



Emissieregistratie

Alle emissiegegevens op één plek

Emissies uit stal en mestopslag

Hendrik Jan van Dooren (WUR)
Julio Mosquera (WUR)



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*



Planbureau voor de Leefomgeving

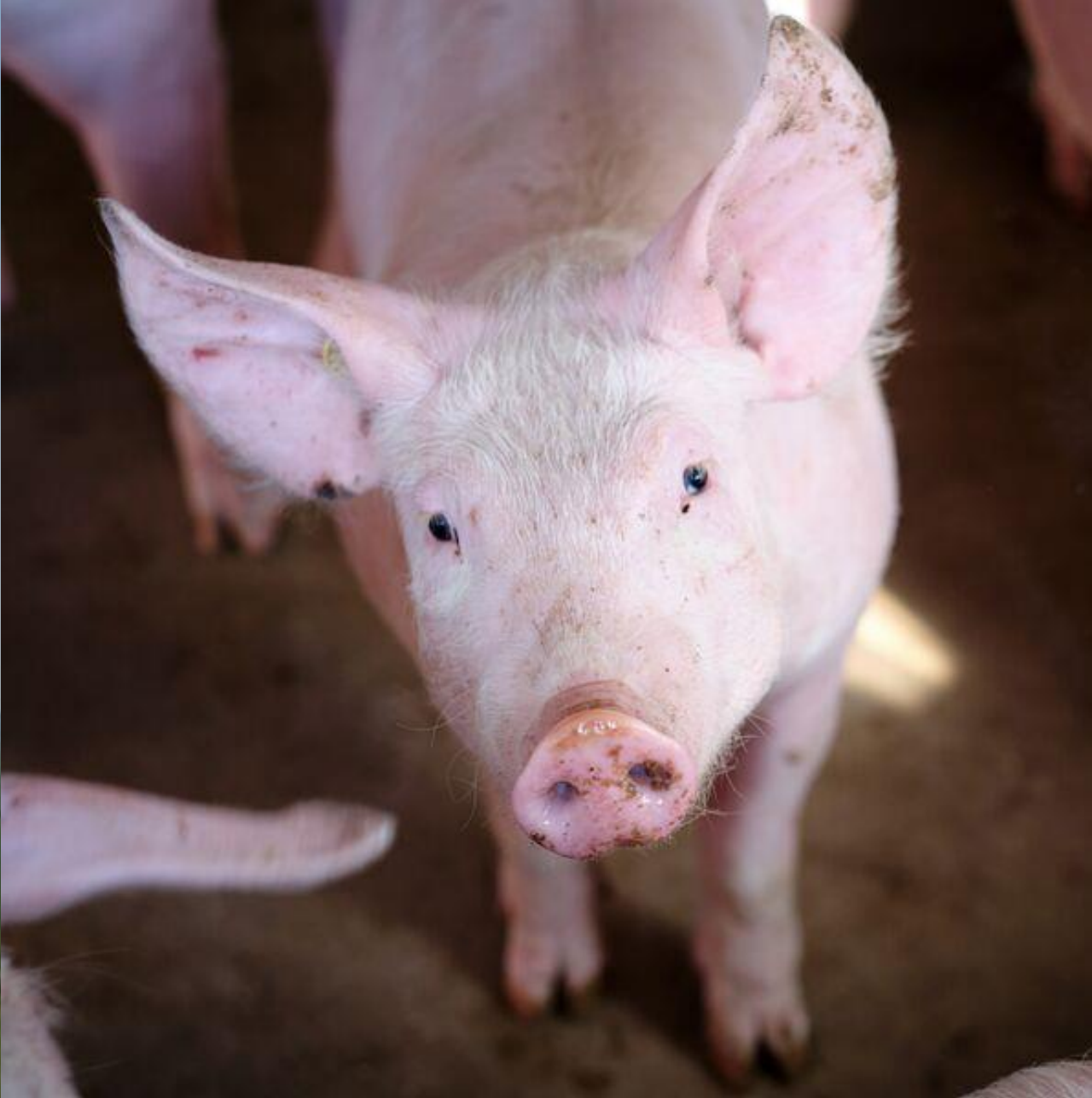


Centraal Bureau
voor de Statistiek



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Deltares



