

VLAAMSE LANDMAATSCHAPPIJ
DE ZORG VOOR DE OPEN RUIJTE IN VLAANDEREN

Algemene aanvraagprocedure voor opname in de 'Lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie'.

Ministerieel besluit van 19/03/2004, bijlage 2
(Belgisch Staatsblad 14/10/2004)

Bijlage II Algemene aanvraagprocedure voor opname in de ‘Lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie’.

Inhoudsopgave:

1. <u>Aanvraagprocedure voor opname in de Lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie.....</u>	2
2. <u>Aanvraagdossier voor opname in de Lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie</u>	6
3. <u>Meetprocedure voor de bepaling van ammoniakemissies van mechanisch geventileerde veestallen.....</u>	18

1. Aanvraagprocedure voor opname in de Lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie

Voor systemen die afwijken van de beschrijving in de huidige lijst of volledig nieuwe concepten kan een aanvraag voor opname in de lijst ingediend worden mits het volgen van de hieronder beschreven procedure.

Aanvragen kunnen ingediend worden zowel voor natuurlijk als mechanisch geventileerde stallen. Het meten van de ammoniakemissie kan vanuit technisch-wetenschappelijk standpunt echter uitsluitend gebeuren in mechanisch geventileerde stallen. Dit betekent concreet dat emissiearme concepten voor natuurlijk geventileerde stallen voor de metingen in een mechanisch geventileerde stal dienen ingebouwd worden. Indien uit de metingen blijkt dat het concept emissiearm is, dan kan het nadien in natuurlijk geventileerde stallen ingebouwd worden.

De aanvraag en de beoordeling van een dossier gebeurt in verschillende stappen (zie ook stroomdiagram, [Figuur 1](#)):

- (I) De aanvrager (natuurlijke of rechtspersoon) stelt een aanvraagdossier samen conform de beschrijving in punt [2](#) “[Aanvraagdossier voor opname in de Lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie](#)”. Het dossier wordt ingediend bij de Vlaamse Landmaatschappij, Afdeling Mestbank, die instaat voor de administratieve opvolging van het dossier en de communicatie met de aanvrager.

Per aanvraagdossier wordt een dossiertaks van € 250,00 aangerekend. Deze dossiertaks wordt gestort op rekeningnummer 435-4528871-21. Een bewijs van betaling van deze dossiertaks moet bij het aanvraagdossier gevoegd worden. Het niet bijvoegen van het bewijs van volledige betaling van de verschuldigde dossiertaks bij het aanvraagdossier heeft van rechtswege de onvolledigheid van de aanvraag tot gevolg. In geval het bewijs van betaling van de verschuldigde dossiertaks niet bij het aanvraagdossier is gevoegd, wordt de indiener van het dossier hiervan in kennis gesteld per aangetekend schrijven. Indien de indiener van het dossier binnen een termijn van 14 kalenderdagen na verzending van bovenvermelde kennisgeving het vereiste bewijs van betaling van de verschuldigde dossiertaks niet heeft toegevoegd aan zijn eerder ingediende aanvraag, wordt deze aanvraag vanwege rechtswege onontvankelijk.

- (II) In de administratieve fase (AF) wordt het dossier ontvankelijk en volledig verklaard door de ontvangende administratie (VLM, afdeling Mestbank) indien alle noodzakelijke informatie beschikbaar is. Dit houdt in dat alle rubrieken in het aanvraagdossier ingevuld zijn (indien geen informatie beschikbaar is voor een

bepaalde rubriek dient dit vermeld te worden) en dat het bewijs van betaling van de dossiertaks bij het aanvraagdossier gevoegd is. Ingeval van een onvolledige of onduidelijke aanvraag wordt het dossier terug naar de aanvrager gestuurd. De aanvrager wordt in beide gevallen binnen een termijn van 31 kalenderdagen op de hoogte gebracht.

