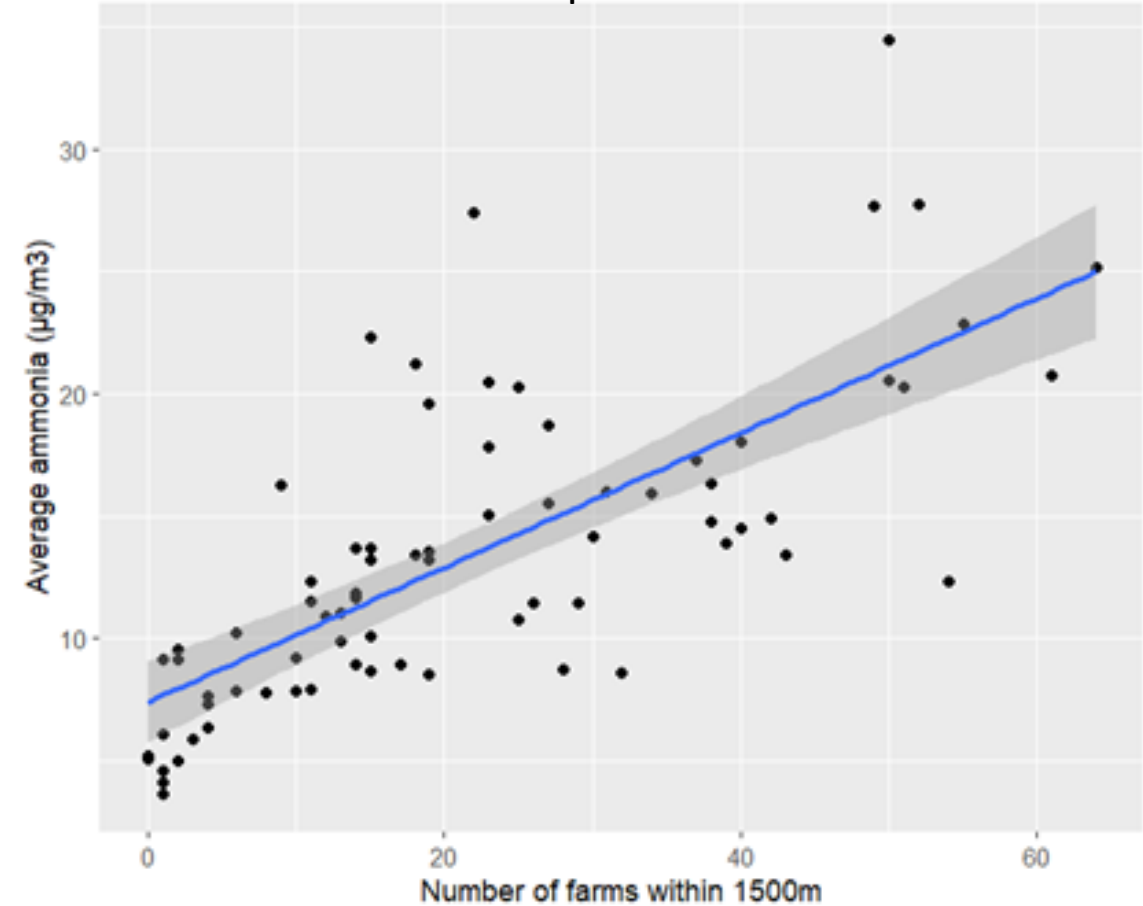


Ruimtelijke variatie

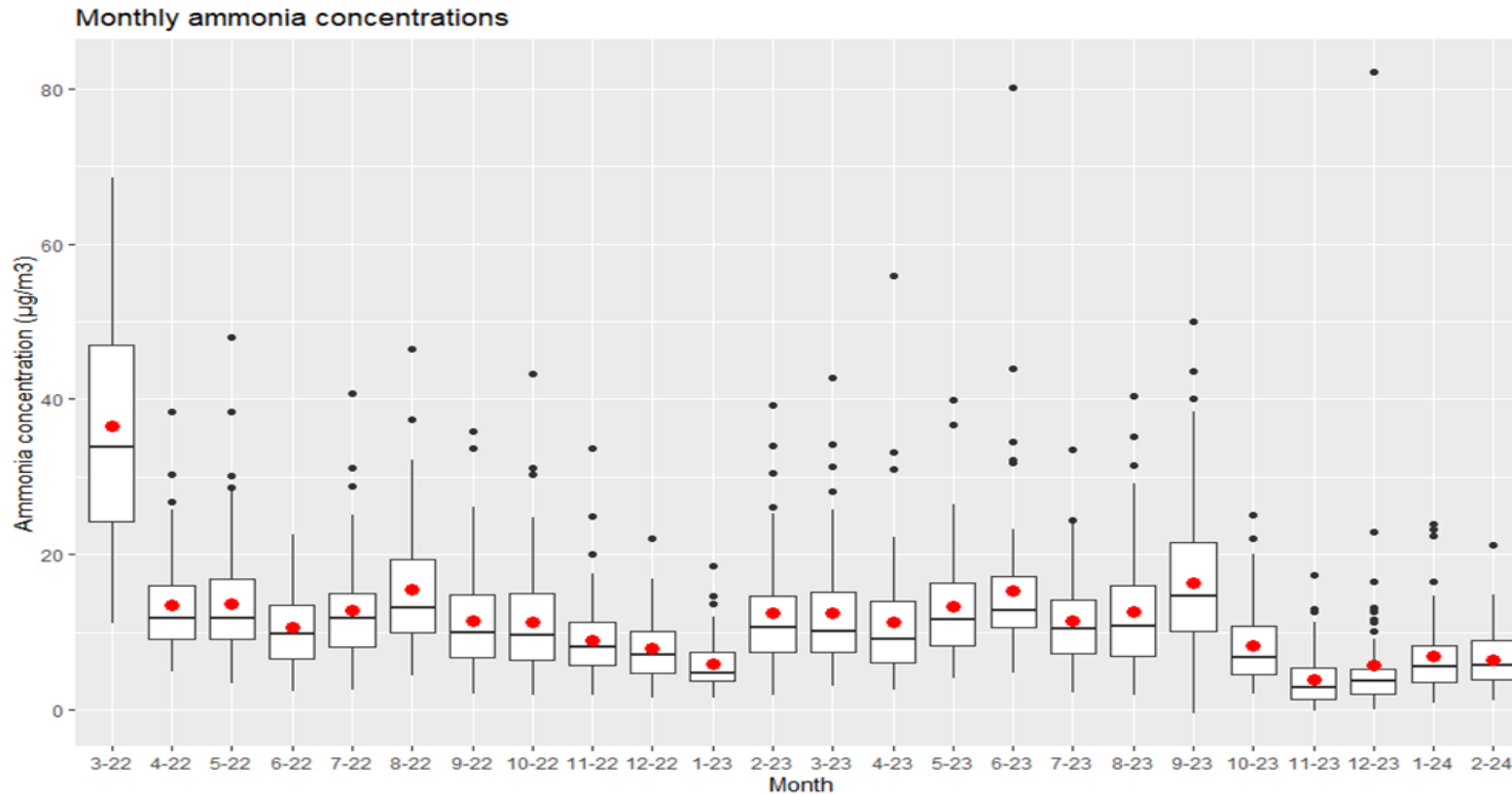
Gemiddelde ammoniak per meetlocatie (maart 2022 - augustus 2023)



Gemeten concentratie en aantal bedrijven op <1500m van het meetpunt



Temporele variatie (van maand tot maand)



Er worden significant hogere omgevingsconcentraties gemeten gedurende de maanden dat mestapplicatie plaatsvindt ($5,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na correctie voor verschillen in T, RV, neerslag $2,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Meetresultaten pakken hoger uit dan modeluitkomsten voor bedrijfsemissie voor belangrijk deel door mestapplicatie

Emissiemodellering regio Foodvalley per diersector

Figuren gebaseerd op verspreidingsmodellering van emissiegegevens met 20km buffer rond gebied (ivm verspreiding over grotere afstanden)