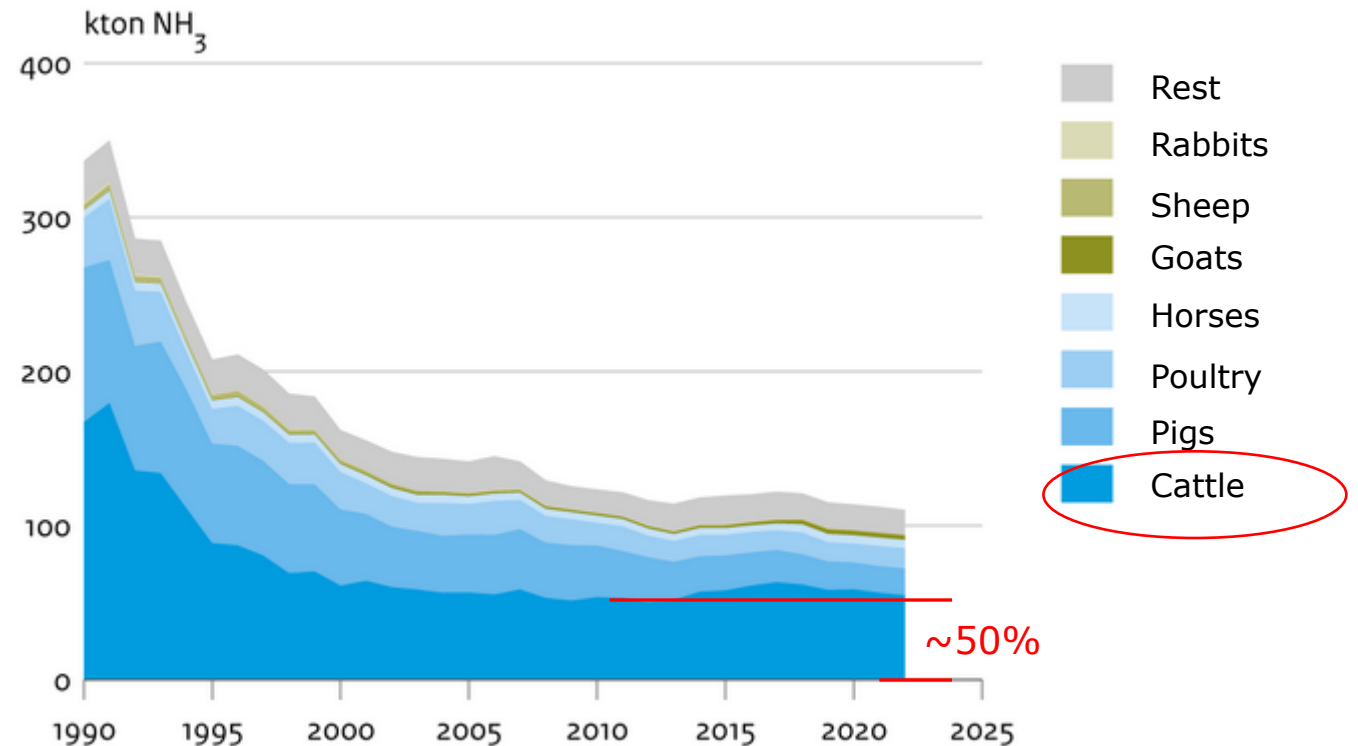
Inhoud

- › Ontwikkeling emissies uit stal en mestopslag
- › Methode voor emissieberekening voor stal
- › Andere modellen voor emissieberekening
- › Relatie met emissiemetingen in praktijk/doelsturing

Ammoniakemissie uit landbouw

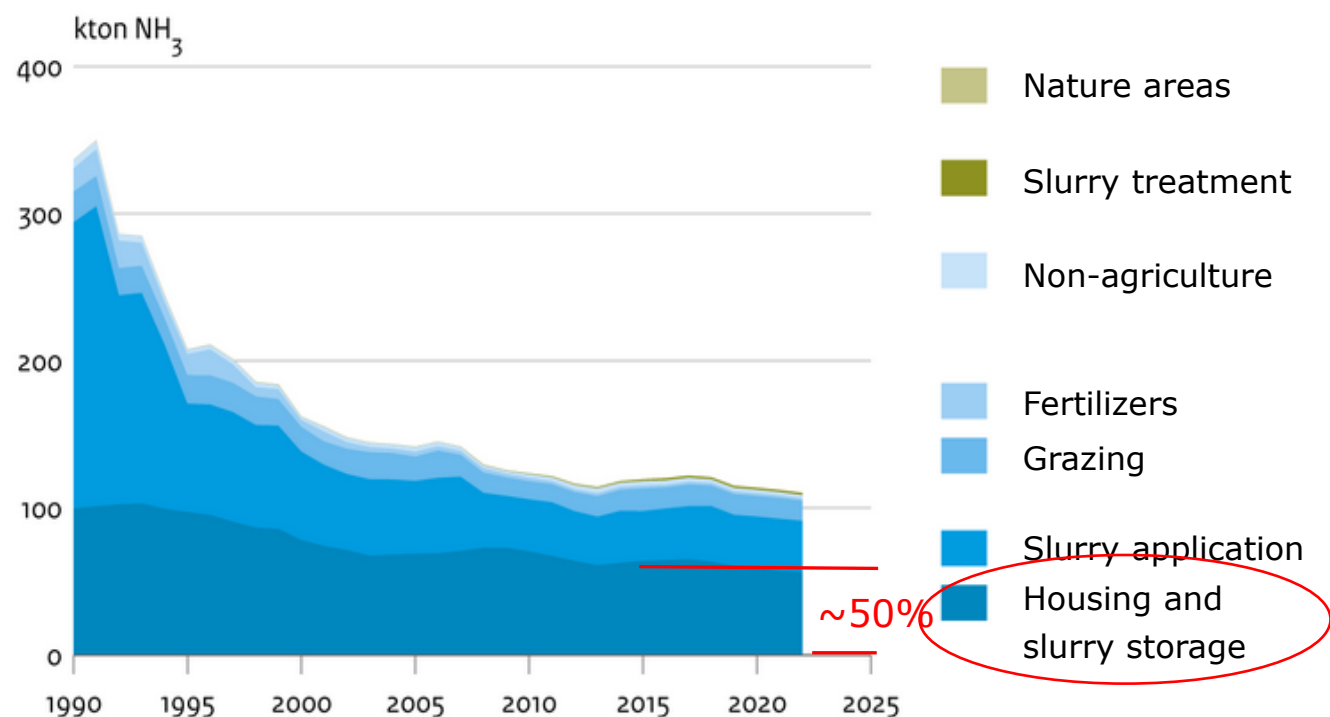
- Grote daling t.o.v. 1990
- Aandelen sectoren verschilt
 - Absoluut
 - Reductie
- Diversiteit aan redenen