(III) Ontvankelijk en volledig verklaarde dossiers gaan door naar de Technische Fase (TF) waar een Administratief Team (AT) binnen een termijn van 60 kalenderdagen een eerste oordeel zal uitspreken, zich hierbij baserend op de huidige lijst van reductietechnieken. Systemen die slechts in beperkte mate afwijken van bestaande systemen in de lijst kunnen in deze fase direct beoordeeld worden. Indien het AT zich niet in staat acht het dossier te beoordelen, wordt het overgemaakt aan een Wetenschappelijk Team van deskundigen (WT), fase (IV). Het advies van het AT (opname in de lijst of niet, overgemaakt aan het WT) wordt steeds overgemaakt aan de VLM, afdeling Mestbank.

Indien het AT adviseert om de aanvraag door te verwijzen naar het WT, dan brengt de VLM, afdeling Mestbank, de aanvrager onverwijld op de hoogte van de doorverwijzing.

Indien het AT op basis van de administratieve screening een definitief advies uitbrengt over al dan niet opname in de lijst, dan legt de VLM, afdeling Mestbank het dossier met advies van het AT voor aan de Vlaamse minister bevoegd voor het Leefmilieu, die een beslissing neemt over de aanvraag. De VLM, afdeling Mestbank, betekent deze beslissing aan de aanvrager.

(IV) Het Wetenschappelijk Team beoordeelt de haar voorgelegde dossiers en geeft binnen een termijn van 60 kalenderdagen zijn advies door aan het Administratief Team en aan de VLM, Mestbank.

Het advies van het Wetenschappelijk Team kan zijn:

- a. Mogelijke opname in de lijst afhankelijk van het resultaat van bijkomende metingen (zie (V)). Na het bekomen van de nodige vergunningen voor het bouwen van één systeem (met mechanische ventilatie) op de locatie vermeld in het aanvraagdossier, dient op deze locatie een onafhankelijke door de overheid erkende meetploeg de nodige emissiemetingen uit te voeren.
De VLM, afdeling Mestbank brengt de aanvrager op de hoogte van het advies van het WT om metingen uit te voeren.
- b. Opname in de lijst zonder bijkomende metingen
- c. Geen opname in de lijst

Indien het WT een eindadvies uitbrengt over het al dan niet opnemen in de lijst, dan legt de VLM, afdeling Mestbank het dossier met advies van het AT en van het WT voor aan de Vlaamse minister bevoegd voor het Leefmilieu, die een beslissing neemt over de aanvraag. De VLM, afdeling Mestbank, betekent deze beslissing aan de aanvrager.

(V) In geval het WT metingen adviseert alvorens het WT een definitief advies wenst uit te brengen, dient de aanvrager binnen een termijn van 31 dagen nadat hij van deze beslissing van het WT op de hoogte gebracht werd, de VLM, afdeling Mestbank te laten weten of hij al dan niet de procedure wenst verder te doorlopen en dus metingen te laten uitvoeren. De aanvrager dient hiervoor binnen de 31 kalenderdagen na het in gebruik nemen van de stal een erkende

