

NH₃-emissiemetingen bij veeteelt en mestverwerking

Gert Otten

Werkgroep Lucht 29/05/2026

Wettelijk kader

- Europese Habitatrichtlijn (92/43/EEG) heeft tot doel de biodiversiteit in de lidstaten te behouden en streeft naar de instandhouding en het herstel van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna die hiervan deel uitmaken
- De **Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)** is het overkoepelende Vlaamse beleidsplan rond het planmatig terugdringen van N-depositie op de SBZ-H en expliciet ontwikkeld is om te voldoen aan de Habitatrichtlijn
- Het **Stikstofdecreet** (formeel het *decreet over de programmatische aanpak stikstof*) is de wettelijke verankering van het stikstofbeleid in Vlaanderen, die op **23 februari 2024** in werking is getreden. Het biedt een juridisch kader om de uitstoot en depositie van stikstof planmatig te verminderen

Kader N-decreet

➤ Beoogde reducties tov referentiejaar 2015

Sector	Doelstelling	Acties
Varkens- en pluimvee	Tegen 31 december 2030 : 60% reductie van de emissies afkomstig van dieren in niet-ammoniakemissiearme stallen	Vergunning op zak op 30 september 2029
Rundvee	Tegen 31 december 2025 : 5 % reductie	Melding in vergunning en mestbankaangifte
Rundvee	Tegen 31 december 2030 : Melkvee: 25% reductie Mestkalveren: 28% reductie Vleesvee: 0% reductie	Vergunning op zak op 30 september 2029
Mestverwerkers (> 40.000 ton)	Ten laatste op 1 januari 2027 : één ammoniakemissie-reducerende maatregel	Melding/aanvraag in vergunning
Andere diercategorieën (paarden, geiten, enz)	Geen generieke reductiedoelen	-

Kader N-decreet

- Het N-decreet legt strikte monitoringverplichtingen op om de beoogde emissiereducties tegen 2030 (globaal 40,3% voor ammoniak) te waarborgen.
- De focus verschuift hierbij steeds meer van theoretische berekeningen naar feitelijke, bedrijfsspecifieke metingen, om de juridische en beleidsmatige robuustheid van beslissingen te vergroten.
 - **Certificering van nieuwe technieken door uitgebreide meetcampagnes**
 - elektronische monitoring van luchtzuiveringssystemen
 - periodieke metingen van luchtzuiveringssystemen

Emissies Veeteelt

Certificering van stalsystemen en nageschakelde technieken

- Doel: opname technieken/systemen in AERM-lijst
 - integreert sinds 2024 de vroegere AEA- (Ammoniakemissiearme stalsystemen) en PAS-lijsten (Programmatische Aanpak Stikstof) in één wettelijk kader
 - lijst met alle goedgekeurde technieken waaruit een landbouwer kan kiezen om zijn uitstoot terug te dringen en te voldoen aan het N-decreet

- Toepassingsgebied; veehouderijen en mestverwerkingsinstallaties
 - V-lijst van ammoniakemissiearme stalsystemen voor varkens
 - P-lijst van ammoniakemissiearme stalsystemen voor pluimvee
 - S-lijst van technieken die de uitgaande stallucht zuiveren
 - PAS systemen voor Rundvee

Emissies Veeteelt: Meetrichtlijnen

Certificering van stalsystemen en nageschakelde technieken

- Emissiemetingen onder praktijkomstandigheden: begroten van emissiekengetallen
 - emissiefactoren van huisvestingssystemen
 - verwijderingsrendementen van luchtzuiveringssystemen
 - emissiereductiepercentages van overige emissie-reducerende technieken en maatregelen
- Conform de geldende Vlaamse meetrichtlijnen, die als leidraad dienen voor het opmaken van de in te dienen meetplannen en meetrapporten.

