

Presentatie

Wim de Vries

analyse stikstofsituatie Gelderland



De stikstofaanpak in Gelderland: een evaluatie in relatie tot beleidsmatige ambities

Stikstofavond SGP Gelderland, 5 September 2025

Wim de Vries; HL Milieusysteemanalyse



Inhoud

- Argumenten voor de overgang van depositie naar emissiebeleid voor stikstof
- Evaluatie van de korte-termijn stikstofaanpak in Gelderland: rol bufferzones en behaalde emissiereducties
- Evaluatie van de lange-termijn stikstofaanpak in Gelderland: ambitie emissiereducties en plannen in relatie tot landelijke emissiedoel(en)

Argumenten voor de overgang van depositie naar emissiebeleid voor stikstof



Emissies en depositie van stikstof



ammoniak

NH_3

stikstof +
waterstof

stikstofoxide

NO_x

stikstof +
zuurstof

Voorraad stikstof in bosbodems groeit met 40 kilo per jaar

NIEUWS

BOOMTEELT

JASPER SCHEL

14 SEP 2024 OM 10:35UUR

✉ f x in

De stikstofvoorraad in bosbodems is sinds 1990 gemiddeld met ruim 1.300 kilo per hectare, oftewel 40 kilo per jaar, toegenomen. Dat blijkt uit onderzoek van Wageningen University & Research.

Kritische N depositie waarden (KDW) in verband met effecten op bodem en biodiversiteit

- Stikstofadditie experimenten
- Inventarisaties effecten stikstofdepositie in ruimte en/of tijd
- Modellerings



Betrouwbaarheid kritische depositiewaarde (KDW)

33 duizend liefhebbers van natuur krijgen het al GRATIS natuurnieuws per email van Nature Today! Topbiologen delen hun kennis graag. Meld je ook aan

Laatste berichten

- Zeesluis doet sterren rijzen
18-sep-2022
- Stikstof en de kommavlinder
18-sep-2022
- Natuur op de stoep: muurleeuwenbek
18-sep-2022
- Natuurjournaal 18 september 2022
18-sep-2022
- Rederij MSC past vaarroutes aan voor bedreigde blauwe vinvis
17-sep-2022
- Stikstof en de nauwe korfslak
17-sep-2022
- Een natuurvriendelijke tuin in vijf



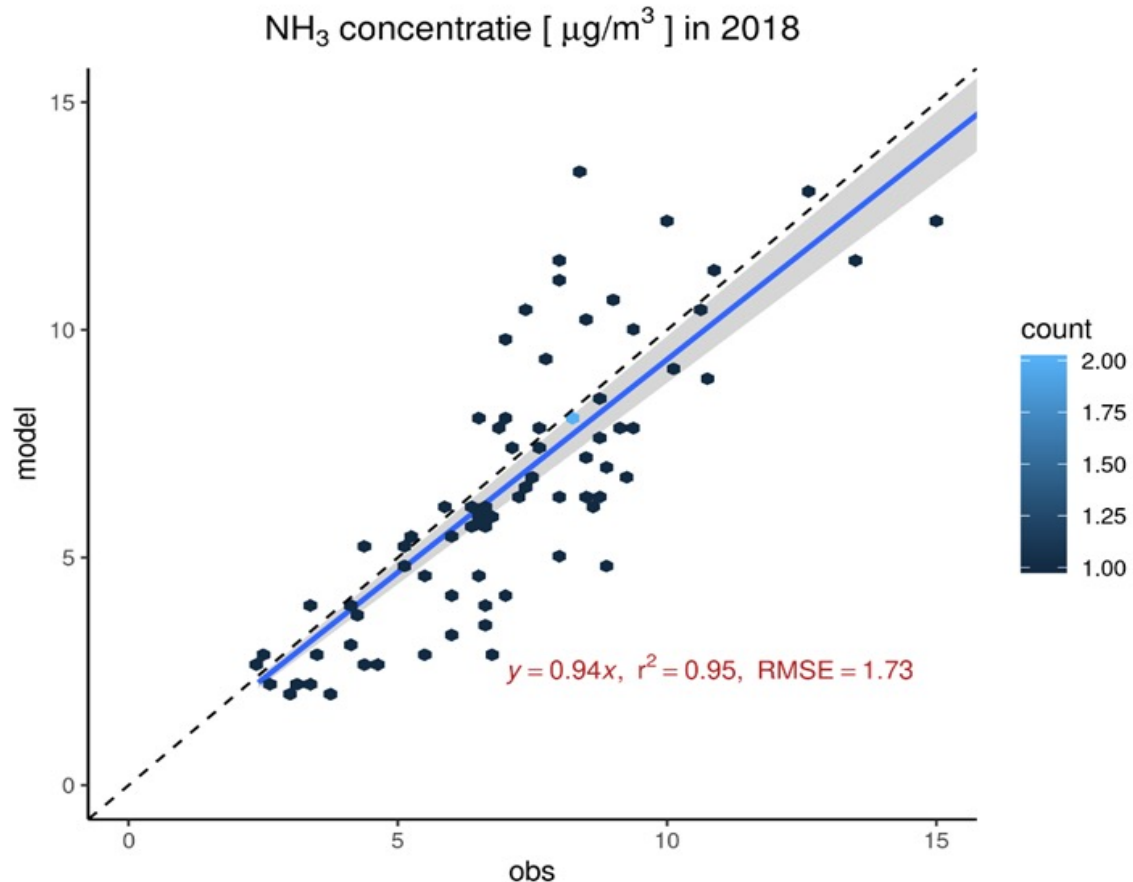
Kritische depositiewaarden zijn bruikbaar voor landelijk beleid

[Wageningen Environmental Research](#) [Wageningen University & Research](#)

5-SEP-2022 - Momenteel is er veel discussie over het loslaten van kritische depositiewaarden voor gebruik in beleid vanwege twijfels die worden ingebracht over de betrouwbaarheid ervan. Onderzoekers van WUR leggen in dit natuurbericht uit dat kritische depositiewaarden de toets der kritiek kunnen doorstaan in nationaal en provinciaal beleid. Bij lokaal vergunningbeleid ligt dat anders.

- Niet geschikt voor beleid op lokale schaal

Betrouwbaarheid modelberekeningen



Conclusie

Uit vergelijking modelberekeningen en metingen op ca 300 meetpunten blijkt dat

- Modelberekening voldoende tot goed zijn op regionale schaal:
- Niet geschikt zijn voor beleid op lokale schaal