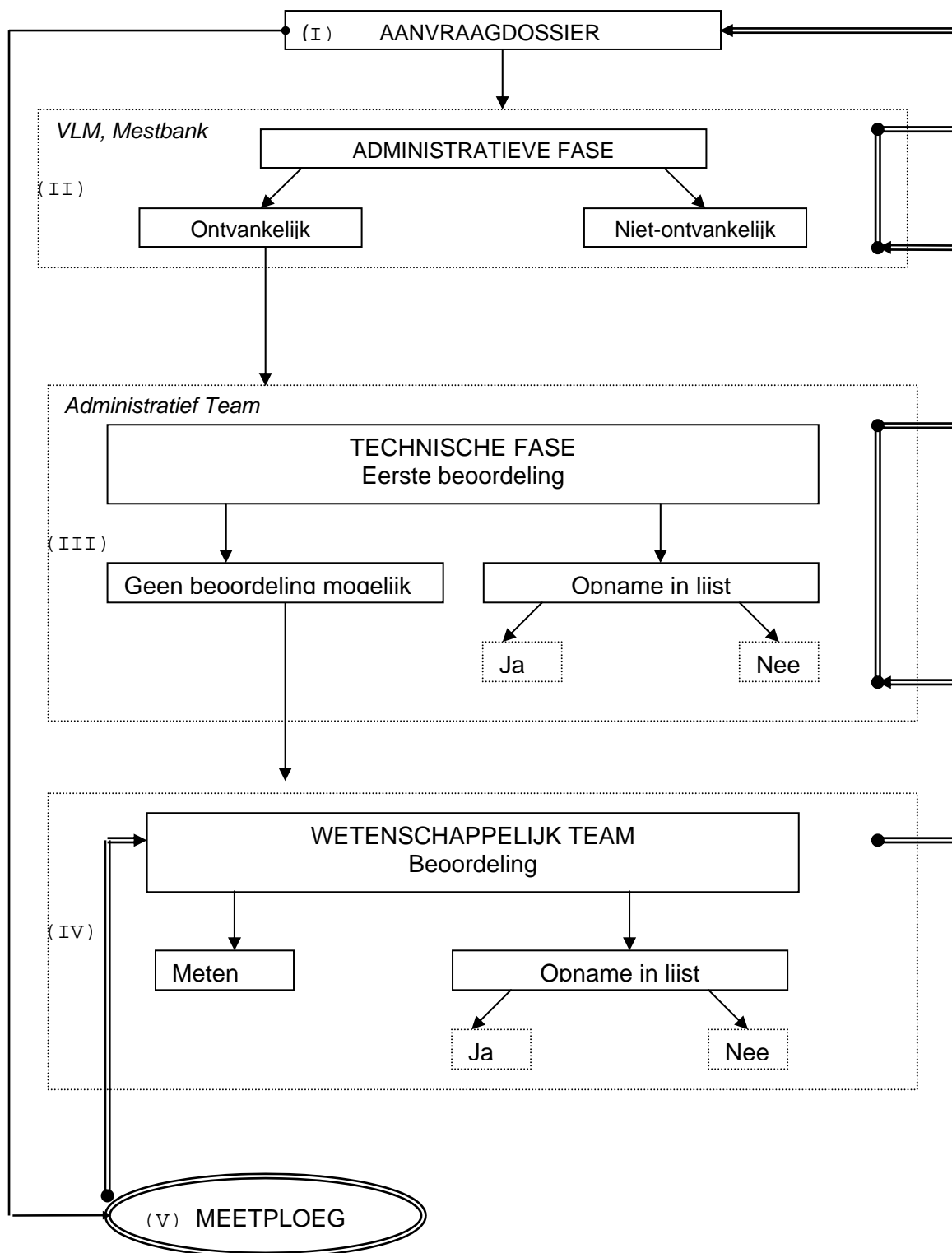
meetploeg opdracht te geven tot het doormeten van de stal. De VLM, afdeling Mestbank wordt van deze opdracht op de hoogte gebracht door de aanvrager. De kosten van deze metingen worden volledig gedragen door de aanvrager van het dossier.

(VI) De meetploeg dient de systemen te beoordelen op ammoniakemissies conform de procedure beschreven in punt 3 "[Meetprocedure voor de bepaling van ammoniakemissies van mechanisch geventileerde veestallen](#)". De meetploeg rapporteert rechtstreeks aan het Wetenschappelijk Team dat de resultaten evalueert en vervolgens het Administratief Team en de VLM, Mestbank op de hoogte brengt van hun advies. De verdere procedure is reeds beschreven onder (IV).

De "werkgroep Stallen", die minstens 2 maal per jaar wordt samengeroepen, wordt geïnformeerd over de ingediende aanvragen en over de beslissingen die genomen zijn met betrekking tot deze aanvragen.

Het Administratief Team is samengesteld uit een beperkt aantal personen van overheidsinstanties (Vlaamse Landmaatschappij, Administratie Land- en Tuinbouw, Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer, Vlaamse Milieu Maatschappij, Administratie Landbouw, e.a., onder het voorzitterschap van de Vlaamse Landmaatschappij, afdeling Mestbank), die voor de eerste beoordeling een speciale opleiding genoten hebben.