Mestapplicatie niet meegenomen (geen betrouwbare gegevens beschikbaar)

Duidelijke diersoortspecifieke concentratiepatronen die samenhangen met ruimtelijke verdeling van bedrijven over de regio Foodvalley

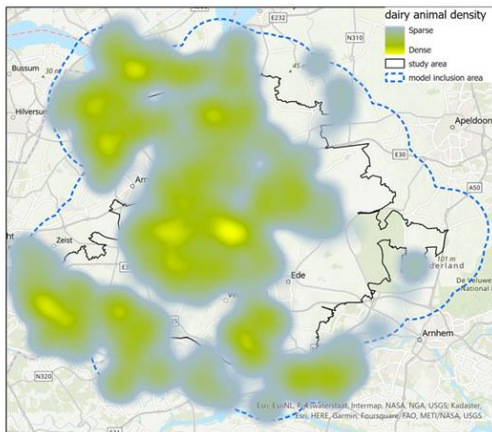
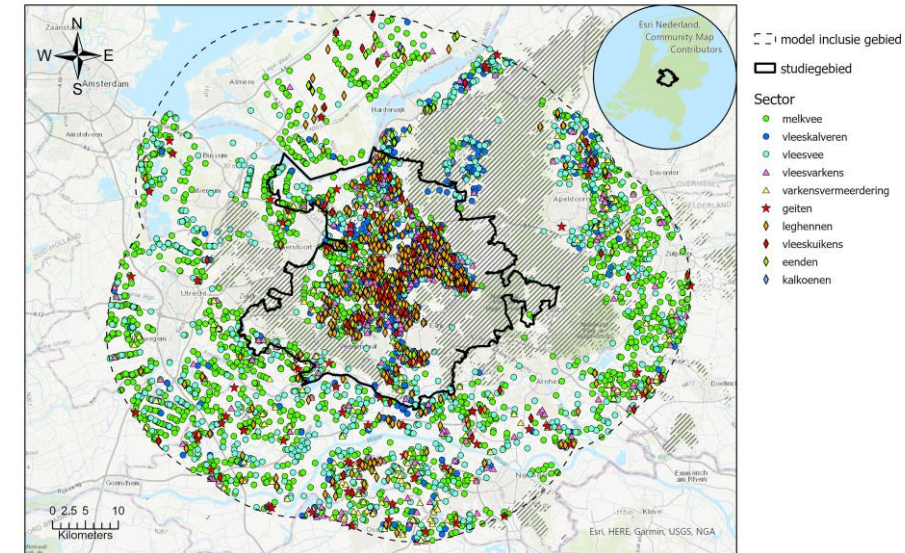


Fig. 2a. Dairy cattle

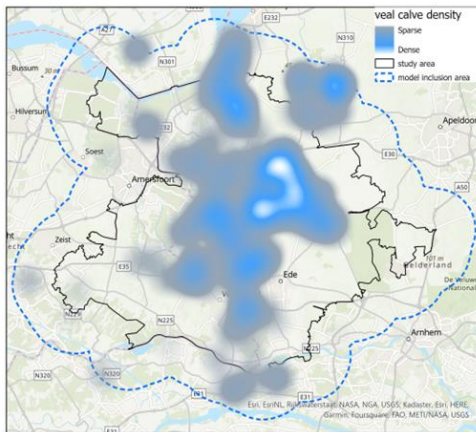


Fig. 2b. Veal calves

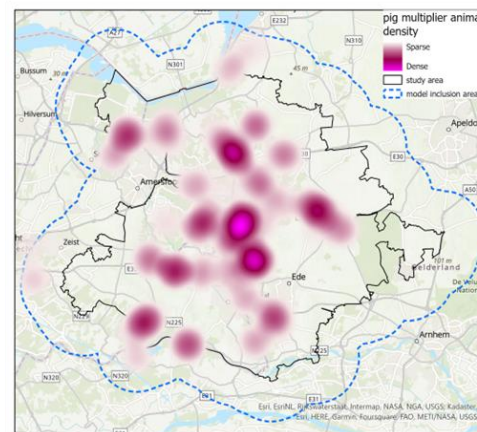


Fig. 2c. Pig multipliers

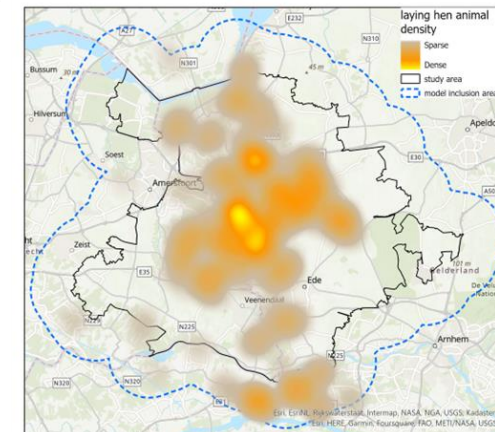
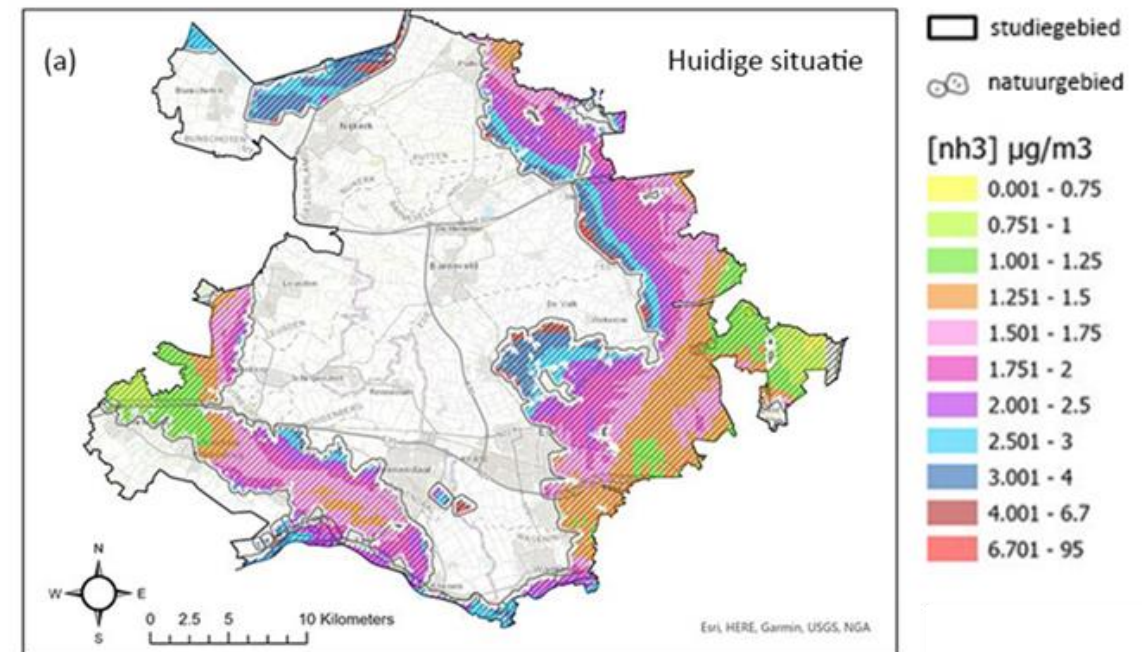
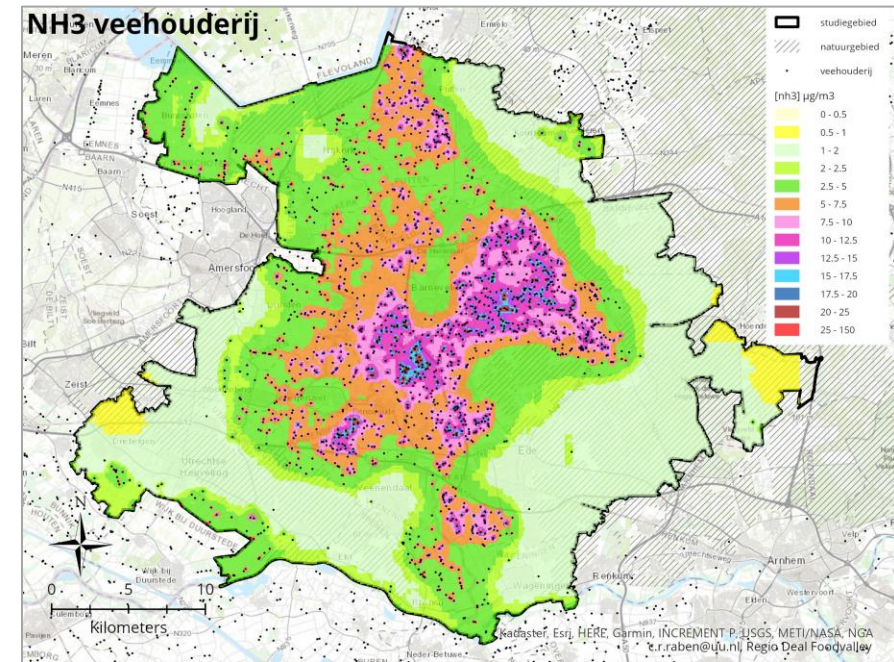