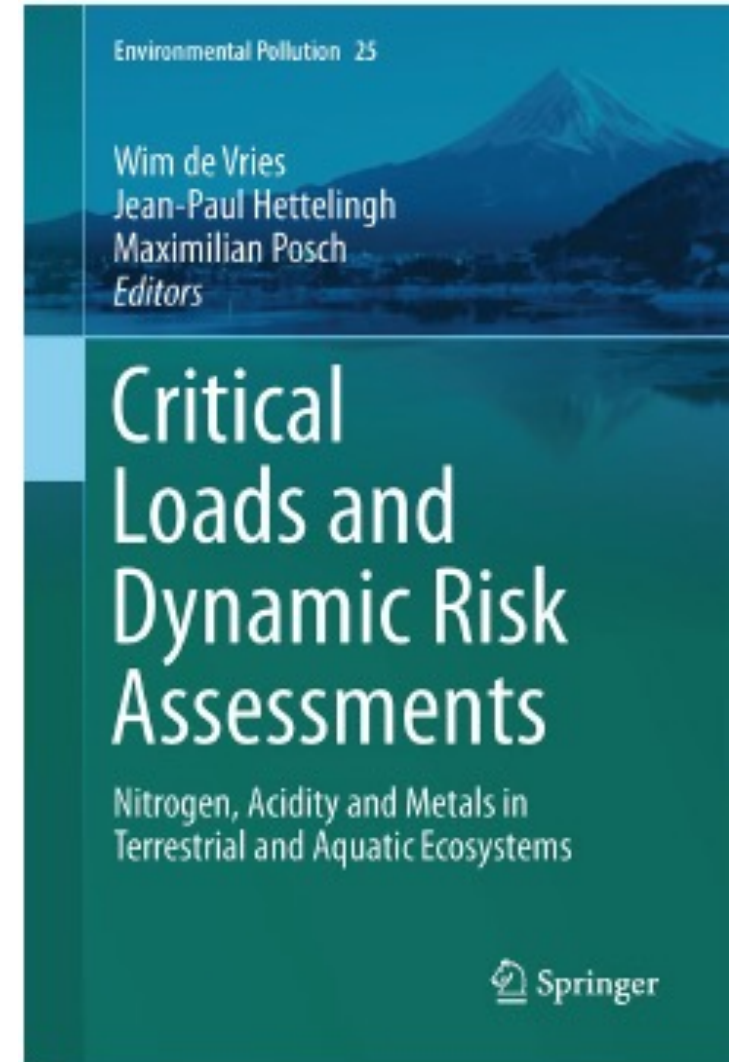
De geschatte foutmarge in het nationale totaal is ca 15% voor NH₃ en 10% voor NO_x.

Lokaal kunnen de afwijkingen beduidend hoger zijn

Problemen doelstelling op depositie op lokale schaal

Beleid complex en niet wetenschappelijk verantwoord

- Lokaal is de depositie (zeer) onzeker
- Lokaal is de kritische depositie waarde (zeer) onzeker
- De relatie tussen emissies van bedrijven en depositie op natuur is na 500 meter beperkt
- Reactie van lokale natuur op depositiereductie altijd positief maar kan lang uitblijven: erfenis



Op weg naar ander stikstofbeleid

Bouwstenen voor nieuw stikstofbeleid

Wim de Vries (wim.devries@wur.nl) is hoogleraar Integrale Stikstof-effectanalyse aan Wageningen University & Research



Wim de Vries en Gerard H. Bos

Een pleidooi voor het gebruik van vaste emissiereductiedoelen in het stikstofbeleid

Op weg uit het stikstofmoeras



prof. dr. ir. Wim de Vries is hoogleraar milieusystemenanalyse bij de leerstoelgroep Earth Systems and Global Change van de WUR. Dr. ir. Gerard Bos is daar onderzoeker.

Jan Willem Erisman en Wim de Vries | Stikstofexperts Het stikstofbeleid moet veel simpeler, zeggen de twee meest vooraanstaande stikstofprofessoren van Nederland. En waarom gebruikt de landbouw deze crisis niet om een voorschot te nemen op de klimaatdoelen van 2050? „De grootste opgave wordt het klimaat.”

Wouter van Loon & Rik Wassens 11 april 2023

Leestijd 6 minuten



Menu nrc

Luister naar 05:19

Het Nederlandse stikstofbeleid moet veel eenvoudiger, zeggen deze twee experts

Stikstofbeleid Om veehouders handelingsperspectief te bieden moet er een 'uitstootplafond' komen, stellen hoogleraren Erisman en De Vries.

Wouter van Loon & Rik Wassens 11 april 2023 Leestijd 3 minuten



Oplossingsrichtingen nieuw beleid

- Stap af van depositiebeleid (vergunningverlening met AERIUS) en ga naar emissiebeleid
- Bepaal vereiste emissiereductie en verdeel het nationale emissieplafond voor ammoniak over provincies/bedrijven
- **Speciale regeling/uitkoop uitsluitend voor activiteiten binnen 500 m van natuurterrein.**
- Zet in op combinatie extensivering middels stoppers (binnen 10 jaar) en management/innovaties om doelen halen
- *Focus op reductie van het stikstofoverschot: denk integraal; koppel mee met beleid waterkwaliteit en klimaat!!!*

Evaluatie van de korte-termijn stikstofaanpak: rol bufferzones en behaalde emissiereducties



De stikstofaanpak in Gelderland: uitvoeringsagenda Gelderse Maatregelen Stikstof (GMS) 2021-2025

GMS Doel I: Natuur sterker maken

GMS natuurmaatregelen korte termijn

Resultaat: Biodiversiteit projecten gerealiseerd
Versneld natuurherstel

GMS natuurmaatregelen mid/lange termijn

Resultaat: Verbeterde staat van instandhouding:
target n,t,b.

GMS doel II: Wonen en werken vlot trekken

GMS bronmaatregelen

Resultaat: 25% emissie reductie Gelderse bronnen
industrie, landbouw, mobiliteit en bouw

Optimalisatie landelijke bronmaatregelen voor de Veluwe, Achterhoek, Rijntakken

Resultaat: Meer stikstofruimte voor
natuur en economie

Transitie naar duurzame sectoren industrie, landbouw, bouw en mobiliteit

Resultaat: Zoveel mogelijk emissievrije
bedrijven op/ rond N2000

GMS doel III: Naar een structurele oplossing (van 'wat kan niet', naar 'wat kan wel')

Inventariseren:
stikstofbehoefte Gelderland

Resultaat: Inzicht in stikstofvraag voor woningbouw,
landbouw, mobiliteit en industrie

Prioriteren:
waar past welke ontwikkelingen?

Resultaat: In beeld brengen effecten van
stikstof en ruimte op Gelderse opgaven

Creeëren:
van vergunning naar vrijstelling

Resultaat: Ontwikkelen houdbaar alternatief
voor individuele vergunningaanvragen



2019

2020

2021

2022

2023

2025

2030

2035

De stikstofaanpak in Gelderland: uitvoeringsagenda Gelderse Maatregelen Stikstof (GMS) 2021-2025

GMS doel II: Maatregelen ert op gang brengen van de vergunningverlening (landbouw, industrie, mobiliteit en wonen):

- Instellen **stikstofemissie-arme zone** van 500m rond stikstofgevoelige habitats in Natura 2000 gebieden Gelderland (o.a. Veluwe, Brummen etc.): 60-70% afname in ammoniakemissie te halen in 2035 (Besluit maart 2025).
- **Reductie van 25%** in uitstoot van stikstof (ammoniak en stikstofoxiden) tussen 2021 en 2025.

Daarnaast via **natuurbeheer** werken worden aan het behalen van de instandhoudingsdoelen voor de Natura 2000-gebieden.