Reductie	Rundvee	Varkens	Pluimvee
Sinds 1990	67%	85%	67%
Sinds 2015	5%	35%	18%



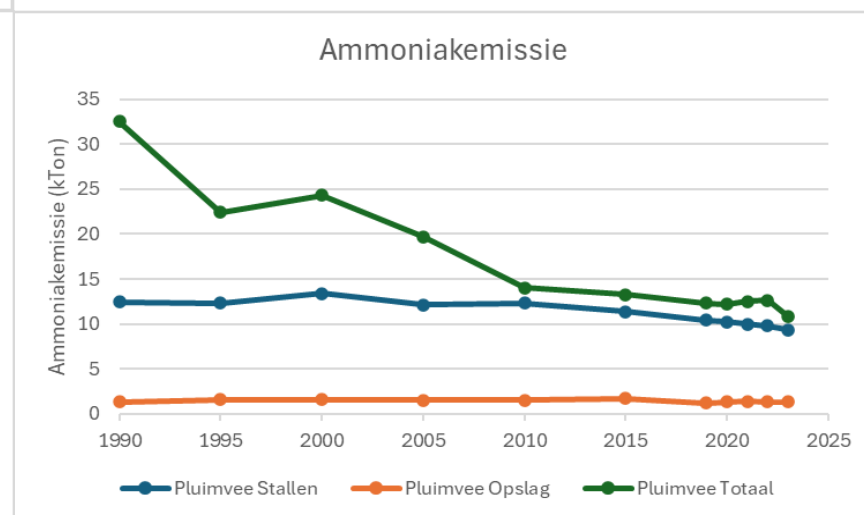
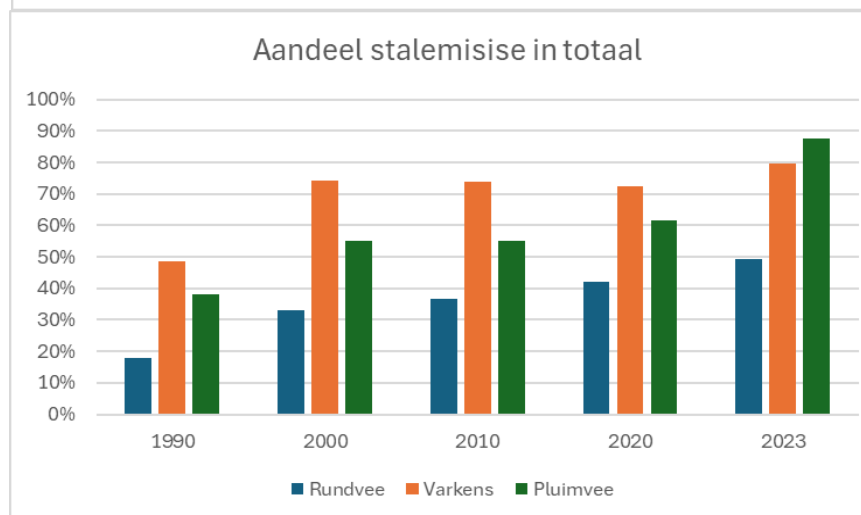
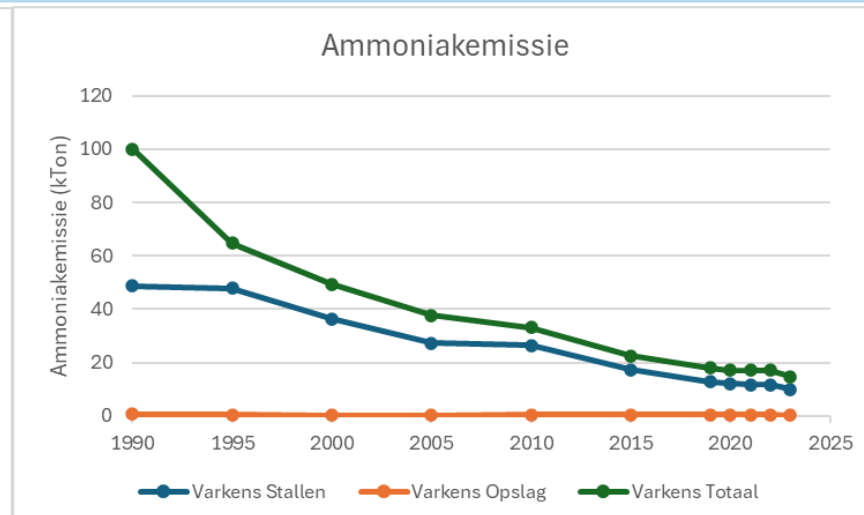
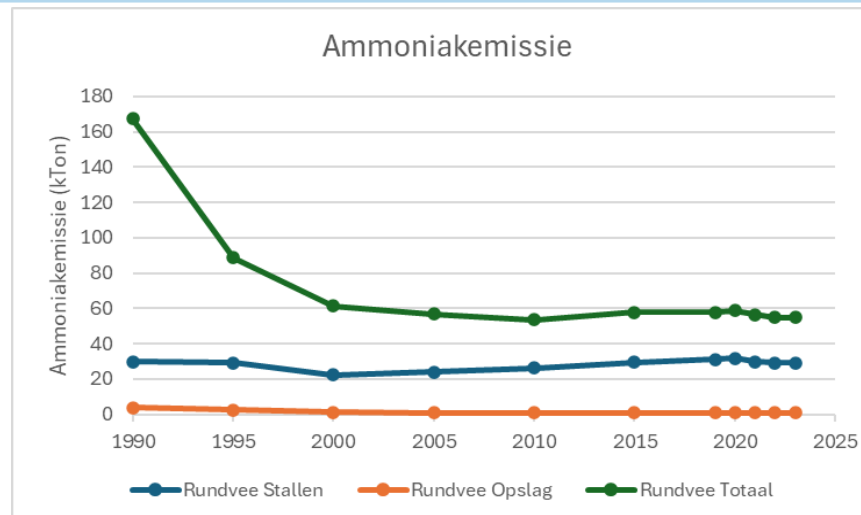
Ammoniakemissie uit stal en mestopslag