Fig. 2d. Laying hens

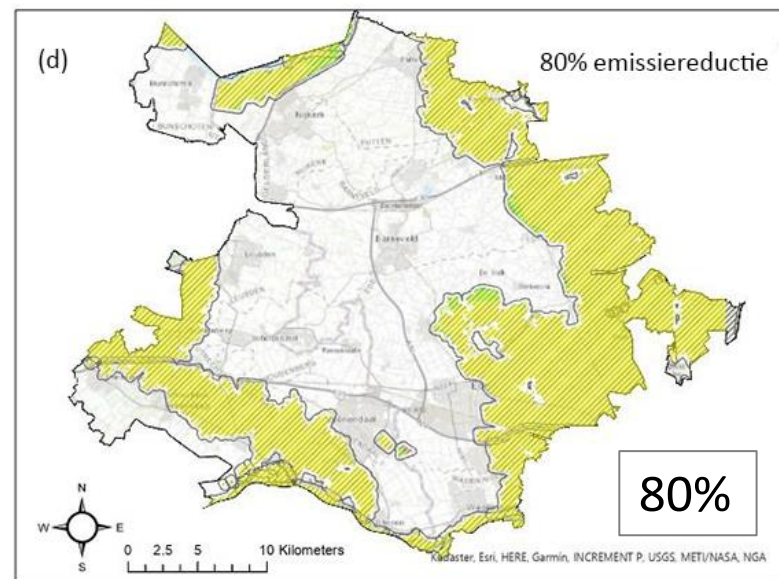
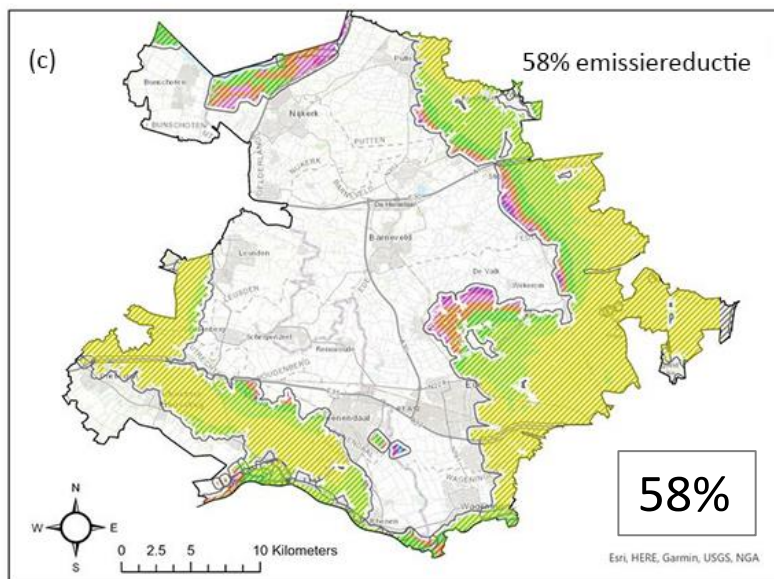
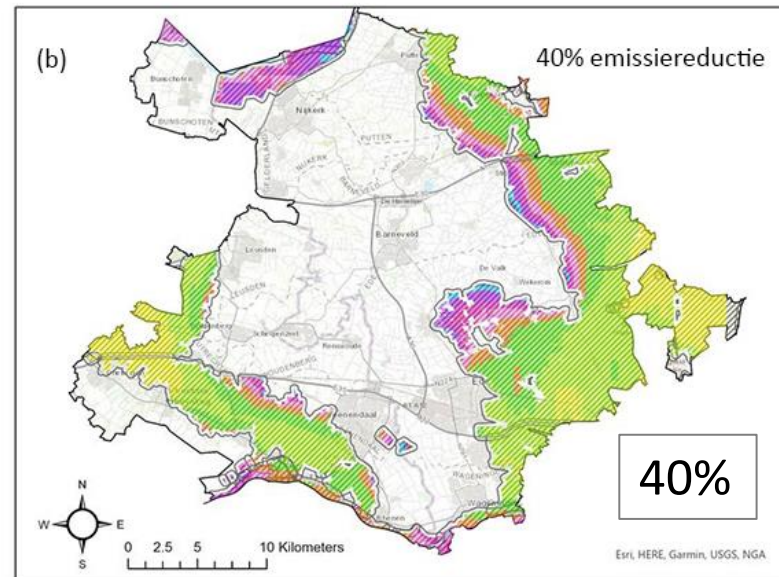
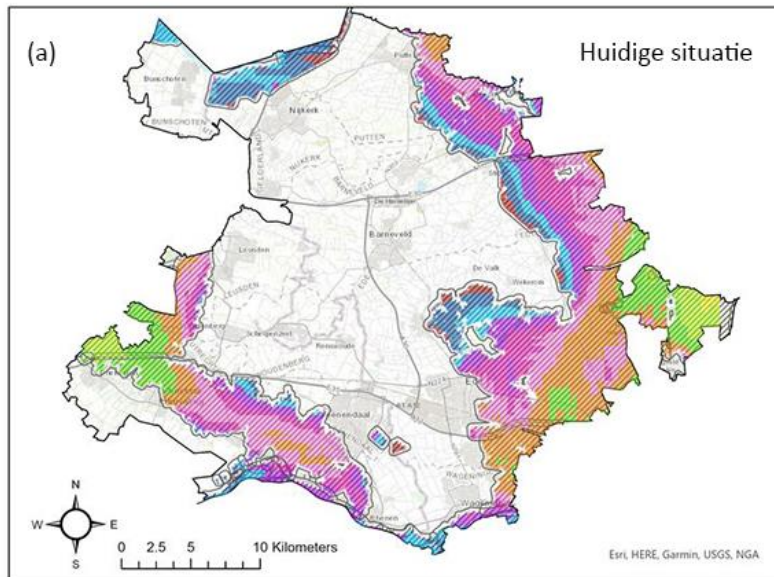
Regio foodvalley emissiereductie scenario's

Verschillende scenario's:

- Uitkoop piekbelasters
- Generieke emissiereductie
- Sectorspecifieke emissiereductie
- Reductie omvang veestapel
- Zonering (1, 2 en 3 km)
- Combinatiescenario's
- Specifiek gekeken naar effecten op omgevingsconcentraties ammoniak in natuurgebieden
- Effecten voor de veehouderij