Herkomst van stikstofdepositie op provincies

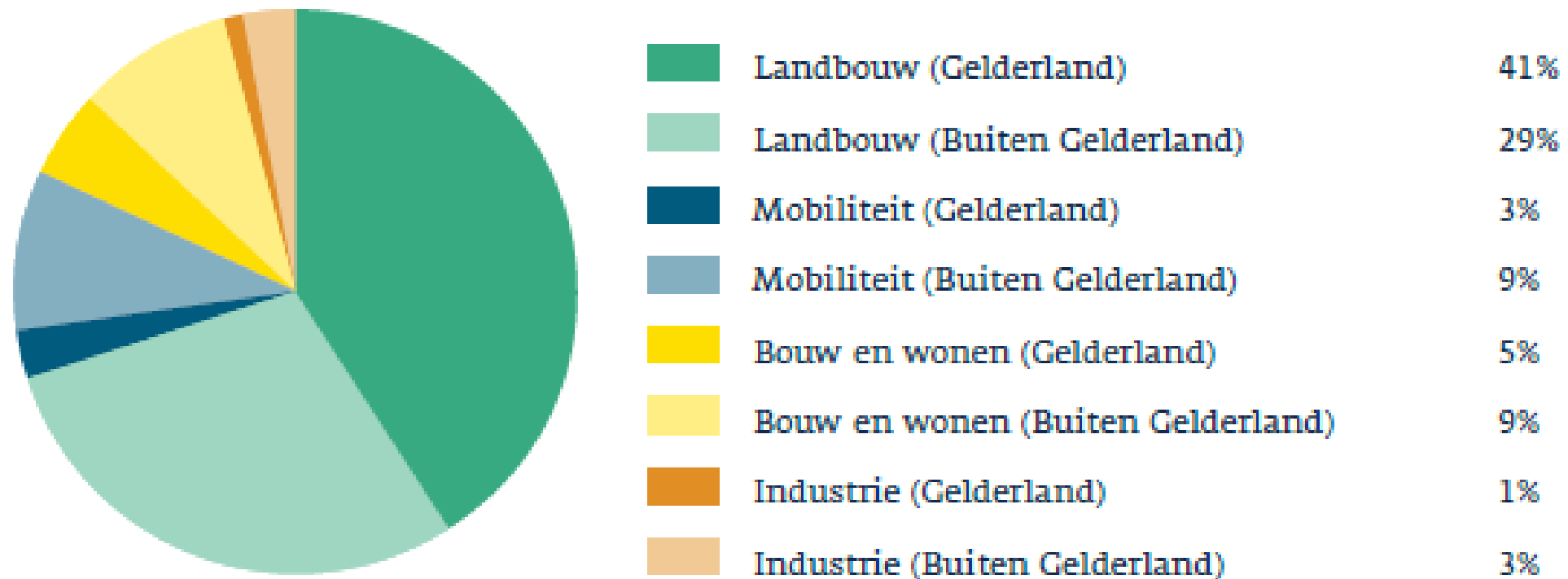
Provincie	Depositie in mol N per ha per jaar (peiljaar 2018)				Relatieve bijdrage landbouw aan N depositie in provincie
	NH ₃ Binnen provincie	NH ₃ Buiten provincie	NO _x totaal (inclusief buitenland)	N totaal	
Groningen	266	290	381	937	28%
Friesland	288	197	515	1000	29%
Drenthe	442	811	355	1608	27%
Overijssel	599	608	339	1546	39%
Gelderland	766	799	412	1977	39%
Utrecht	259	839	502	1600	16%
Noord-Holland	109	311	765	1185	9%
Zuid-Holland	99	263	887	1249	8%
Zeeland	56	219	798	1073	5%
Noord-Brabant	398	425	952	1775	22%
Limburg	372	599	880	1851	20%



Bron: Gies et al., 2023

Herkomst van stikstofdepositie op provincies (GMS)

Figuur 10: Herkomst depositie op stikstofgevoelige Gelderse Natura 2000-gebieden



Effect bufferzone: geen uitstoot binnen 500 m natuurgebied

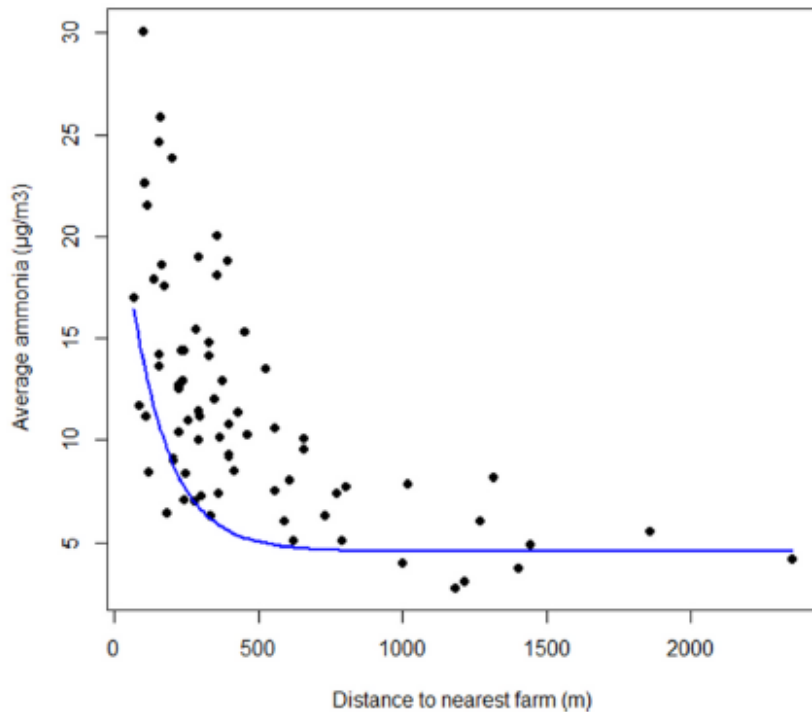
Bufferzone	Emissies vanuit Gelderland (%)	Deposities vanuit Gelderland (%)	Depositie totaal (%) ¹
500 m	9	17	6
2 km	30	46	18
5 km	61	78	30
>5km	100	100	39

- Bijdrage van *17% op N depositie vanuit GL* is basis bufferzone 500 m
- Dit levert bijdrage van *6% op totale N depositie* uitgaande van een bijdrage van 39% N depositie door NH₃ emissies vanuit Gelderland
- Bij 60-70% reductie in bufferstrook wordt bijdrage *ca 4%*
- Mogelijk relevant voor vergunningverlening

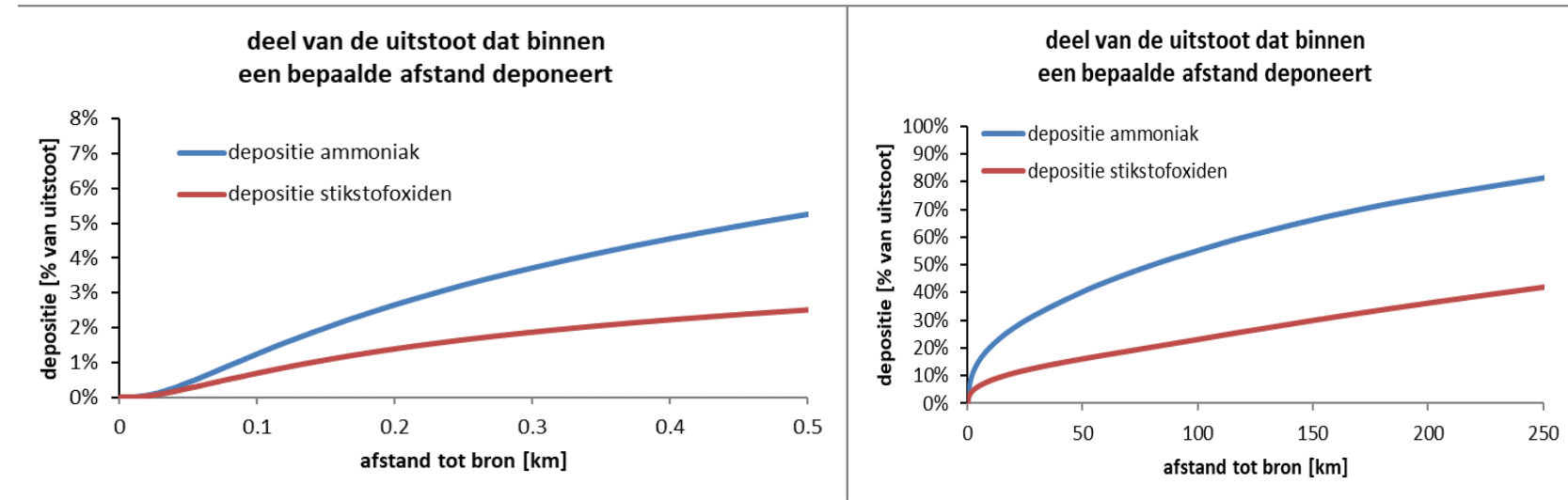


Bron: Gies et al., 2021

Exponential fit (corrected for stable density around site)