Het Wetenschappelijk Team bestaat uit onafhankelijke deskundigen van universiteiten of andere onderzoeksinstituten (Centrum voor Landbouwkundig Onderzoek – Departement Mechanisatie, arbeid, gebouwen, dierenwelzijn en milieubeveiliging, Environmental Organic Chemistry & Technology Research Group (Universiteit Gent), Labo voor Agrarische Bouwkunde (Universiteit Leuven), Provinciale Dienst voor Land- en Tuinbouw, ...), aangevuld met minstens één vertegenwoordiger uit het Administratief Team, om een vlotte doorstroming van informatie te verzekeren.



Figuur 1. Stroomdiagram aanvraagprocedure

2. Aanvraagdossier voor opname in de Lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie

Aanvraagdossier voor opname in de Lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie

1. Gegevens Aanvrager:

Aanvrager: _____
Adres: _____
Postnummer: _____ Gemeente: _____
Tel: _____ Fax: _____
Contactpersoon (technische gegevens): _____

Vorbehouden voor de administratie

Dossiernummer: _____

Datum ontvangst: _____

2. Gegevens Systeem

Benaming systeem:

Nieuw stalsysteem

Gebaseerd op bestaand systeem:

Systeemnummer: _____

Systeembenaming: _____

Patentaanvraag: Ja/nee

Verschilpunten:

Diercategorie:

varkens (zie ook bijlage A)

pluimvee (zie ook bijlage B)

Beschrijving van het systeem

- beschrijving van het stalsysteem met vermelding van de eigenschappen van het systeem die leiden tot de verlaging van de luchtmissies.

Ammoniak: -----

Geur: -----

Andere (N₂O, methaan, e.a.) : -----

- Motivatie en principe van de emissiereductietechnieken bij het systeem

Ammoniak: -----

Geur: -----

Tekeningen

In bijlage van dit aanvraagdossier dienen de volgende uitvoeringsplannen aanwezig te zijn met duidelijke vermelding van de afmetingen:

- Grondplan van de stal (schaal: 1/50)
- Dwarsdoorsneden (schaal: 1/50)
- Gedetailleerde plannen van het systeem (1/5 of 1/1)
- Eventuele foto's of 3D-voorstellingen

Potentiële klant waar de stal zal gebouwd en indien nodig doorgemeten zal worden:

Naam: _____

Adres: _____

Postnummer: _____ Gemeente: _____

Meetrappen (indien metingen werden uitgevoerd)

Indien metingen werden uitgevoerd (ammoniak, geur of andere luchtemissiemetingen) moeten de meetrappen toegevoegd worden aan het aanvraagdossier. Daarbij dienen de volgende gegevens bijgevoegd te worden (max. 5 blz):

- Meetinstantie:

Instituut: _____

Adres: _____

Postnummer: _____ Gemeente: _____

- beschrijving van het meetsysteem (enkel mechanisch geventileerde stallen)

Ammoniak:

methode metingen ammoniakconcentraties : -----

methode metingen ventilatiedebiet + nauwkeurigheid : -----

data en periode van de metingen : -----

met welke frequentie werd er gemeten -----

Geur:

methode metingen geurconcentraties : -----

methode metingen ventilatiedebiet + nauwkeurigheid : -----

data en periode van de metingen: -----

Andere luchtemissiemetingen: -----

- de gehanteerde meettechnische, landbouwkundige en overige randvoorwaarde tijdens de meting
- -----

Bijkomende gegevens (max. 4 blz)

- Energieverbruik

Algemeen:

beschrijving meetmethode + meetinstantie: -----

- Waterverbruik

Algemeen:

beschrijving meetmethode + meetinstantie: -----

- Aspecten t.a.v. het welzijn van dieren (conformiteit dierenwelzijnsrichtlijnen + diervriendelijkheid)

- Investeringskosten

- Gebruikskosten

- Duurzaamheid systeem

- Arbeidskost

Hierbij verklaart de aanvrager het dossier naar waarheid te hebben ingevuld.