- Daling door minder emissies aanwending
- Bijdrage stal en opslag constant
- Verschillen tussen sectoren
 - Rundvee
 - Varkens
 - Pluimvee



Ammoniakemissie uit stal en mestopslag

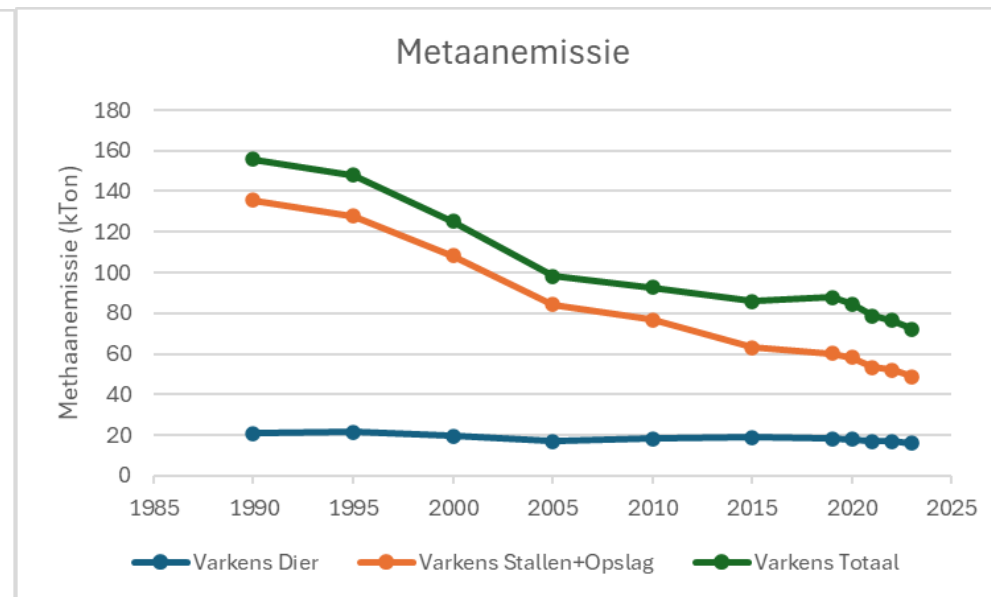
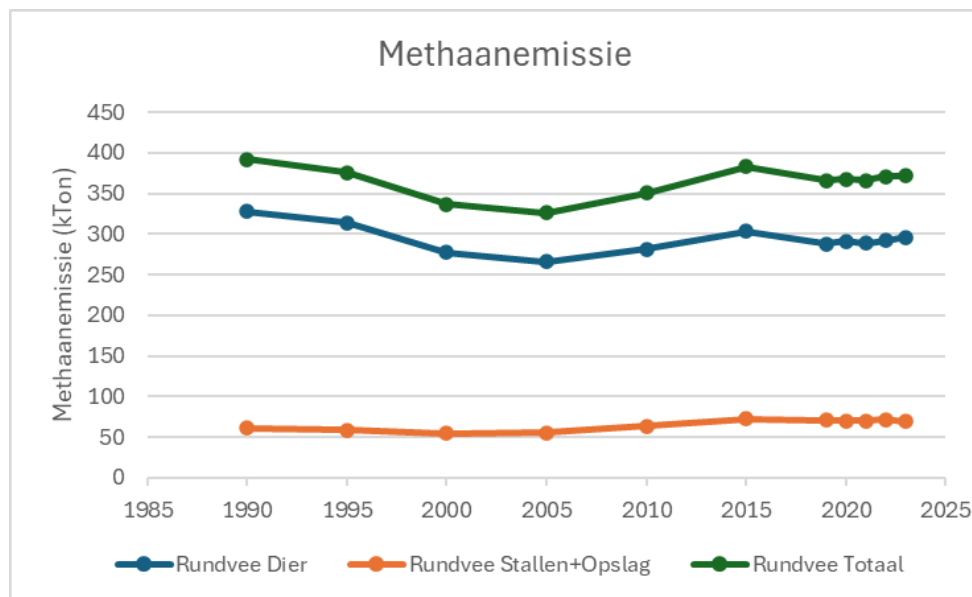
- Sectoren verschillen in ontwikkeling
- Belang van emissies uit stallen en opslagen neemt toe