drag stikstof in de atmosfeer



- Binnen 500 m van bron dooft bijdrage aan depositie uit (bijdrage bron daarna niet meetbaar)
- Op 500 meter afstand bron deponeert echter maar ca. 5% van NH₃ en ca 2,5% van NO_x
- Veehouderij bedrijven dragen lokaal relatief veel bij aan depositie op Natura 2000-gebieden, maar daarnaast ook aan de *stikstofdeken* over NL.
- Lokaal beleid alleen is lang niet voldoende voor halen lange termijn depositiedoelen stikstof

Effecten overige maatregelen: voer, stal, veld

Reductie in N emissie van 25% in de periode 2021-2025: deels gerealiseerd. Cijfers op basis van model INITIATOR:

- *Gebiedsaanpak GEUS* (Garderen, Elspeet, Uddel, Speuld): Geschatte NH₃ emissie reductie 2018-2024 is ca **42%**. Trend na 2022 ingeschat:
- *Food valley*: NH₃ emissie reductie 2018-2023 is ca **20%**.

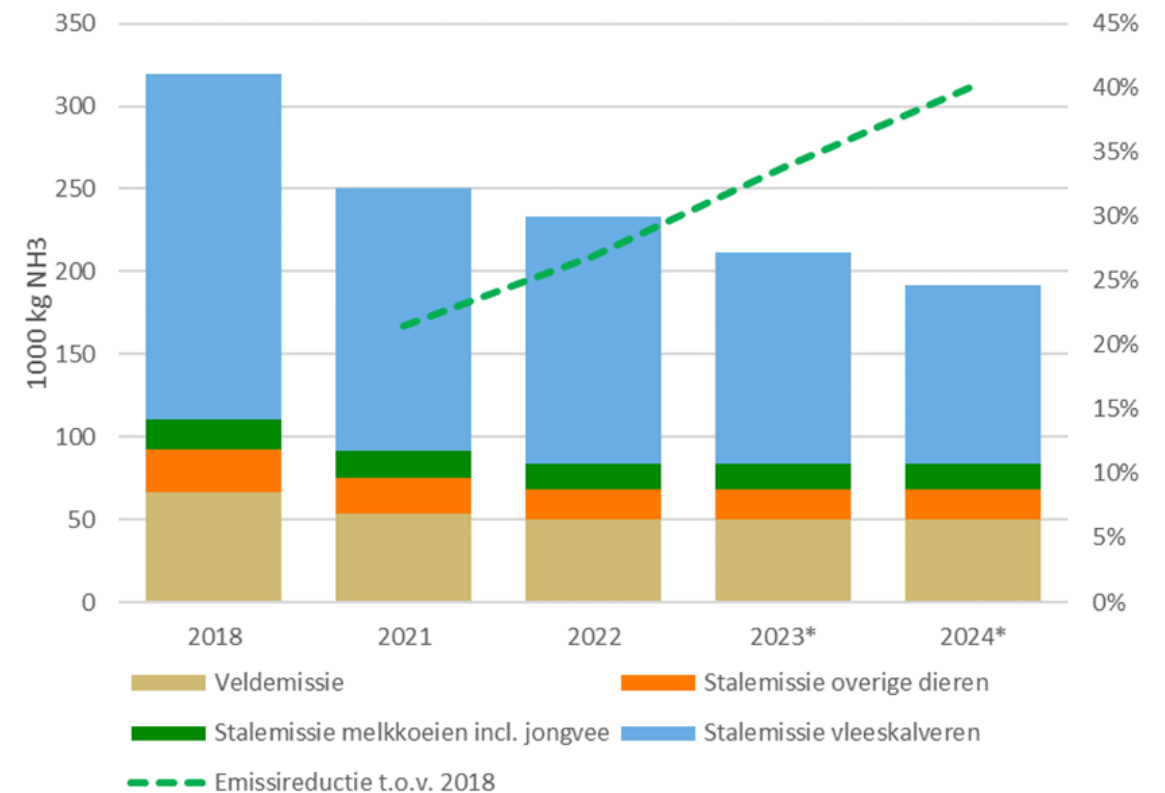
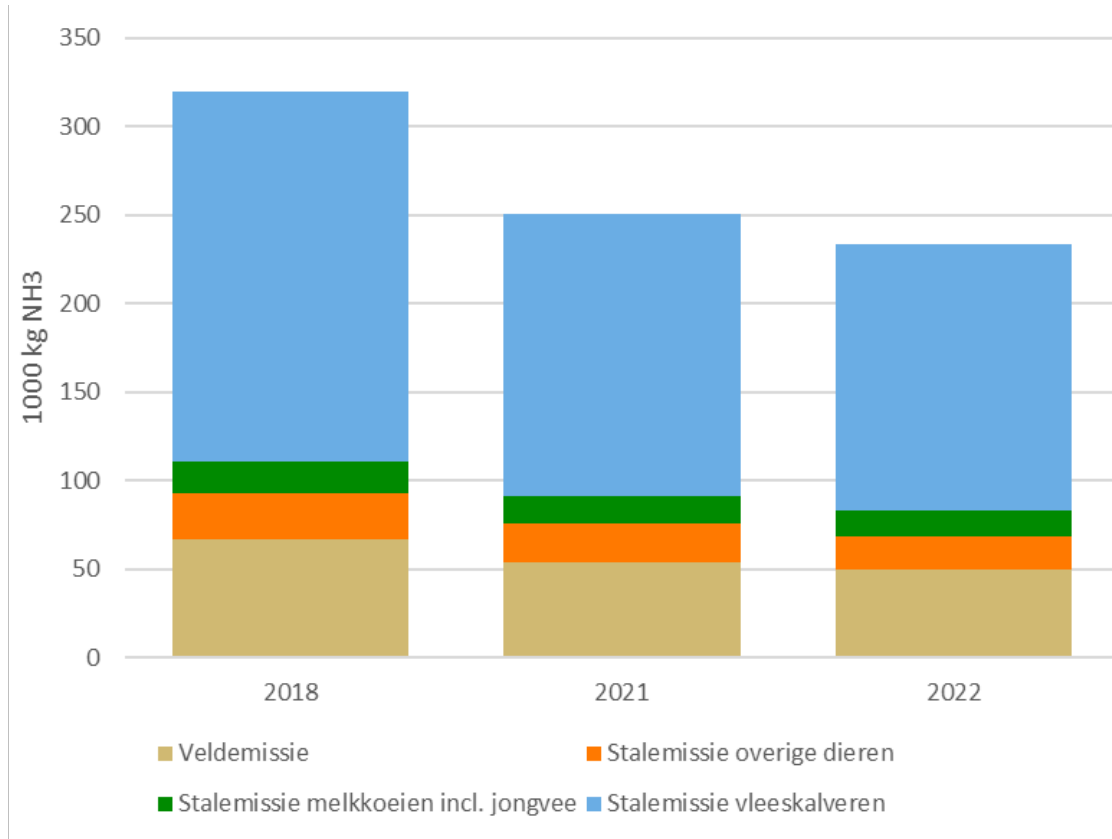
GEUS