Datum: _____

Naam:

Plaats: : _____

Handtekening

3. Bijlage A: Varkens

Categorie:

- Biggen gewicht van 7 tot 30 kg
- Beren
- Zeugen
 - Kraamzeugen
 - Guste en dragende zeugen
 - individuele huisvesting
 - groepshuisvesting
- Vleesvarkens

Technische specificaties:

Indien de technische specificaties van het systeem niet in onderstaande tabel zijn opgenomen dient de aanvrager deze op een overzichtelijke manier weer te geven. Gegevens die niet van toepassing zijn voor het aangevraagde systeem dienen aangevuld te worden met "n.v.t."

Technische specificatie	Beschrijving	n.v.t.
Hokuitvoering		
Minimale en maximale hokbreedte (m)		
Minimale en maximale hokdiepte (m)		
Totale vloeroppervlak (m ²)		
Dichte vloer (m ²)		
Mestkanaal (m ²)		
Waterkanaal (m ²)		
Soort vloer mestkanaal		
Soort vloer waterkanaal		
Type hokafscheiding		
Maximaal aantal dieren/hok		
Mestkanaal/mestgoot		
Minimale breedte mestkanaal (cm)		
Maximale hoogte mestkanaal (cm)		
Type rooster		
Schuine wand aanwezig?	Ja/nee (*)	
Helling ten opzichte van de putvloer (°):		
Materiaal schuine wand:		
Emitterend mestoppervlak (m ²)		
Emitterend mestoppervlak per dierplaats (m ²)		
Overloop aanwezig?	Ja/nee(*)	
Frequentie aflaten mestkanaal		
Type afsluiter		
Externe mestopslag aanwezig?		
Aanwezigheid mestband?		
Helling mestband?		
Frequentie afdraaien mestband (keer/dag)		
Aanwezigheid mestschuif?		
Soort schuifstelsel		

Frequentie schuifbewegingen		
Mestafvoersysteem		
Soort afvoersysteem		
Diameter afvoeropening		
Diameter afvoerbuizen		
Type afsluiter		
Waterkanaal		
Breedte waterkanaal (cm)		
Maximale hoogte waterkanaal (cm)		
Waterniveau in waterkanaal (cm)		
Benodigd watergebruik in waterkanaal bij opstarten (l)		
Frequentie aflaten waterkanaal		
Spoelsysteem		
Spoelmengsel		
Frequentie spoelen		

4. Bijlage B: Pluimvee

Categorie:

- Opfokpoeljen van legkippen
- Legkippen incl. (groot)ouderdieren van legrassen
- Opfokpoeljen van slachtkuikenouderdieren
- Slachtkuikenouderdieren
- Slachtkuikens

Technische specificaties:

Indien de technische specificaties van het systeem niet in onderstaande tabel zijn opgenomen dient de aanvrager deze op een overzichtelijke manier weer te geven. Gegevens die niet van toepassing zijn voor het aangevraagde systeem dienen aangevuld te worden met "n.v.t."

Technische specificatie	Beschrijving	n.v.t.
Kooi- of batterijsysteem		
Aanwezigheid platen	Ja/nee	
Materiaal platen		
Aanwezigheid schraper	Ja/nee	
Aanwezigheid mestband	Ja/nee	
Frequentie verwijdering mest		
Materiaal mestband		
Droging van mest (voor kooi- en niet kooisystemen)		
Systeem		
Minimale luchttemperatuur		
Minimale hoeveelheid lucht per dier over de mest		
Minimale drogestofgehalte mest		
Niet-kooisystemen		
Bruikbare ingestrooide vloeroppervlakte per dier (m ² /dier)		
Bruikbare roosteroppervlakte zonder mestband daaronder (m ² /dier)		
Bruikbare oppervlakte: ten minste 30 cm oppervlak met een helling van ten hoogste 14% met daarboven een vrije ruimte van ten minste 45 cm hoogte. Nestoppervlakken worden niet tot de bruikbare oppervlakte gerekend		
Soort strooiselmateriaal		
Hoeveelheid strooisel in g per dier/ronde		
Frequentie verwijdering mest uit stal via de mestbanden		