Meetrichtlijnen | Wetenschappelijk Comité Luchtemissies Veehouderij

Emissies Veeteelt: Meetrichtlijnen

- Document “Richtlijnen voor het bepalen van emissies uit veestallen (versie 3)”
- Lopende samenwerking binnen een werkgroep bestaande uit wetenschappelijke experts van



- Ambitie = document van hoge kwaliteit op basis van algemeen aanvaard wetenschappelijk inzicht dat een basis biedt om in de toekomst ook in Vlaanderen inzetbaar te worden.

Emissies Veeteelt: Meetrichtlijnen

Richtlijnen voor het bepalen van emissies uit veestallen (versie 3)

1. DEEL A: Bepalen van emissies van huisvestingssystemen, staltechnieken en managementmaatregelen in het kader van een algemene erkenning
2. DEEL B: Bepalen van het verwijderingsrendement van nageschakelde luchtzuiveringssystemen in het kader van een algemene erkenning
3. DEEL C: Emissie monitoring in het kader van een (doelvoorschrift)vergunning
4. DEEL D: Ontwikkeling en validatie van (sensor)meetsystemen voor continue meting van gasconcentraties
5. DEEL E: Ontwikkeling en validatie van (sensor)meetsystemen voor continue meting van stofconcentraties
6. DEEL F: Ontwikkeling en validatie van (sensor)meetsystemen voor continue meting van geur

Emissies Veeteelt: Meetrichtlijnen

Juridische status in Vlaanderen

DEEL A: Bepalen van emissies van huisvestingssystemen, staltechnieken en managementmaatregelen in het kader van een algemene erkenning

- Versie 2 momenteel online beschikbaar
- Versie 3 ligt voor ter goedkeuring door WeComV

DEEL B: Bepalen van het verwijderingsrendement van nageschakelde luchtzuiveringssystemen in het kader van een algemene erkenning

- Vlaamse versie dd 21/10/2025 momenteel van kracht
- Versie 3 resultaat van verdere gezamenlijke (Vlaams-Nederlandse) doorontwikkeling en dient nog te worden geëvalueerd voor bekrachtiging door WeComV.

Emissies Veeteelt: Meetrichtlijnen

Aantal aspecten

1. Continu vs discontinu meten NH₃

- Meetrichtlijn A legt continue meting op van bv NH₃
 - meting met continue (sensor)meetsystemen welke voldoen aan de eisen uit deel D
 - frequente controle tov de SRM- of equivalente methode
- Meetrichtlijn B laat keuze tussen discontinu en continu meten
 - discontinue meting met SRM: 24-uursmetingen

2. Duurtijd NH₃-metingen

- Continu meten (Richtlijnen A en B): minimaal 1 volledig jaar
- Discontinu meten (Richtlijn B):
 - minimaal 12 NH₃- metingen verspreid over een jaar
 - minimaal 12 geurmetingen verspreid over een jaar

Emissies Veeteelt: Meetrichtlijnen

3. Ventilatie-debiet: mechanisch versus natuurlijk geventileerde stallen

- Mechanische ventilatie
 - ventilatoren met registratie
 - ventilatoren zonder registratie; gebruik van meetwaaiers
- Natuurlijke ventilatie
 - tracergas ratiomethode: behoud van massa

$$Q = \frac{P_{\text{tracer}}}{c_{\text{stallucht}}^{\text{tracer}} - c_{\text{buitenlucht}}^{\text{tracer}}}$$

Emissies Veeteelt: Meetinstanties

▪ **Kwaliteit aan meetinstanties en apparatuur moet hoog zijn**

- het betreft éénmalige certificering van producten,
- metingen uit te voeren door onafhankelijke partij, niet door producent zelf

“3.3 Eisen aan de meetinstantie “

De meetinstantie dient aan te tonen dat de uitgevoerde metingen van goede kwaliteit zijn door te voldoen aan minimaal één van de onderstaande voorwaarden. Deze voorwaarden zijn een stand van zaken en kunnen desgevallend verder verfijnd worden op basis van actuele inzichten”

1. Voorwaarde A: **accreditatie**

of

2. Voorwaarde B: **beschikken over een Vlaamse VLAREL erkenning**

of

3. Voorwaarde C: **overgangssituatie**

- Beschikken over de nodige expertise in de veehouderij en het meten van emissies bij luchtzuiveringssystemen en/of huisvestingssystemen in die sector. Voor de beoordeling van deze expertise bezorgt de meetinstantie alle nodige informatie zoals aangegeven in de **checklist minimale kwaliteitseisen voor een meetinstantie**: <https://wecomv.be/nl/meetrichtlijnen>.
- De bijkomende vereisten voor de monsternamen en analyse worden apart en per gemeten component vermeld in Sectie 7.