Perspectief op een verweven en verbonden enclave

gebiedsplan op hoofdlijnen met ontwikkelingsstrategie



Reducties ammoniakemissies GEUS



Gies et al., 20254. Landbouw- en emissieontwikkelingen GEUS - verleden en toekomst

Evaluatie van de lange-termijn stikstofaanpak: ambitie emissiereducties in relatie tot landelijke emissiedoel(en) en plannen

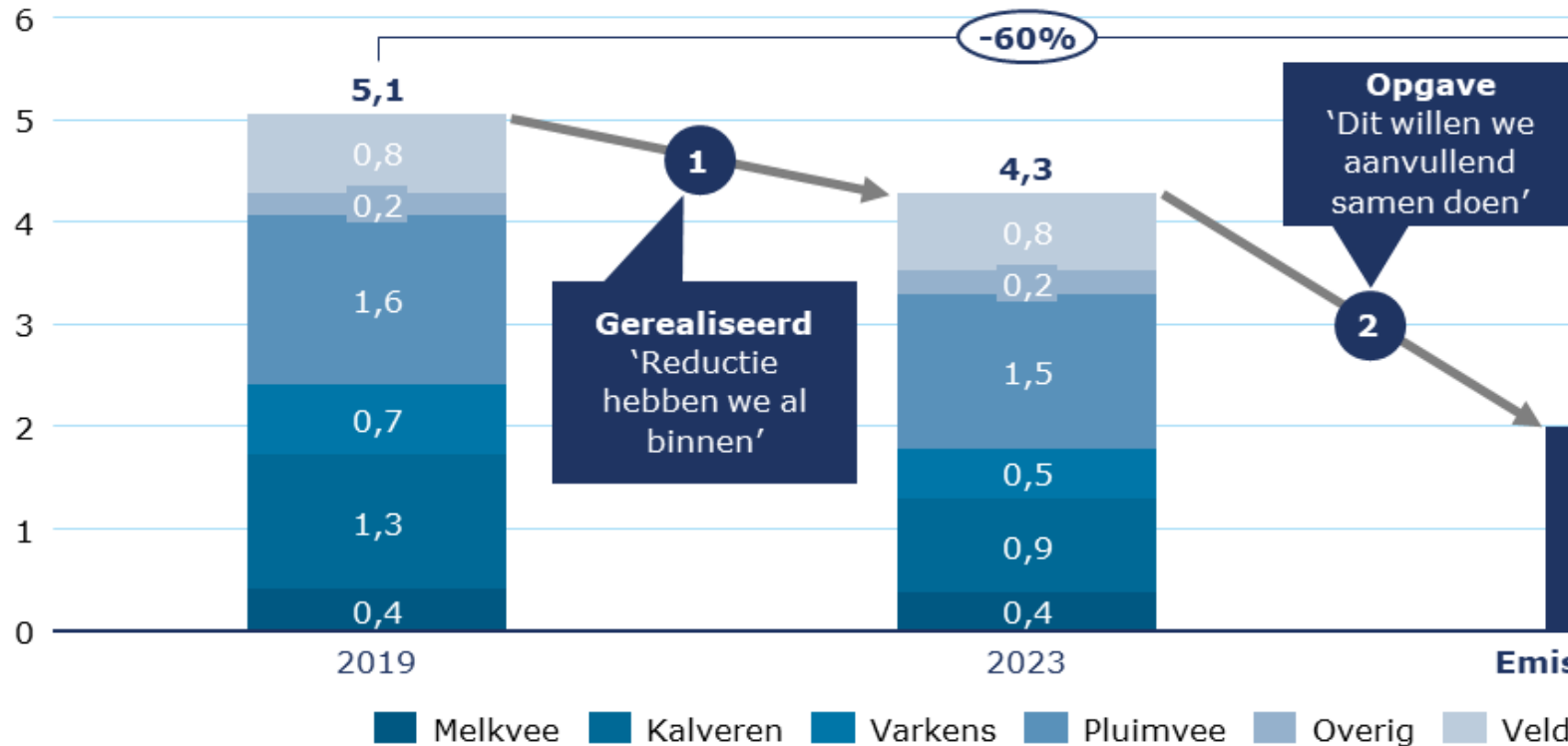


Wat is de landelijke opgave?

- Landelijke NH3 emissie uit de veehouderij, inclusief mest aanwending in 2018: 98 kton
- Wat is het doel?
 - 50% emissiereductie in 2030? Advies Remkes
 - 50 % areaal onder KDW in 2030: ca 50% generieke reductie: 49 kton
 - 74 % areaal onder KDW in 2035: ca 80% *generieke reductie*: 69 kton
- Voorstel regering: 46% reductie; Gelderland: 42% reductie. Laag
- Via welk spoor: generiek, gebiedsgericht, bedrijfsspecifiek?