Methaanemissie uit stal en mestopslag

Verschillen tussen sectoren:

- Rundvee en Varkens
- Processen: herkauwers vd eenmagigen
- Ontwikkelingen emissies
- Aandeel mest



Lachgasemissie uit stal en mestopslag

- Stikstofhoudend broeikasgas
- Proces: combinatie aerobe en anaerobe omstandigheden
- Nauwelijks bijdragen uit stal en mestopslag met drijfmest
- Aandeel sectoren stal en mestopslag aan totaal landbouw: <5%
- Risico's bij opslag vaste mest



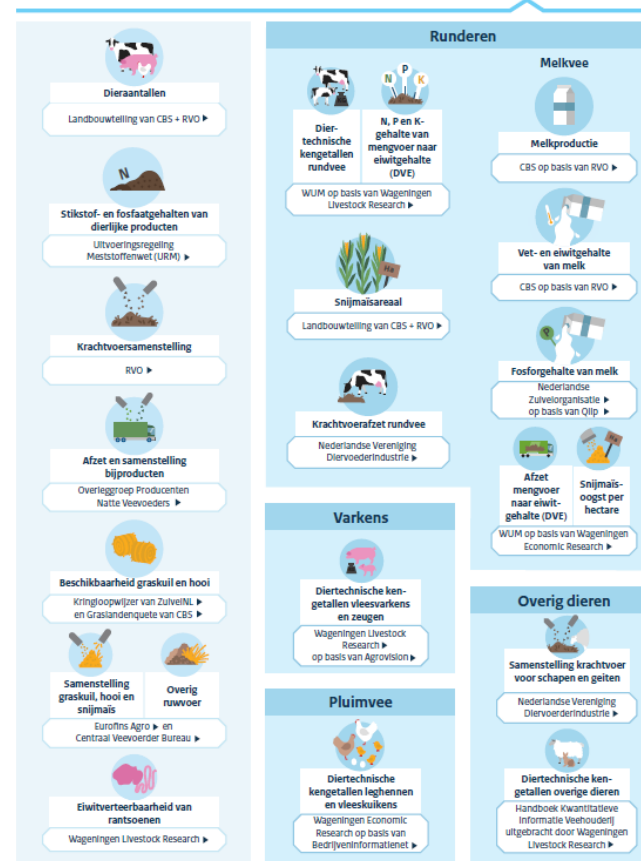
Overzicht databronnen voor ammoniakemissie

<https://www.emissieregistratie.nl/documenten/2020-Inv-databronnen-ammoniakvd-v04>

Data voor het berekenen van ammoniakemissie uit de landbouw

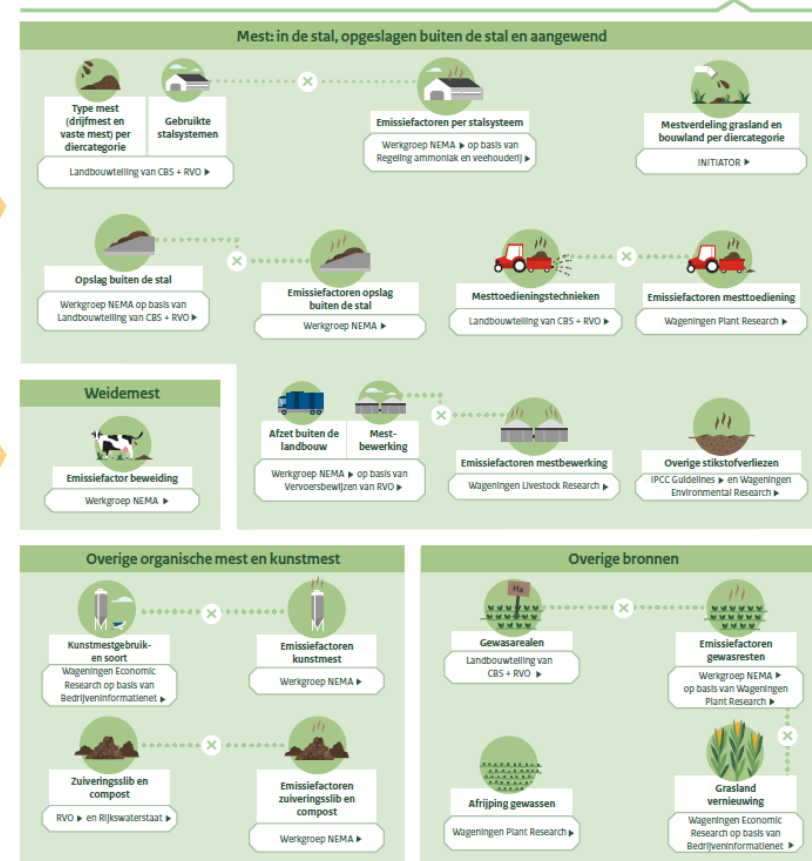
Excretie is de uitscheiding van stikstof (N) en fosfaat (P2O5) door een dier. Met onderstaande data kan de excretie per dier in de stal of weide berekend worden volgens de methode van de Werkgroep Uniformering berekening Mest- en mineralcijfers (WUM) ►

Excretie



De belangrijkste bronnen van ammoniakemissies uit de landbouw zijn stallen, mestopslagen, mest- en kunstmesttoediening aan gewassen en beweiding. Daarnaast zijn er enkele kleinere bronnen. Met onderstaande data kan de ammoniakemissie berekend worden met NEMA ►: National Emission Model for Agriculture. De berekende emissies zijn te vinden op www.emissieregistratie.nl ►