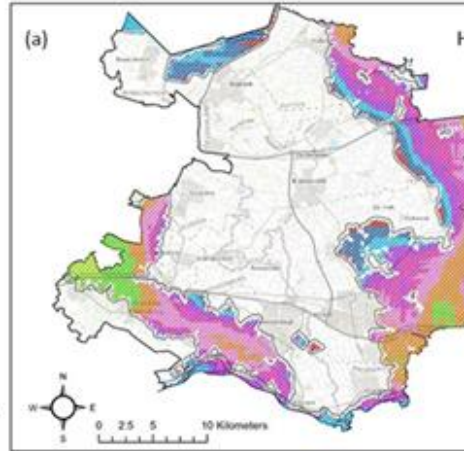
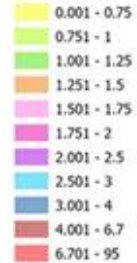
Generiek: verminderen van bedrijfsemissie



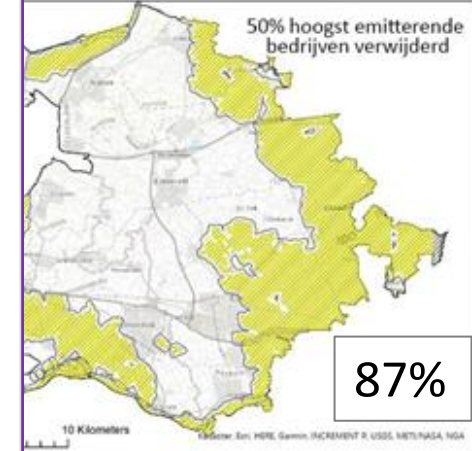
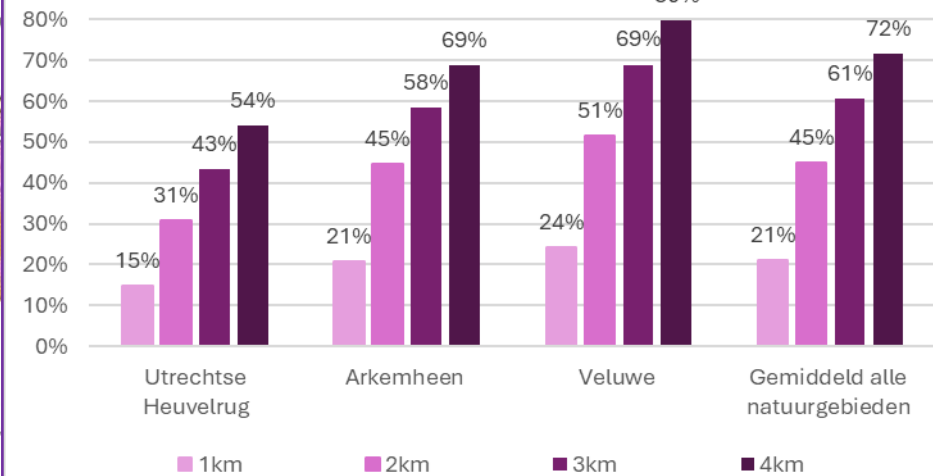
Generiek: verminderen van aantal veehouderijen

studiegebied
natuurgebied

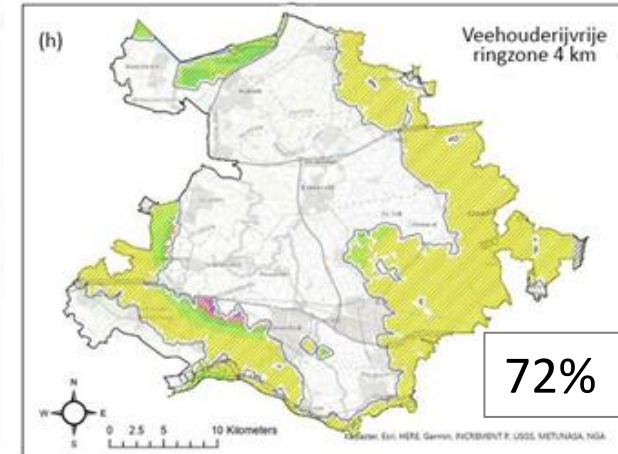
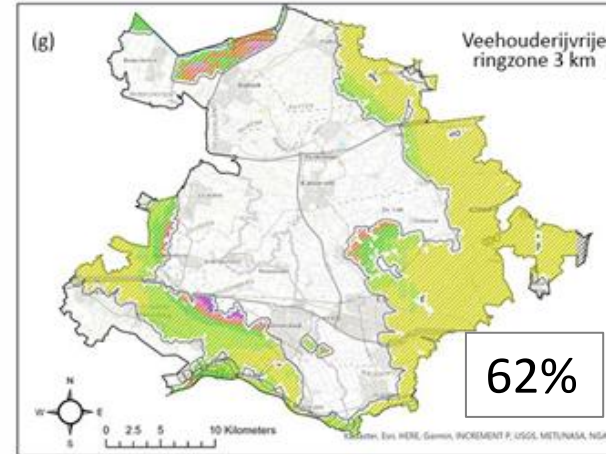
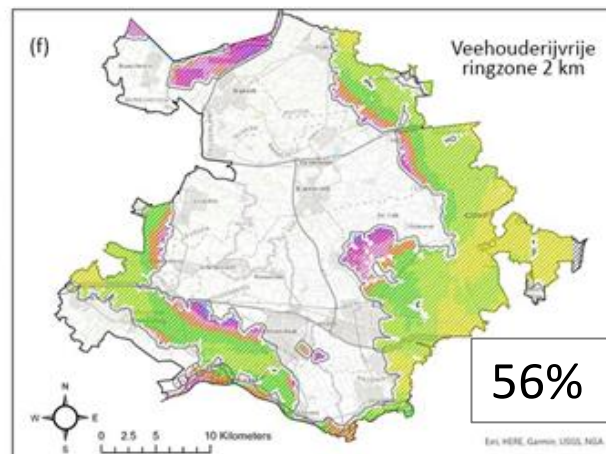
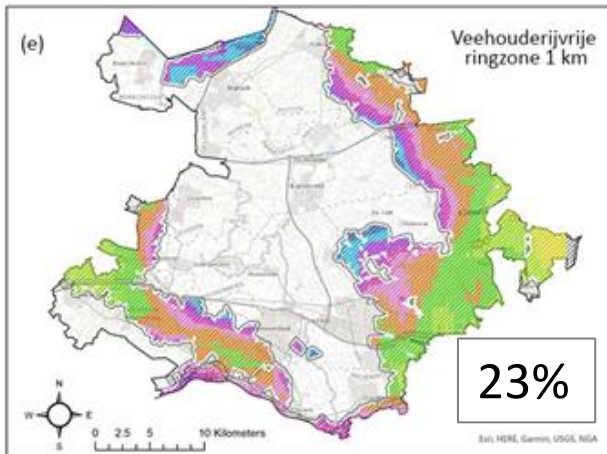
[nh3] µg/m³



Reductiepercentage [NH3]



87%



Overzicht scenario's

	Reductie [nh3]	Reductie aantal bedrijven
50% hoogst emitterend	87%	50% (2250)
Veehouderijvrije zone 4 km	72%	67% (3000)
25% hoogst emitterend	66%	25% (1125)
Veehouderijvrije zone 3 km	62%	55% (2500)
58% emissiereductie alle sectoren	58%	0% (0)
Veehouderijvrije zone 2 km	46%	41% (1900)
Veehouderijvrije zone 1 km	23%	22% (1000)
50% minder vleeskalveren	16%	9% (400)
58% emissiereductie leghensector	16%	0% (0)
30% emissiereductie melkveesector	12%	0% (0)

Tot slot

- Gevolgde benadering informatiever (evaluatie ruimtelijke effecten) dan massabalans benadering
- Veel scenario's leiden tot grote reductie, maar ingrijpend voor diersectoren
- Sectorspecifieke scenario's leiden tot een beperkter reductie, maar met hoge efficiëntie (door ligging en bijdrage)
- Combinatiescenario's vaak meest effectief door combineren emissiereductie en ruimtelijk beleid
- Ligging van bedrijven tov natuurgebieden relevant, maar gezamenlijke bijdrage veraf gelegen bedrijven ook relevant
- Effecten verandering in mestapplicatie niet meegenomen

Oogst van emissie reductiemaatregelen



Rijksoverheid



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



Universiteit
Utrecht



GELDERSE VALLEI



PROVINCIE UTRECHT



VNO-NCW
MIDDEN



waterschap
vallei en
veluwe

Wat was het doel?