Ambitie emissiereductie Food Valley van 60%



Uitvoeringsplan stikstof Regio Foodvalley

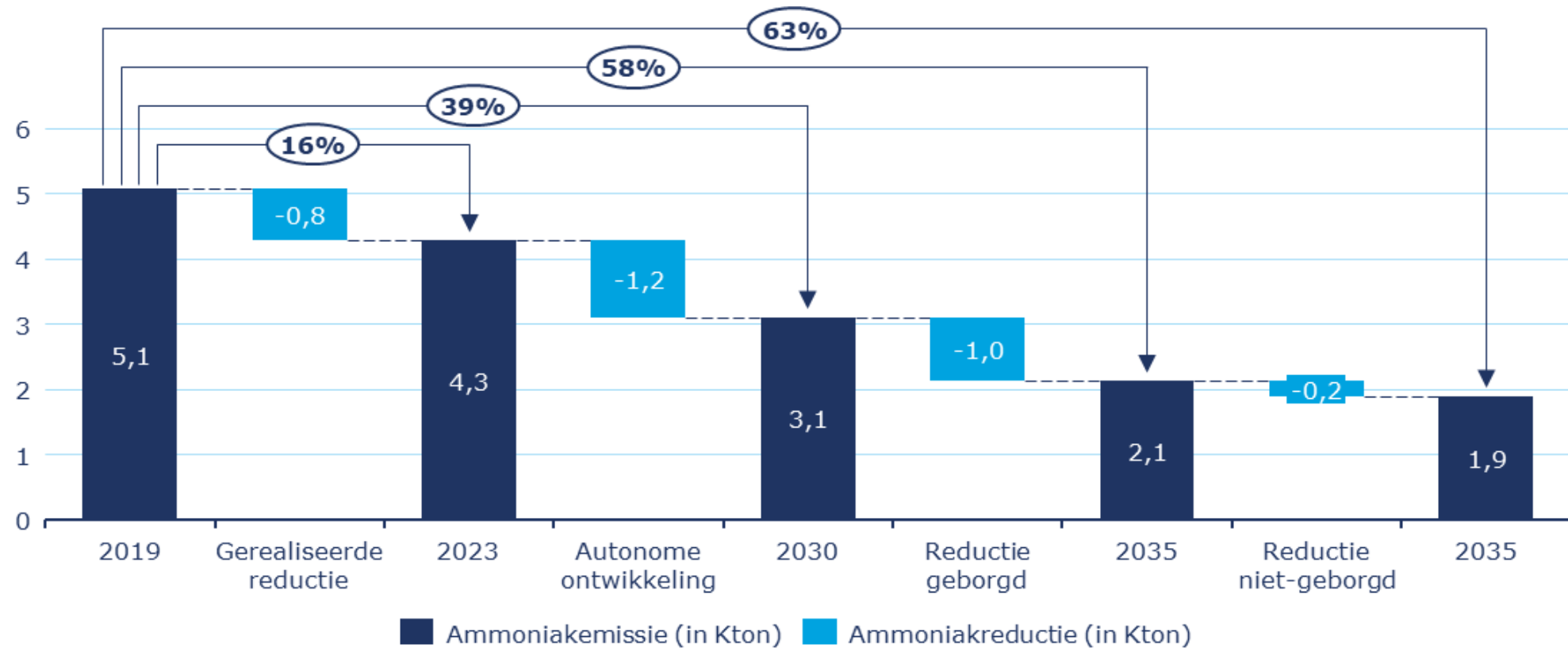
De boer aan het roer, de regio aan zet

17 juli 2025

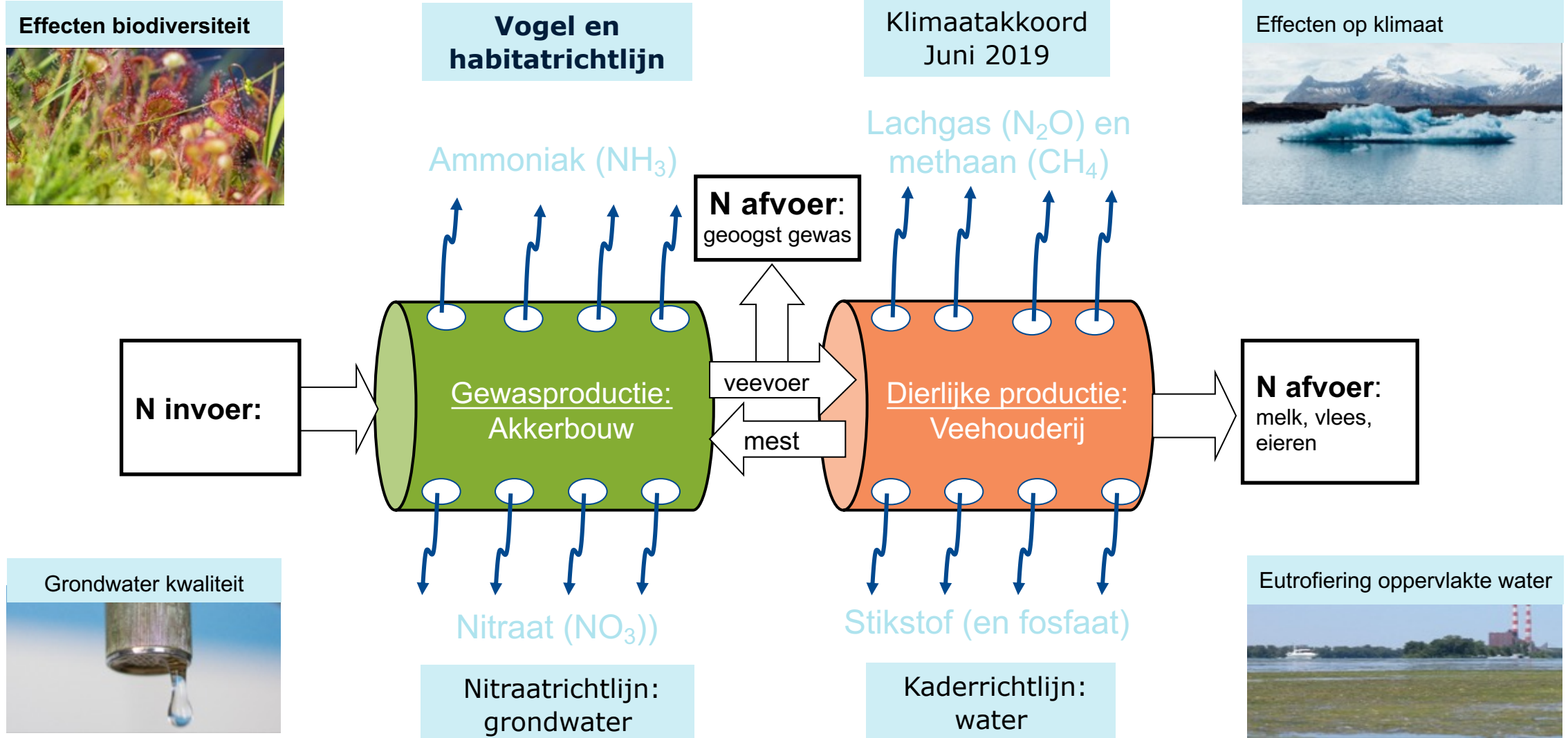


#REGIOFOODVALLEY

Halen ambitie emissiereducties in Food Valley



Stikstofproblematiek raakt natuur, waterkwaliteit en klimaat



Evaluatie GMS in relatie tot noodzaak van integraal lange-termijn landbouw beleid

Noodzaak van integraal lange-termijn landbouw beleid

- De toekomst van de NL landbouw wordt bepaald door klimaatdoelen, niet door stikstof (mijn stelling die ook wordt gedaan in PBL rapporten).
- Een duidelijk toekomstperspectief vereist helderheid op alle lange-termijn doelen: natuur (ammoniak), waterkwaliteit(nitraat, fosfaat) en klimaat (lachgas en methaan)

Evaluatie GMS

- *We stoppen met het opstellen van een programma waarin we de opgaven op gebied van natuur, water, stikstof, klimaat en landbouw in samenhang oppakken. Jammer*
- Lage ambitie ammoniak reducties en aanpak hoe die te halen is onhelder

Pleidooi voor nieuw en integraal (stikstof)beleid

- Denk **integraal**: natuur, waterkwaliteit en klimaat!
- Oplossing: van landelijke (regionale) emissieplafonds naar **plafonds per bedrijf** voor ammoniak en broeikasgassen en stikstofbodemoverschot
- **Differentieer in bedrijfsaanpak**, keuze aan ondernemer via vakmanschap, innovatie, en extensivering
- **Speciale maatregelen** (bv uitkoop) mogelijk in directe nabijheid (binnen 500 m) van natuurgebieden
- Suggesties lange-termijn duurzaam economisch perspectief



Bedrijfsspecifieke doelsturing
op verliezen van stikstof en
broeikasgassen: doelen,
middelen en borging



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

wur.nl

Hoe naar een bedrijfsspecifiek stikstofplafond?