Emissies Veeteelt: Meetinstanties

Afstemming/overleg met Nederland

- Agendapunten
 - Modaliteiten overgangssysteem C
 - termijn
 - checklist minimale kwaliteitseisen

 - Dubbel spoor Accreditatie vs Erkenning met aantal bijkomende uniforme voorwaarden
 - ringtesten
 - onaangekondigde audits
 - checklist

Kader N-decreet → Emissies Mestverwerkers

N-decreet

- De sector van de mestverwerkingsinstallaties, beperkt tot installaties met een vergunde mestverwerkingscapaciteit van minstens 40.000 ton/jaar, realiseert minstens een reductie van de ammoniakemissie met 30% ten opzichte van de ammoniakemissie van de mestverwerkingsinstallaties in 2015
- Iedere exploitant van een dergelijke mestverwerkingsinstallatie die vergund is vóór de datum van inwerkingtreding van het Stikstofdecreet, moet uiterlijk op 1 januari 2027 minstens één ammoniak-emissiereducerende maatregel te nemen.

Kader Mestdecreet → Emissies Mestverwerkers

Mest-decreet

- Uitbater bezorgt overzicht van de NH₃-EP's aan de Mestbank:
 1. plan met aanduiding van de
 - ...
 - alle aanwezige emissiepunten;
 2. per emissiepunt, vermeld in punt 1, de volgende gegevens:
 - de x- en y-coördinaten;
 - luchtaanvoer naar het emissiepunt op natuurlijke of mechanische wijze; voor deze laatste ook per punt de volgende gegevens:
 - uitstoot verticaal of horizontaal;
 - de diameter en debiet
 - de hoogte van het emissiepunt en T van de geëmitteerde lucht
 - de meetapparatuur waarmee de NH₃-emissie van het emissiepunt in kwestie bepaald zal worden,
- Elke uitbater registreert per EP de ammoniakemissies.
 - Voldoende meetapparatuur aanwezig ifv. correcte registratie per NH₃-emissiepunt

Kader N-decreet → Emissies Mestverwerkers

- **Studie “Aanpak NH₃-emissiemetingen bij mestbewerkings- en mestverwerkingsinstallaties”**

- Studie iov DEP Omgeving binnen de PAS-referentietaak
- Samenwerking VITO/ILVO
- **Status studie : draft-voorstel**
- Doel: in kaart brengen
 - van processen binnen mestbewerking/-verwerking met mogelijke NH₃-emissies
 - van bestaande regelgeving en voorstel tot harmonisering
 - van meetmethodieken om NH₃-emissies op een consistente en betrouwbare wijze in kaart te brengen

- **Focus op emissiepunten van mechanische afzuigingen van de verschillende processen**

- [Artikel 5.28.3.4.1.](#): Om geurhinder te voorkomen, moeten de volgende maatregelen worden getroffen:
 - ...
 - 4 ° De afgezogen ventilatielucht wordt behandeld door middel van filtratie over een biobed en zure wassers die regelmatig worden opgevolgd en goed onderhouden door:
- in de meeste gevallen combinatie van een chemische wasser en biobed

Kader N-decreet → Emissies Mestverwerkers

Aanpak NH₃-emissiemetingen bij mestbewerkings- en mestverwerkingsinstallaties

Tabel 8 geeft een overzicht van de mestverwerkingstechnieken in Vlaanderen in 2022. Dit overzicht is gebaseerd op een samenvatting van gegevens uit de 'VCM-enquête Operationele stand van zaken mestverwerking in Vlaanderen 2022 (VCM)'.
[]