Testen innovatieve maatregelen voor emissiereductie

Focus op:

1. Pluimvee-, kalver- en geitenhouderij
2. Emissies van fijnstof en ammoniak
3. Haalbaar en betaalbaar

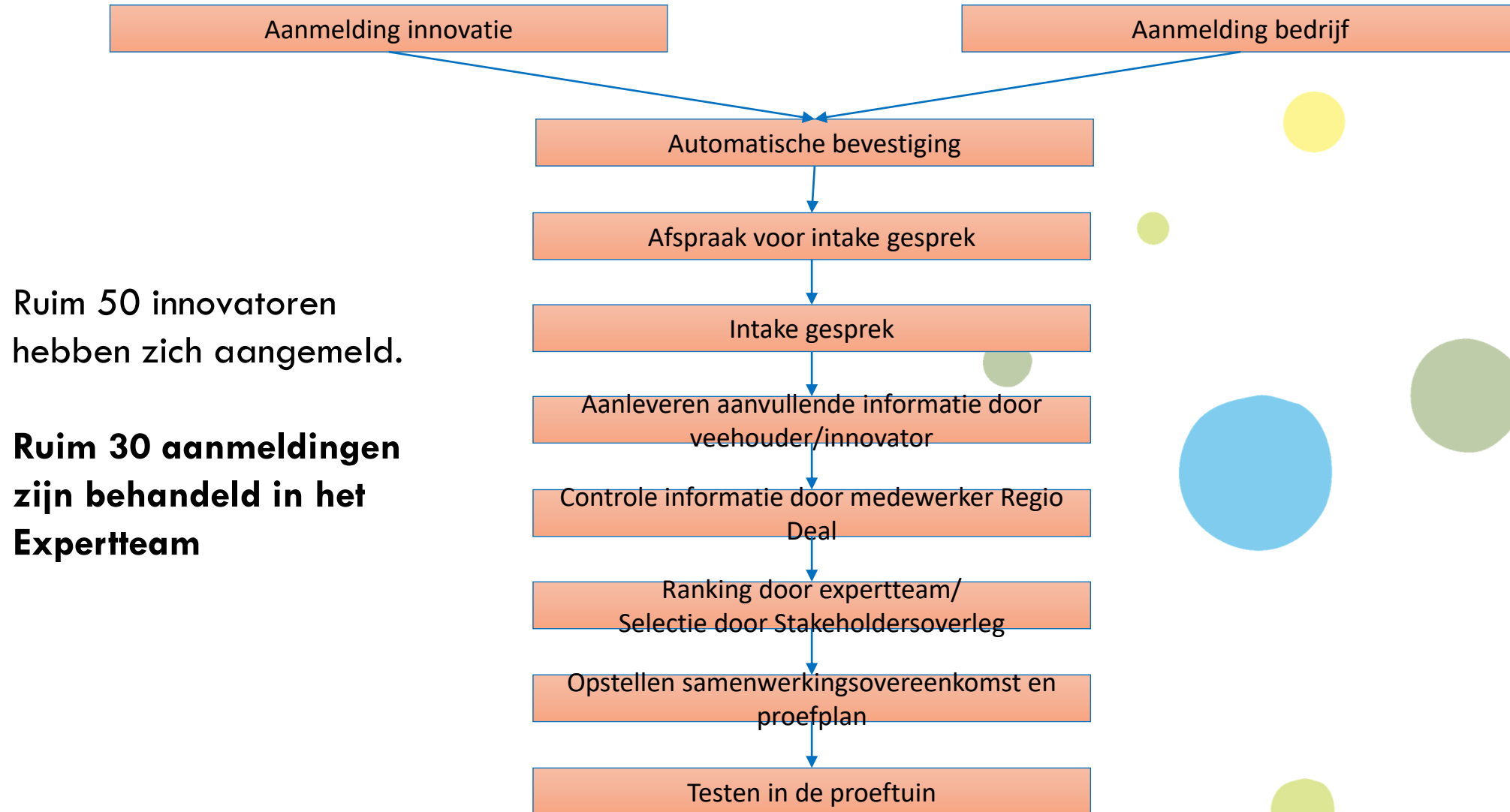
- Technieken

- Bij de bron: bijv. mestscheiding of roostertype
- Interne luchtbehandeling: bijv. ionisatie of filtering met recirculatie

- Managementmaatregelen

Bijvoorbeeld: andere voersamenstelling of ander strooisel

Wat hebben we gedaan?



Wat zijn de resultaten?

- 1 voeradditief in een literatuurstudie (WLR Rapport 1429)
- 6 additieven in pottenproeven (in uitvoering)
- 4 opties in een praktijkproef:
 - Ionisatoren in twee varkensstallen (Rapportagefase)
 - Kelderuitvoering in rosé opfok kalverstal (WLR Rapport 1431)
 - Bronafzuiging + luchtwasunit in leghennenstal (Rapportagefase)
 - Turfstrooisel in experimentele vleeskuikenstal (Rapportage gereed)