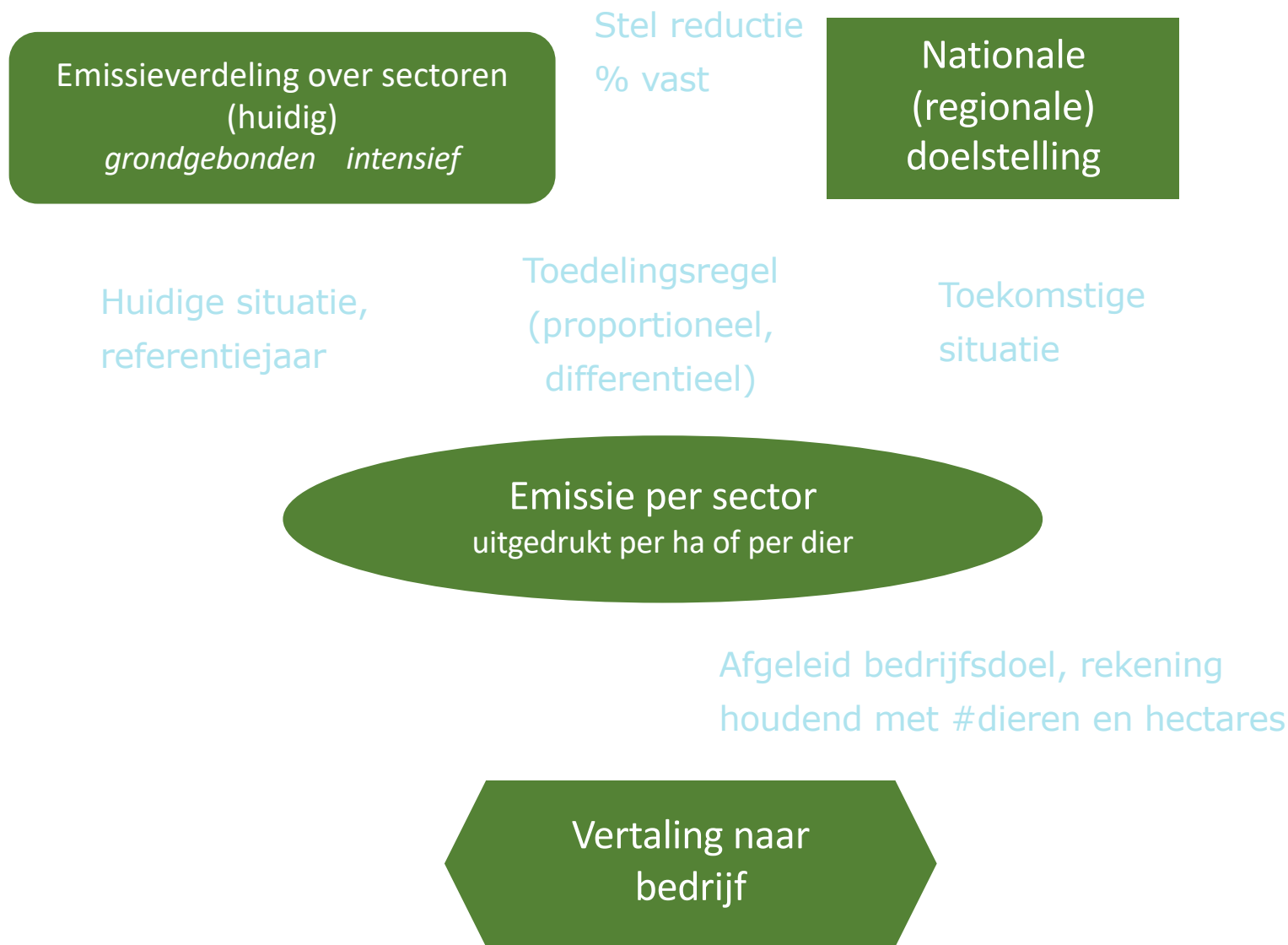
- Bedrijfsspecifiek N plafond (BFN) is nodig, en af te leiden via drie stappen uit landelijke doelen

stel gewenste reductie vast t.o.v.
uitgangsjaar

verdeel reductie over sectoren

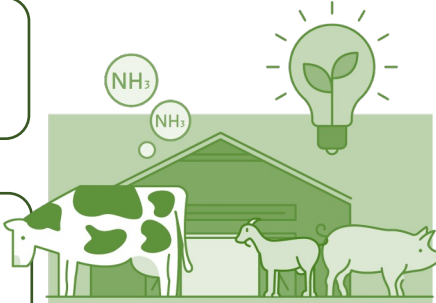
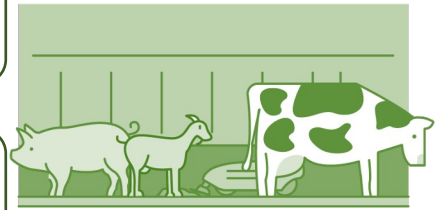
vertaal dat naar bedrijf

- In onze studie geven we vier illustraties van hoe dat kan
- Bepaling BFN is uiteindelijk **politieke keuze**



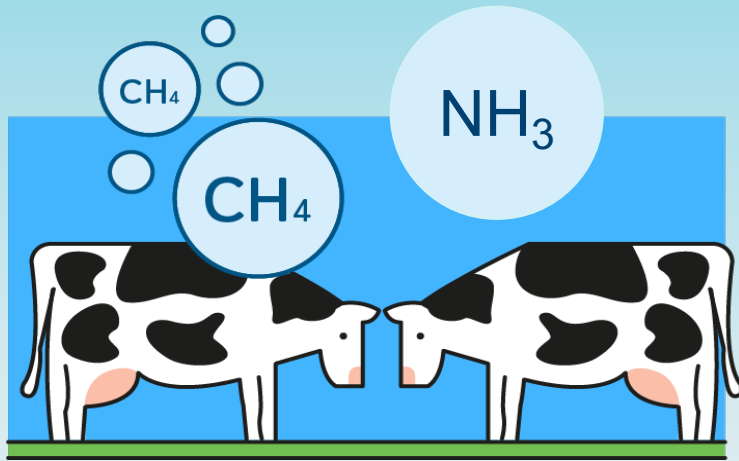
Hoe bepaal je normen per bedrijf?

Twee varianten geïllustreerd voor ammoniak (NH_3)

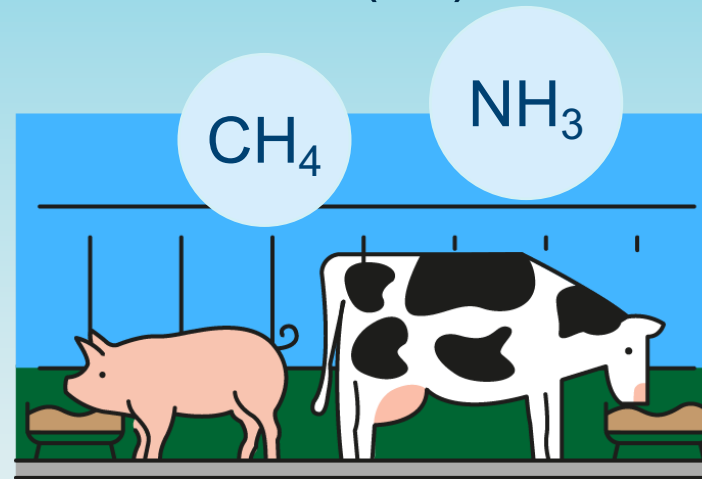
	Verdeelsleutel voor toekenning emissieplafonds	Grondgebonden toelaatbare emissie melkveehouderij	Niet-grondgebonden toelaatbare emissie varkens	
Variant 1	Gelijk emissiereductie doel voor alle veehouderij sectoren	22 kg NH_3 / ha	0,51 kg NH_3 / dier	
Variant 2	Verschillend emissiereductie doel voor rundveehouderij en varkens/pluimveesectoren	25 kg NH_3 / ha	0,25 kg NH_3 / dier	
Variant 3		...	...	
Variant 4		...		