Ammoniakemissie



Publicatiedatum: 19 november 2020

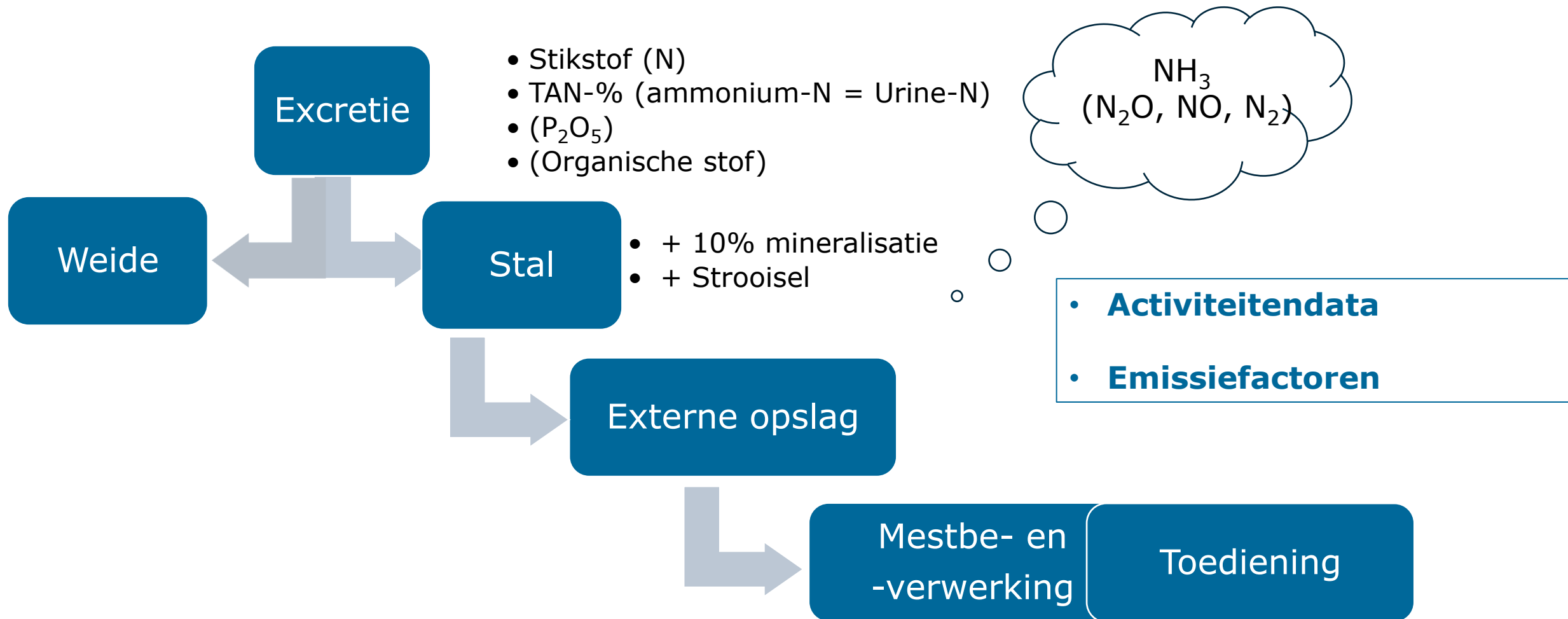
Emissieregistratie

Alle emissiegegevens op één plek

16-7-2025

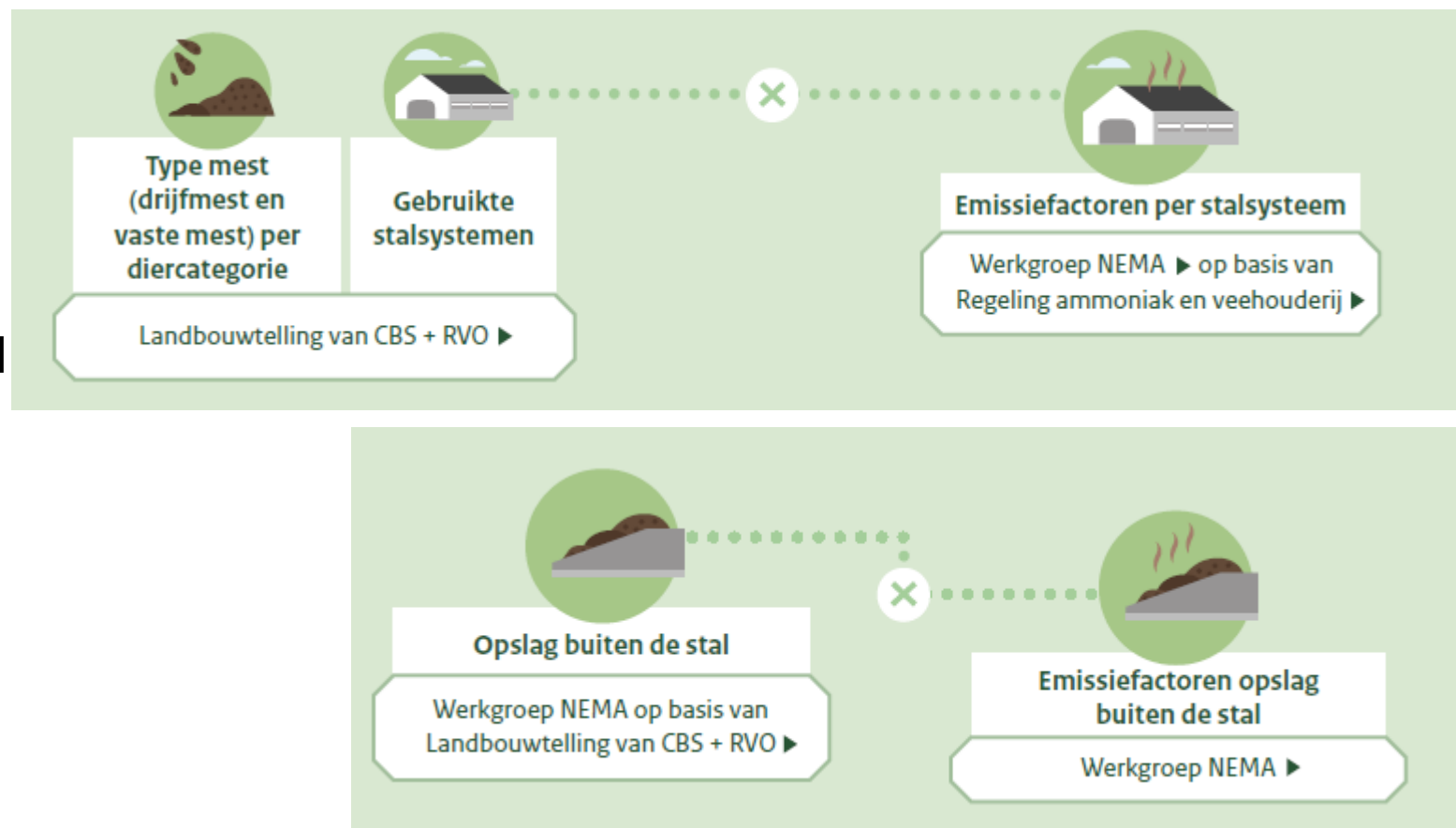
Emissiesymposium 24 juni 2025

Berekening stikstofemissie



Activiteitendata en emissiefactoren

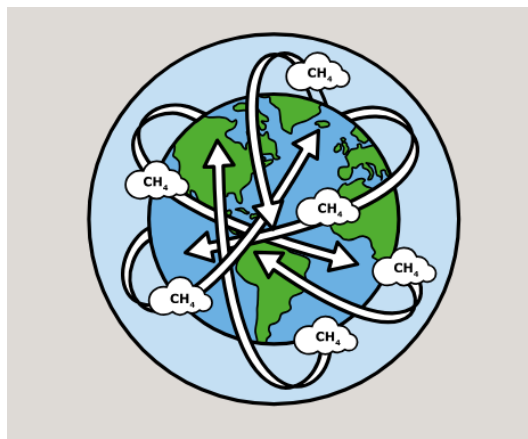
- Type mest
- Hoeveelheid
- Gebruikte stalsystemen
- Dieraantallen
- Dierbezetting
- Ef_{stal} : EF Rav $\rightarrow$ EF %-TAN
- Correctiefactor



Berekening van methaanemissie

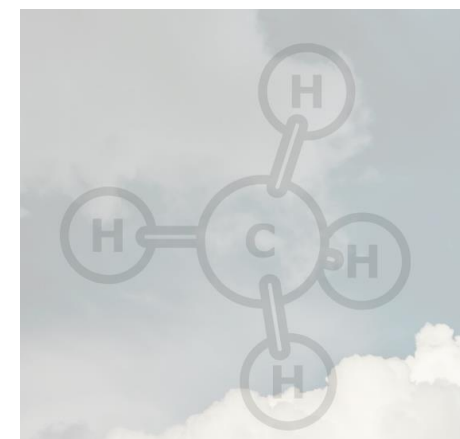
Dier

- › Melkvee: Tier 3
- › Overig rundvee: Tier 2