Bedrijvenmeetnetwerk voor emissie stallen



Rijksoverheid



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



Universiteit
Utrecht



GELDERSE VALLEI



PROVINCIE UTRECHT



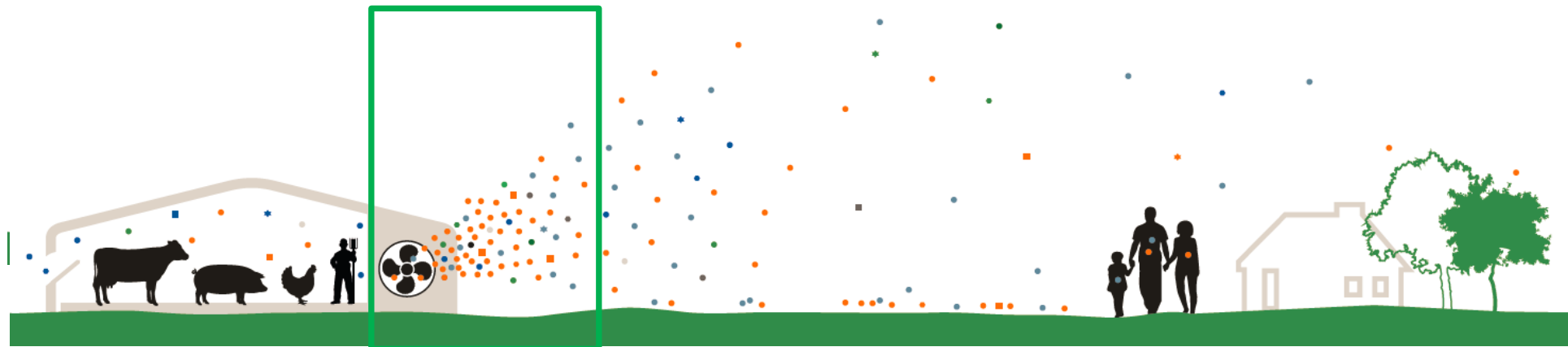
VNO-NCW
MIDDEN



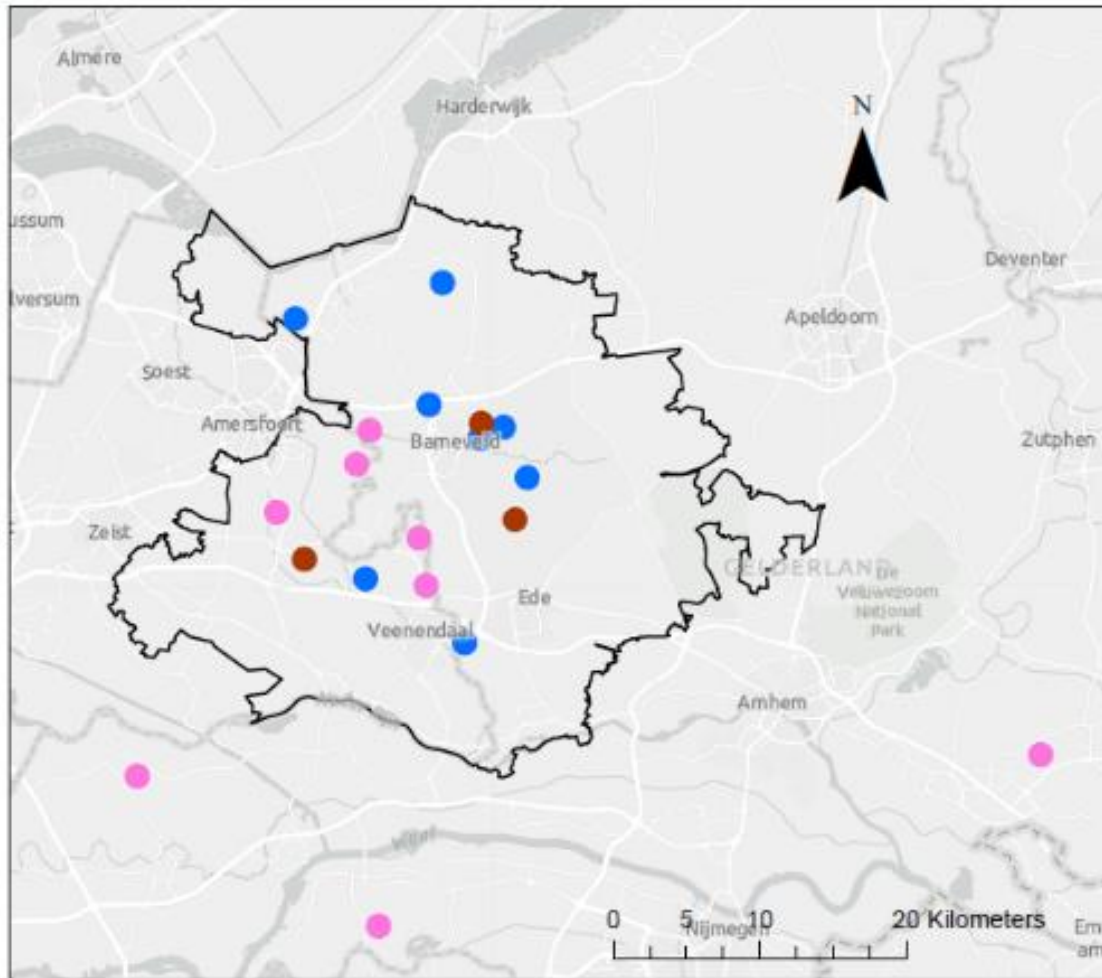
waterschap
vallei en
veluwe

Bedrijvenmeetnetwerk voor emissie stallen

- Opdoen van *technologische kennis* en expertise in het opzetten en implementeren van emissie monitoring op veehouderijbedrijven.
- Het verkrijgen en bevorderen van *kennis en inzicht in emissiecijfers* en hoe dit het vakmanschap van de veehouders kan bevorderen.
- Het leveren van *input voor meetstrategieën* en verspreidingsmodellen.



Waar zit RFV bedrijvenmeetnetwerk



● Leghennen ● Vleeskalveren □ Onderzoeksgedrag RFV
● Vleesvarkens

- RFV bedrijvenmeetwerk 20 veehouderijbedrijven

- ✓ 4x leghennen
- ✓ 8x vleesvarkens
- ✓ 8x vleeskalveren (blank)



- Additioneel bedrijvenmeetwerk:

- 6x vleeskuikens
- 2x vleeskalveren (rose)
- 4x melkgeiten



- Sectorale en andere regionale netwerken.

Stallen en metingen



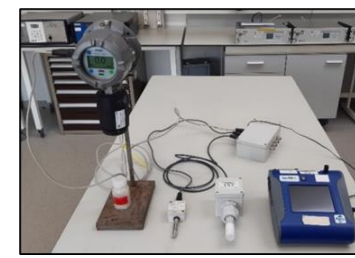
- mechanische ventilatie, klimaatcomputer met logfunctie
- zonder uitlopen/droogtunnel/WW
- volièrehuisvesting met mestbandbeluchting
- end-of-pipe techniek mag



- Mechanische ventilatie, klimaatcomputer met logfunctie
- conventionele inrichting
- end-of-pipe techniek mag

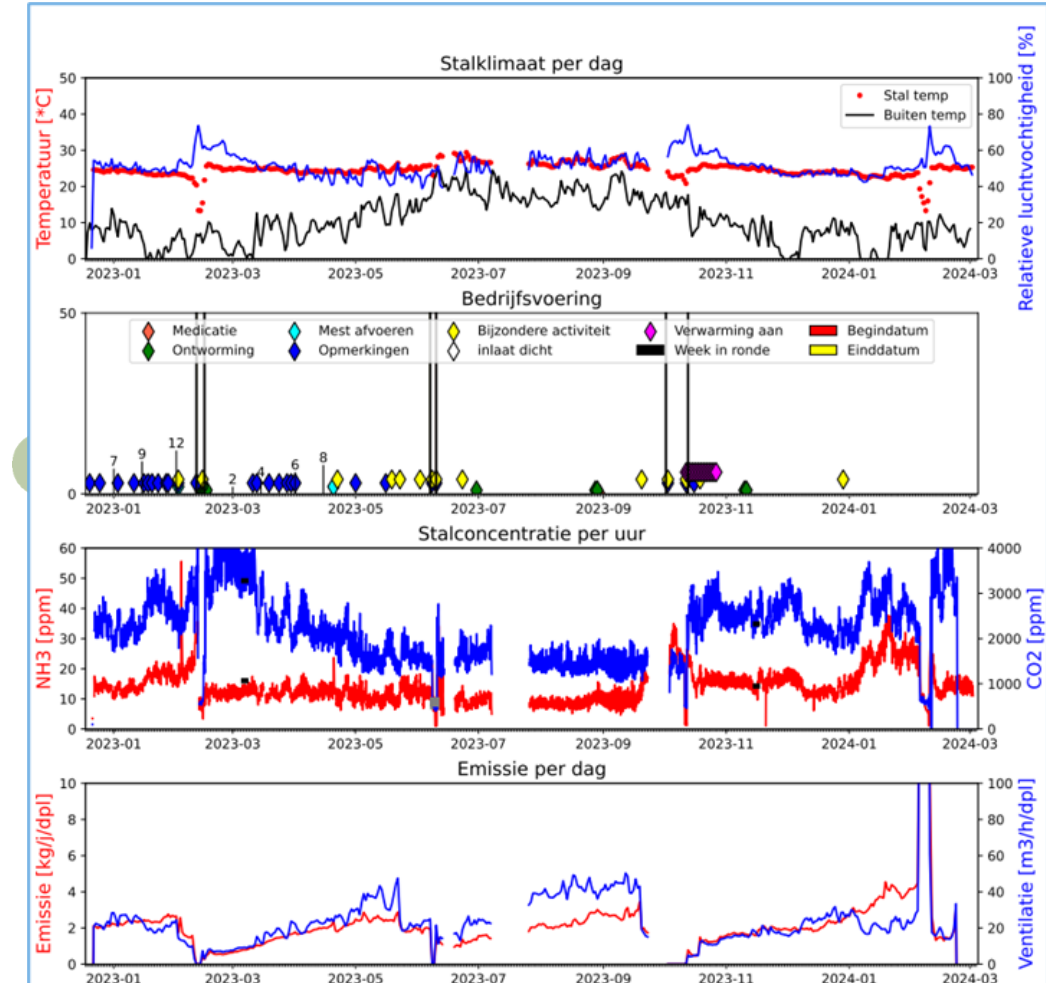
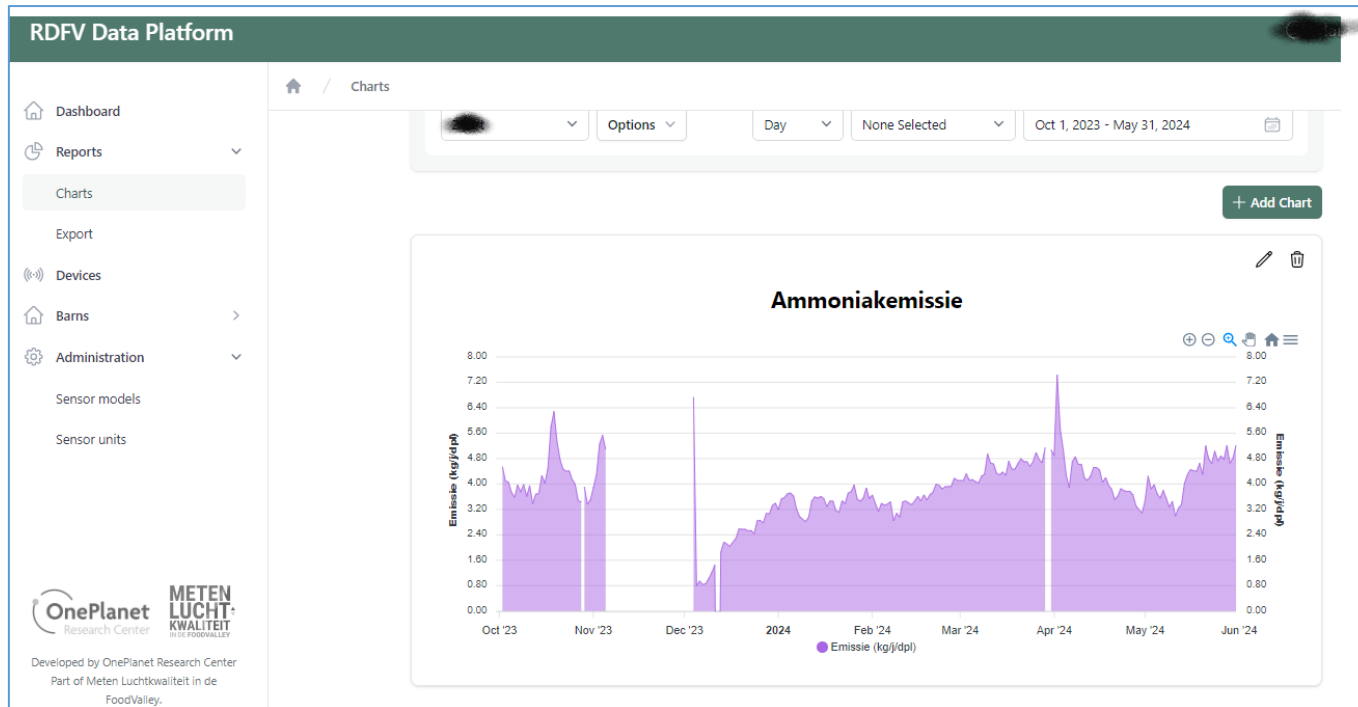