Vergelijkbare aanpak mogelijk voor alle sectoren

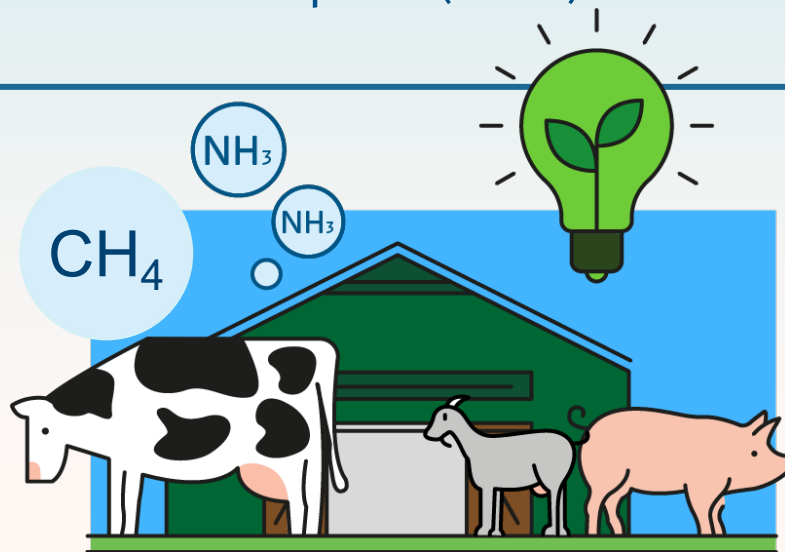
62 innovaties beschikbaar voor melkvee (36), varkens (21) en pluimvee (5)



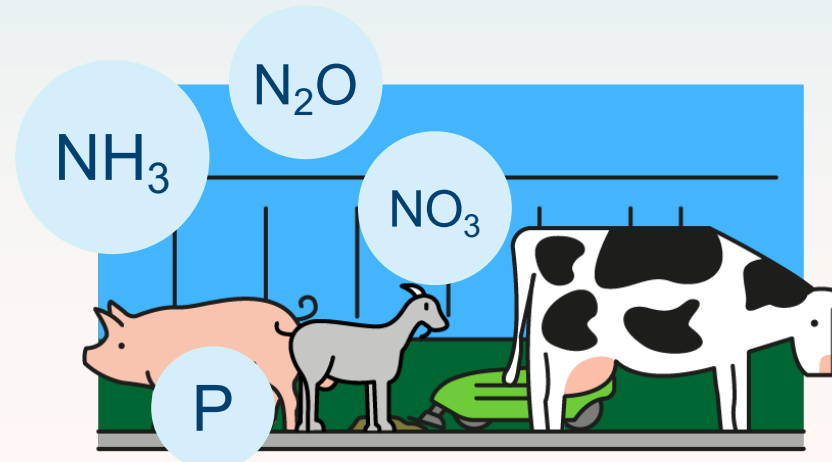
Dierspoor (n = 3)



Voerspoor (n = 8; 4 uniek)



Stalspoor (n = 34; 24 uniek)



Mest/bodemspoor (n = 18; 14 uniek)



Verkenning effecten landbouwinnovaties

Potentieel van landbouwinnovaties om emissies van ammoniak en broeikasgassen naar de lucht en verliezen van nutriënten naar het water te verlagen

Gerard H. Ros, Harry Kager, Gerben Boom & Wim de Vries



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Rapport WU 2024.159

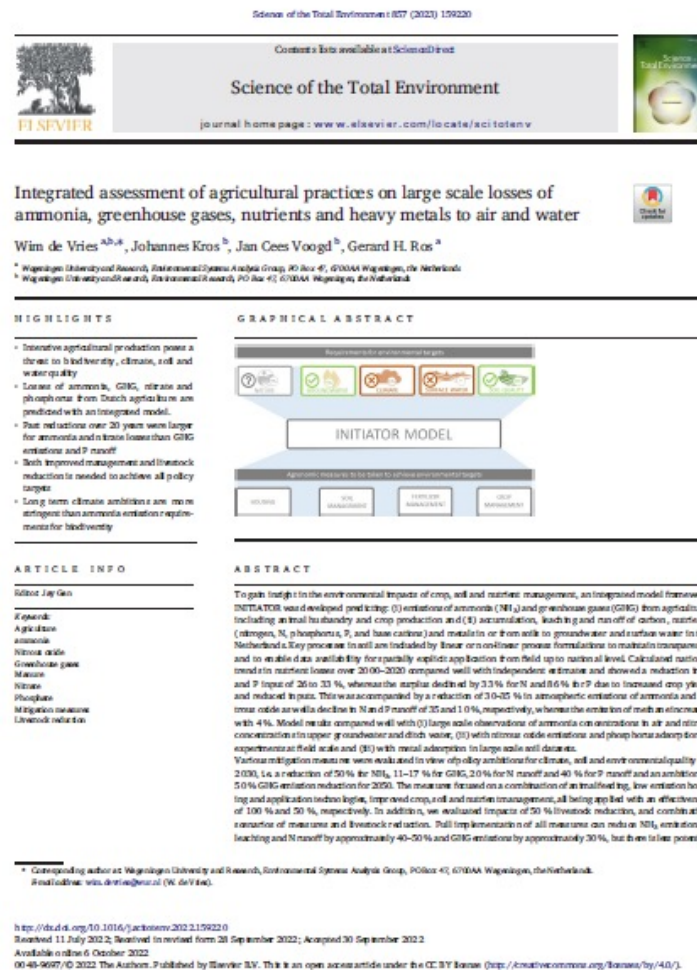
Zie Ros et al. (2024)

Hoe landelijke opgaven voor ammoniak, waterkwaliteit en klimaat te bereiken?

Alle mogelijke maatregelen maximaal worden ingezet:

- Stal- en huisvesting
- Veevoeding en diermanagement
- Beter bemesting
- Bodembeheer
- Gewaskeuze

Ammoniak haalbaar; klimaat niet



Hoe landelijke opgave van 50% reductie te bereiken?

Type beleid	Emissiereductie (kton)
<i>Generiek beleid</i>	
Autonome ontwikkelingen tot 2022	4-5
Afschaffen derogatie	9
Melkveehouderij biologisch	18
Krimp door stoppers	22
Halvering veestapel	40
<i>Gebiedsgericht beleid</i>	
Uitkoop piekbelasters	3-5
Geen uitstoot in 500m rondom Natura-2000 gebieden	5
<i>Bedrijfsgerichte doelsturing</i>	
Verbeterd management diervoeding	9
Verbeterd management bemesting	19
Technische innovaties stallen	19
Combinatie van bovengenoemde maatregelen	47

Effectieve maatregelensporen voor geborgd ammoniakemissiebeleid



Conclusies

- Er zijn sterke argumenten om van lokaal depositiebeleid naar generiek emissiebeleid te gaan met uitzondering van bufferstroken van 500 meter
- Korte termijn beleid GMS (bufferstroken en 25% missiereductie) om vergunningverlening vlot te trekken is helder en wetenschappelijk verantwoord.
- Er zijn al fikse emissiereducties bereikt in (delen) van Gelderland sinds 2018
- Lange termijn beleid GMS is onhelder: lage ambities, geen duidelijke plannen en geen samenhangend beleid met waterkwaliteit en klimaat
- Advies: doelsturing op toelaatbare emissies op bedrijfsniveau (bedrijfsdoelen en streefjaren) biedt ondernemer helderheid waar deze staat en naar toe moet.