Droogtunnel		
Debiet ventilatie in tunnel m ³ per uur per dier		
Minimale drogestofgehalte mest uit de tunnel		
Tijdsduur transport mest naar droogtunnel		
Maximale duur droging in tunnel		

3. Meetprocedure voor de bepaling van ammoniakemissies van mechanisch geventileerde veestallen

3.1. Inleiding

De beoordelingsrichtlijn bestaat uit twee delen: de meettechnische en de landbouwkundige randvoorwaarden. De meettechnische randvoorwaarden geven een overzicht van de toepasbare meettechnieken en geven aan onder welke voorwaarden de meetresultaten aanvaard kunnen worden. De landbouwkundige randvoorwaarden beschrijven de standaard omstandigheden op het Vlaams veeteeltbedrijf. Deze omstandigheden gelden als een vergelijkingsbasis t.o.v. de nieuwe concepten.

3.2. Meten van ammoniakemissies

Meten van ammoniakemissies in mechanisch geventileerde stallen

Meting van het ventilatiedebiet

In mechanisch verluchte stallen kan het ventilatiedebiet gemeten worden met een vrijdraaiende meetturbine van gelijke diameter als de meetkoker. Voor de meeste vrijdraaiende turbines hangt de nauwkeurigheid in hoge mate af van de drukverschillen over de koker waarin de ventilator en de meetturbine gemonteerd zijn. Voor een goede meting van het ventilatiedebiet moet een meetturbine gebruikt worden die quasi drukonafhankelijk functioneert en die nauwkeurigheden haalt van +/- 2% van het maximale meetbereik. Deze nauwkeurigheid is gedefinieerd als de standaard fout van de lineaire regressie van het ventilatiedebiet in functie van de rotatiesnelheid met drukverschillen variërend van 0 tot 120 Pa.

De meetturbine moet jaarlijks geijkt worden op een ijkinstallatie voor ventilatoren. Deze installatie moet voldoen aan volgende normen: de Belgische Norm 722:1967, de Duitse Norm DIN 24163 en de Britse Standaard BS 848.

Meten van ammoniakconcentratie: NO_x-analyser in combinatie met NH₃-converter

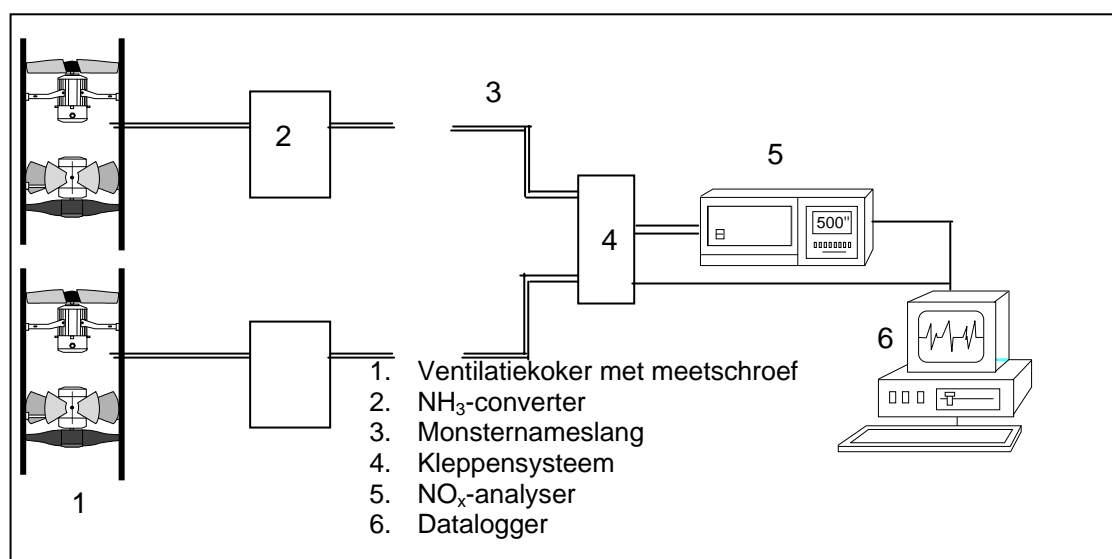
Bij dit meetsysteem wordt de aanwezige ammoniak in het staal omgezet in NO. Vervolgens kan de NO-concentratie gemeten worden met de NO_x-analyser.