- Mechanische ventilatie, klimaatcomputer met logfunctie
- Conventionele inrichting (roostervloer met kelder)
- End-of-pipe techniek mag



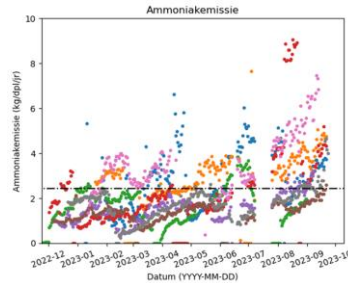
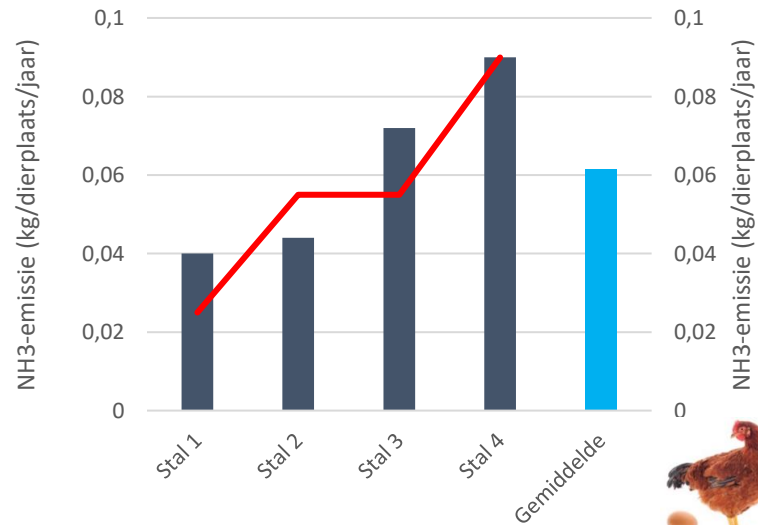
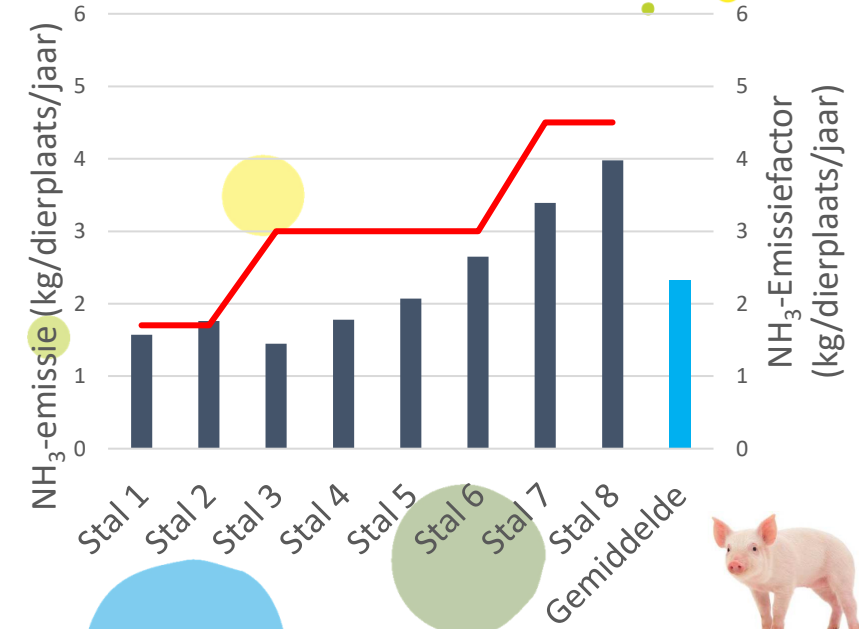
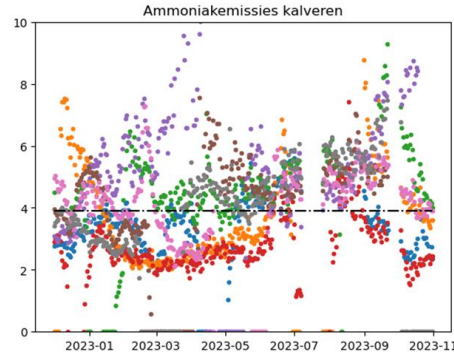
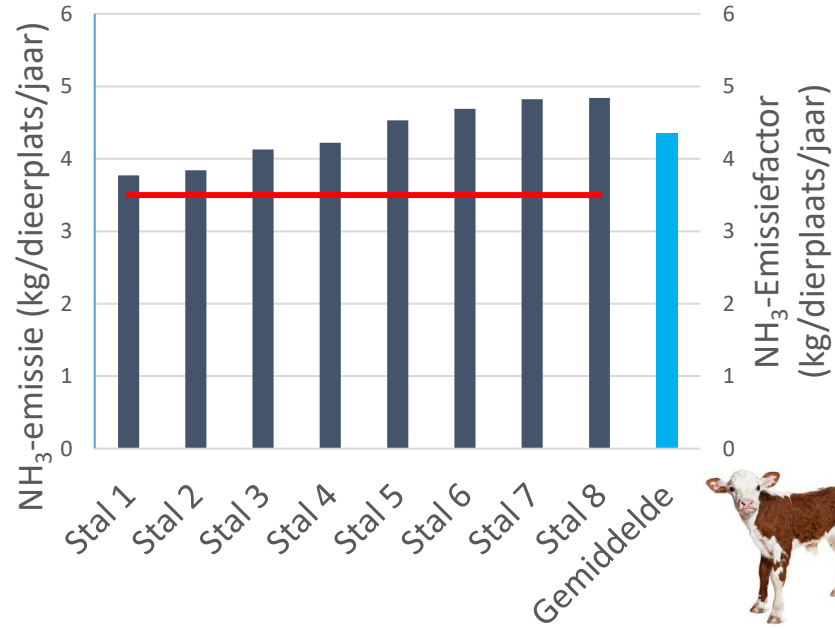
- Sensoren
 - Concentratie NH₃ (Drager)
 - Concentratie CO₂ (Vaisala)
 - T en RV
 - Meetventilator-ventilatiehoeveelheid
- Bedrijfs-Koppel gegevens
 - Aantal dieren
 - Logboek behandelingen
 - Mest in put
 - Voeding
- Overig
 - Klimaatgegevens (KNMI-RIVM)
- Berekenen
 - **Ammoniak emissie**
- Referentiemetingen en kalibraties
 - NH₃ nat-chemisch
 - CO₂ en stof via longmethode en gaschromatografie