- › Varkens: Tier 1



› Mest

- › $EF = OS * BMP * MCF$
 - OS= excretie organische stof
 - Biochemische methaan potentieel
 - Methaan conversie factor



Ontwikkelingen en invloed op emissieberekening

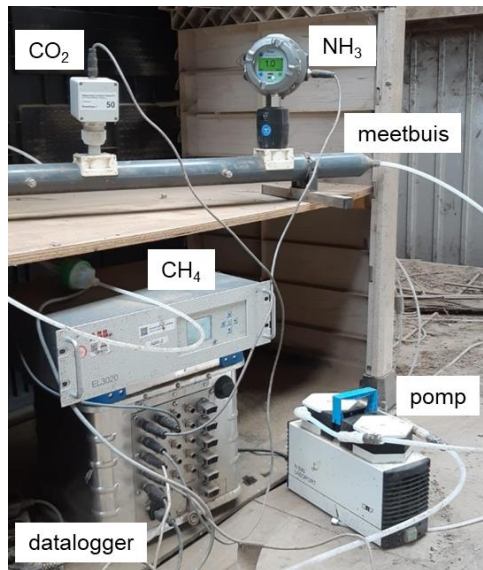
- Wat gebeurt er in de sectoren (globaal) en hoe kan dit doorwerken in emissieberekening NEMA:
 - NH_3 Minder Ruweiwit -> aanpassing berekening N/TAN-excretie door WUM
 - NH_3 Bronscheiding/stalaanpassing -> opname of aanpassing emissiefactor
 - CH_4 Verandering voer -> aanpassing berekening OS excretie of EF
 - CH_4 Verkorting opslagduur -> aanpassing MCF