De ammoniakconverter werkt bij een temperatuur van ongeveer 775°C en zet via het katalytisch actieve materiaal alle oxideerbare N-verbindingen om in NO. In stallucht bestaat minstens 99% van deze oxideerbare N-verbindingen uit ammoniakverbindingen.

De meting van de NO_x-analyser is gebaseerd op de reactie tussen ozon en NO. Tijdens deze reactie wordt NO₂ gevormd en komen er fotonen vrij. De ozon wordt in de analyser geproduceerd d.m.v. een ozongenerator. Doordat in de reactiekamer

een overmaat aan ozon aanwezig is, is de reactiesnelheid proportioneel met de NO-concentratie in de reactiekamer. Verder is de fotonenstroom sterk afhankelijk van druk en temperatuur in de reactiekamer. Door een hoog vacuüm in de reactiekamer te handhaven en de temperatuur van de reactiekamers op ongeveer 50°C te houden is de fotonenstroom recht evenredig met de NO-concentratie in de aangezogen lucht. De fotonenstroom wordt versterkt m.b.v. een 'photo multiplier tube'.

Beide elementen worden ingeschakeld in een ammoniakemissiemetopstelling. De meetopstelling bestaat naast de NO_x-analyser en de NH₃-converter nog uit volgende elementen: verwarmde (verwarmingslint van 10-13 W/m) geïsoleerde teflon (FEP) monsternameslang (diameter ¼"), een kleppensysteem als multiplexer tussen analyser en monsternameslang, een bypasspomp en een datalogger voor kleppensturing en registratie meetwaarden. Onderstaande [Figuur 2](#) geeft een overzicht van een mogelijke meetopstelling. De NH₃-converter wordt geplaatst op korte afstand van het meetpunt. Vanuit de converter wordt het staal getransporteerd naar de NO_x-analyser. De bypasspomp zorgt voor een continue aanvoer van het staal. Door het kleppensysteem, op korte afstand van de analyser, wordt door de NO_x-analyser afwisselend lucht aangezogen van de verschillende meetpunten. Bij de overschakeling naar een volgend meetpunt moet eerst de lucht aanwezig in de monsternameslangen tussen het kleppensysteem en de analyser verwijderd worden. Daartoe wordt de eerste 90 seconden van de metingen na de overschakeling naar het volgende meetpunt niet meegenomen in de meetresultaten. Na deze 90 seconden moet er gedurende minstens 30 seconden gemeten worden alvorens verder te schakelen naar het volgende meetpunt.



Figuur 2. Overzicht van een mogelijke meetopstelling op basis van een NO_x-analyser

Voor een goede meting moet de installatie regelmatig onderhouden en gekalibreerd worden. Volgende werkzaamheden moeten wekelijks uitgevoerd worden:

1. Kalibratie van de NO_x-analyser m.b.v. een kalibratiegas (tussen 25 en 40 ppm NO in N₂);
2. Bepalen van de efficiëntie van de NH₃-converters m.b.v. een kalibratiegas (tussen 30 en 40 ppm NH₃ in N₂, +/- 40% RH).

De gegevens hiervan moeten bijgehouden worden in een logboek en verwerkt worden in de meetresultaten.