Dashboard(s)



van Dashboard naar DSS voor emissie management?

Emissies in basisjaar



Interventiejaar

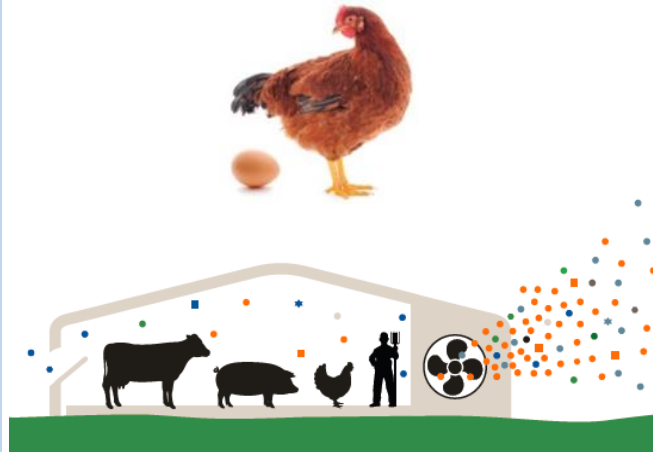
Blankvlees kalverhouders

- toepassing van nevelkoeling
- aanpassen van voertype (poeder of ruwvoer), voeradditief of voerfrequentie
- toevoegen van water aan de mestkelder



Vleesvarkenshouders

- verlagen van de staltemperatuur, luchtinlaat en luchtstroom aanpassen, toepassen nevelkoeling
- eiwit in voer verlagen, gebruik van bioactief voeradditief, aandeel benzoëzuur vergroten
- aanzuren drinkwater
- inzetten van een mestadditief



Er is voldoende ruimte en noodzaak voor bedrijfsspecifiek maatwerk en emissie management.
Opbouwen van kennis en ervaring heeft tijd en experimenteerruimte nodig.

Landelijke coördinatie stalmethoden emissie monitoring.

Bedrijvenmeetnetwerk emissie.

Vervolgaanvraag



Rijksoverheid



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



Universiteit
Utrecht

LTO
noord
GELDERSE VALLEI



PROVINCIE UTRECHT

provincie
Gelderland

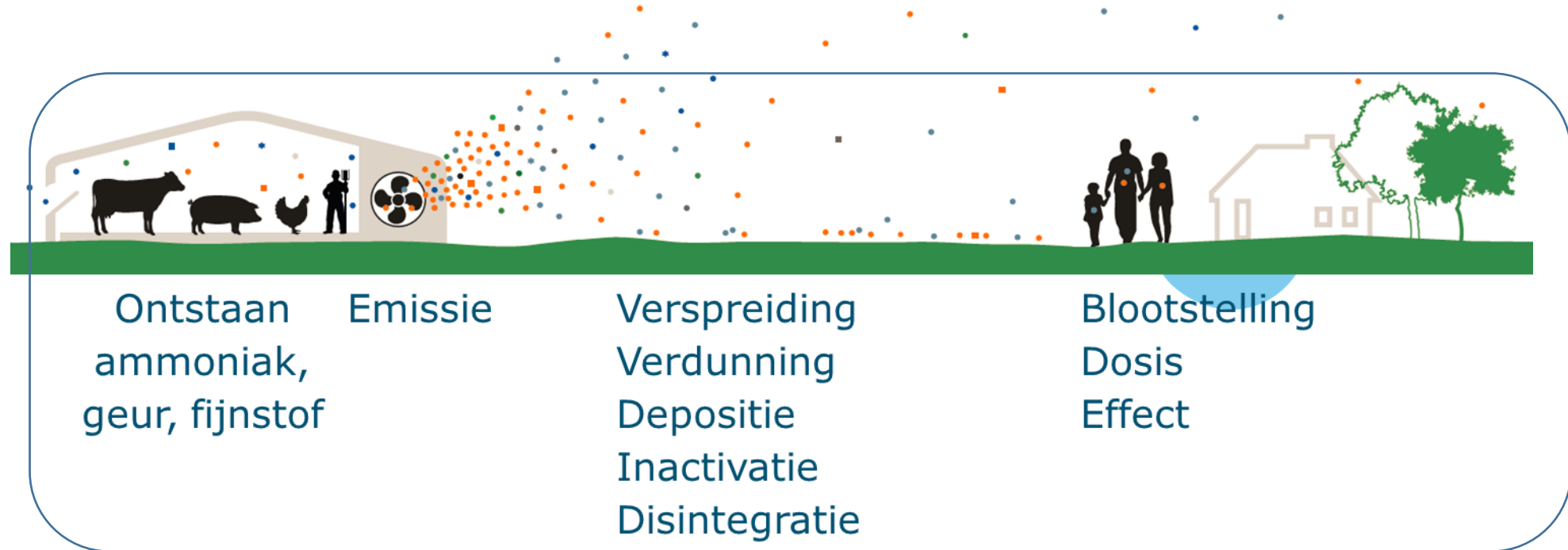
VNO NCW
MIDDEN



waterschap
vallei en
veluwe

Project

Meetnetwerken in de Regio Food Valley voor Emissie van stikstof van veehouderijen, omgevingsconcentraties en depositie – fase 2



WP1.
Bedrijvenmeetnetwerk
(MT lid WLR)

1.1 Werving en selectie
veehouderijbedrijven (PEV,
LTO)

1.2 Begeleiding
veehouderijbedrijven en
benchmarking (netwerk) (LTO-
PEV)

1.3 Front end *DSS applicaties*
en back end *data management*
infrastructuur (ADW, ICTC)

1.4 Emissie metingen en data
management onderzoek (WLR)

1.5 *Verkenning bedrijfsscan en*
gebruik mobiele-emissie unit
(WLR)

WP2.
Omgevingsnetwerk
(MT lid UU)

2.1 Meten en analyse
omgevingsnetwerk (UU)

2.2 Depositie metingen regio
(UU)

2.3 Scenario studies voor regio
(UU)

2.4 Optimalisatie modellen
voor verspreiding (UU)

WP3.
Support Doelvoorschrift
vergunningverlening
(MT lid LTO)

3.1 Expert groep
vergunningverlening (LNW)

3.2 Begeleiden
vergunningaanvragen en
monitoren invoering (LNW)

3.3 Toolbox vergunningen
(PEV)

3.4 *Verkenning scenario*
bedrijfsemissiemodellen (WLR)

WP4. Communicatie
(MT lid CHE)

4.1 Communicatie (LTO)

4.2 Verwachtingsmanagement
en afstemming met regiodeal
en andere projecten (CHE)

WP5
Projectmanagement
(coach MT)

5.1 Projectmanagement (MT)

5.2 Klankbordgroep (MT)