Andere modellen – relatie met NEMA

- › Kringloopwijzer (melkvee)
 - Vergelijkbare opzet en rekenregels
 - Op bedrijfsniveau. Bedrijfsspecifieke input.
 - Ontwikkeling vergelijkbare bedrijfsmodellen voor varkens en pluimvee
- › Mechanistische modellen voor stalemissies
 - Anipro+: varkens
 - AmmoniakEmissieModel/Snelstal: melkvee
 - Fysisch/chemische processen
 - Veel parameters
 - Validatie met emissiemetingen

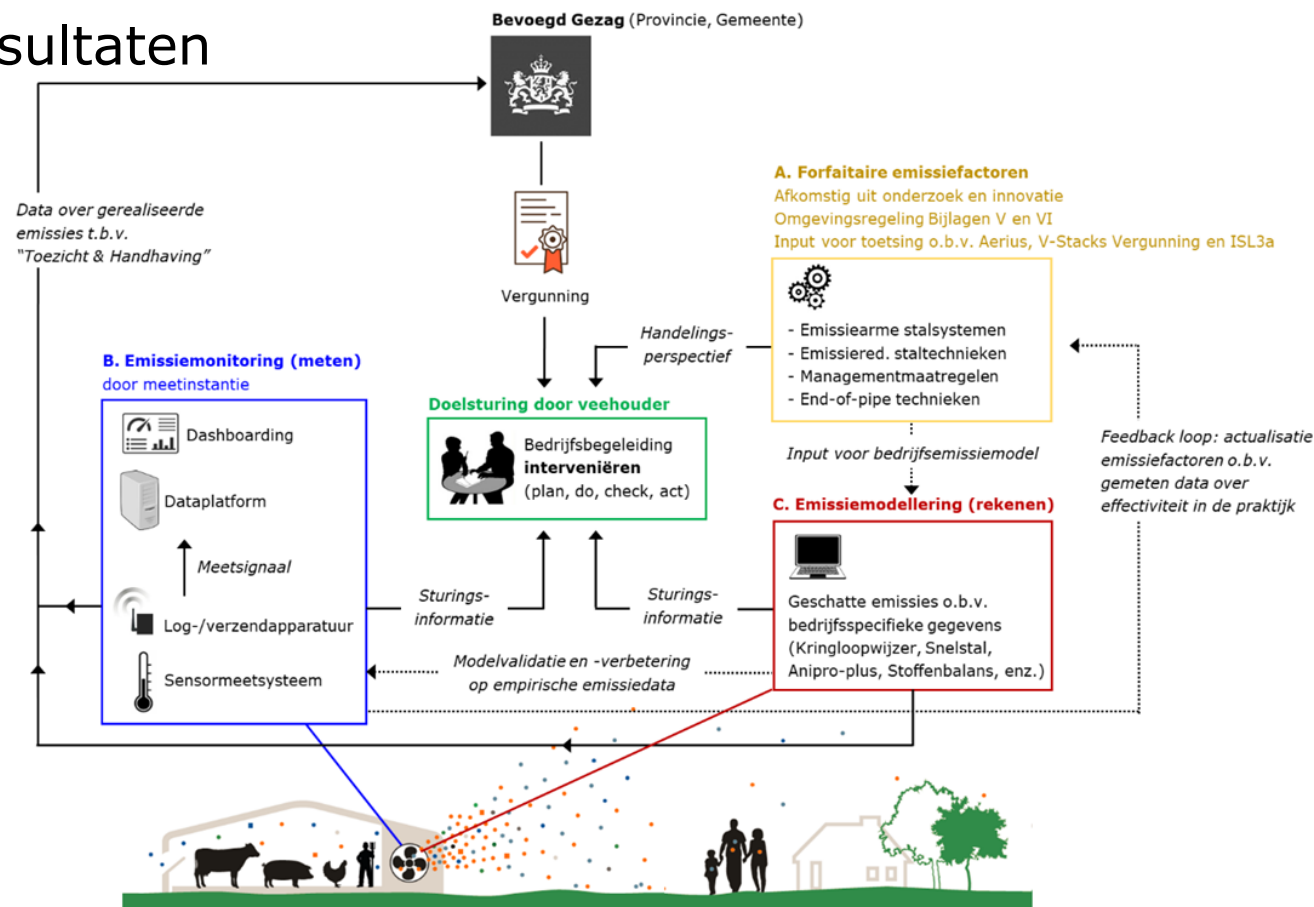
Emissiemetingen in de praktijk

- Emissiemetingen voor emissiefactoren
 - Rav -> Omgevingsregeling
 - Meetprotocol -> Richtlijnen
 - Ontwikkeling continue emissie monitoring met sensoren



Emissiemetingen in de praktijk

- Emissiemetingen doelsturing
 - Vergunningverlening o.b.v. emissieresultaten
- Andere doelen
- Geen directe input
- Wel info voor aanpassing



Emissieregistratie

Alle emissiegegevens op één plek

Bedankt voor de aandacht



16-7-2025

Emissiesymposium 24 juni 2025