Tabel 8: Toegepaste mestverwerkingstechnieken in Vlaanderen (2022)

Mestverwerkingstechniek	Aantal
Biologie	100
Biothermisch drogen/composteren	14
Champignonsubstraatbereider	3
Drogen/thermisch hygiëniseren	2
Bekalking	1
Filtratie	1
Totaalverwerking mest	2
Totaalverwerking (vergistingsinstallaties)	16
Totaal	139 (11 bedrijven in opbouw of bezig met de vergunningsaanvraag)

Bron: Eigen samenvatting op basis van gegevens uit het rapport 'VCM-enquête Operationele stand van zaken mestverwerking in Vlaanderen 2022'
[]

Emissies Mestverwerkers: Regelgevend kader

- **Verspreid over N-decreet, Mestdecreet, VLAREM II & III**
 - Specifiek normenkader beperkt tot een aantal specifieke processen
 - VLAREM II Subafdeling 5.16.2.2 “Productie van biogas door vergisting”
 - Vlarem II Afdeling 5.28.3. Bewerking en verwerking van dierlijke mest
 - Verbrandingsinstallaties voor dierlijke mest
 - Mestdroog- en gelijkaardige installaties (afgezogen ventilatielucht)

Parameter	Proces	Randvoorwaarden	Meetfrequentie	Emissiegrenswaarde [mg/Nm ³]
NH ₃	Productie van biogas door vergisting	massastroom < 150 g/h	halfjaarlijks	20
		massastroom ≥ 150 g/h		10

Parameter	Proces	Randvoorwaarden	Meetfrequentie	Emissiegrenswaarde [mg/Nm ³]
NH ₃	Verbrandingsinstallaties voor dierlijke mest (verbranding, pyrolyse, thermolyse of een gelijkwaardige techniek)	halfuurgemiddelde referentiezuurstofgehalte van 11%	halfjaarlijks	50
NH ₃	Mestdroog- en gelijkaardige installaties (afgezogen ventilatielucht)	massastroom ≥ 150 g/h		10

- **Aanbeveling**
 - EGW's en frequenties vanuit dit specifieke normenkader extrapoleren naar andere processen
 - EGW = 10 mg/Nm³ bij massastroom ≥ 150 g/h
 - EGW = 20 mg/Nm³ bij massastroom < 150 g/h
 - halfjaarlijkse meetfrequentie

Emissies Mestverwerkers: Erkende labo's

- // Draft rapport
 - Metingen dienen uitgevoerd te worden door erkende labo's
 - Timing uitvoering van de metingen : vanaf 1/01/2027
 - Toepasselijke methodes :
 - LUC/VII/003 – Het uitvoeren van emissiemetingen aan open biofilters
 - LUC/III/003 – Bepaling van het gehalte gasvormig of totaal NH₃ in een geleide gasstroom
 - LUC/VII/001 – NH₃ rendementbepaling van luchtwassers bij stalsystemen

- Nieuw parameterpakket L.24
 - L.24 Emissiemetingen – Monsterneming en analyse van emissies uit open biofilters, met volgende deelpakketten:
 - L.24.1 geur
 - L.24.2 ammoniak
 - L.24.3 TOC
 - L.24.4 H₂S

Emissies Mestverwerkers: Erkende labo's

- Laboratoria die metingen in het kader van deelpakket L.24.2 wensen uit te voeren, moeten tegen een nader te bepalen datum erkend zijn voor dit deelpakket.
- Voor het behalen van deze erkenning moeten laboratoria voor deelpakket “L.24.2 ammoniak” slagen voor:
 - een praktische proef inzake het meten van het watergehalte, de afgastemperatuur, het volume en de gassnelheid
 - een praktische proef inzake het meten van ammoniakconcentraties
 - Verplichte toepassing van de specifieke meetmethoden
- Bijkomende vraag aan de labo's
 - Interesse in het behalen van het erkenningspakket
 - Capaciteit
 - Inschatting kostprijs per emissiepunt (focus op emissiemetingen op open biofilters)