Meten van ammoniakconcentratie: Fotoakoestische gasanalyser

Het meetprincipe van een fotoakoestische gasmonitor is gebaseerd op het gegeven dat gassen het vermogen hebben tot het absorberen van energie in de vorm van infrarode straling. Het infrarode licht passeert een optische filter wat resulteert in een smalbandige infrarood bron. Een mechanische chopper pulseert het licht met een frequentie van 25 Hz voordat het licht, het in de meetcel opgesloten gasmonster, bereikt. De drukvariatie veroorzaakt door de gepulseerde infrarode straling wordt gemeten door twee op de meetcel aanwezige microfoons. De gemeten intensiteit is een maat voor de aanwezige concentratie. Voor het meten van ammoniakconcentraties wordt gebruik gemaakt van volgende optische filter: UA0976 met een centrale golflengte van 10.6 μm en een bandbreedte van 7%. Waterdamp, steeds aanwezig in stallucht, absorbeert infrarood licht van nagenoeg iedere golflengte zodat onafhankelijk van de gebruikte filter, er altijd een bijdrage van water zal zijn in het akoestisch signaal. Een speciale optische filter is permanent in de analyser geïnstalleerd zodat bij elke meting, apart de waterdampconcentratie gemeten wordt. Op deze manier is het mogelijk voor de invloed van waterdamp op de meting te compenseren.

Voor het meten van meerdere meetpunten kan de fotoakoestische gasmonitor ingebouwd worden in een meetinstallatie zoals beschreven voor de NO_x -analyser. In deze meetinstallatie is er natuurlijk geen NH_3 -converter voorzien. Dit betekent echter wel dat in deze systemen de te meten NH_3 getransporteerd moet worden van het meetpunt tot de gasmonitor. Ammoniak heeft de eigenschap zeer gemakkelijk te kleven aan andere materialen en gemakkelijk op te lossen in water. Om dit te vermijden moet de nodige aandacht besteed worden aan de monsternameslangen. Deze slangen moeten van FEB-teflon gemaakt zijn. Condensatie moet absoluut vermeden worden en de afstand tussen de meetpunten en de gasmonitor moet zo klein mogelijk gehouden worden.

Voor een goede meting moet de installatie regelmatig onderhouden en gekalibreerd worden. Volgende werkzaamheden moeten wekelijks uitgevoerd worden:

1. Kalibratie van de gasmonitor m.b.v. een kalibratiegas (tussen 25 en 40 ppm NH_3 in N_2);
2. Bepalen van de efficiëntie van de NH_3 -converters m.b.v. een kalibratiegas (tussen 30 en 40 ppm NH_3 in N_2 , +/- 40% RH).

De gegevens hiervan moeten bijgehouden worden in een logboek en verwerkt worden in de meetresultaten.

Meetduur

Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen de klassieke meetduur en de verkorte meetduur.

Klassieke meetduur

Onderstaande Tabel 1 geeft de vereiste meetduur voor de verschillende diersoorten en -categorieën.

Tabel 1. Klassieke meetduur voor de verschillende diersoorten en - categorieën

Diercategorie	Meetduur
<i>Varkens</i>	
Biggenopfok	2 opfokperioden waarvan 1 in zomerperiode
Kraamzeugen	2 kraamperioden waarvan 1 in zomerperiode
Guste en dragende zeugen	2 perioden van 2 maanden, waarvan 1 in zomerperiode
Vleesvarkens	2 mestronden waarvan 1 in zomerperiode
<i>Pluimvee</i>	
Leghennen	2 perioden van 2 maanden, waarvan 1 in zomerperiode
Ouderdieren	- Opfok: 2 opfokperioden, waarvan 1 in zomerperiode - Legperiode: zie leghennen
Vleeskuikens	2 mestronden, waarvan 1 in zomerperiode

Verkorte meetduur

De methode is gebaseerd op de vaststelling dat de NH₃-emissie sterk gerelateerd is met een aantal variabelen die “makkelijker meetbaar” zijn zoals: het ventilatiedebiet, het aantal dieren, het diergewicht, de binnentemperatuur, enz.

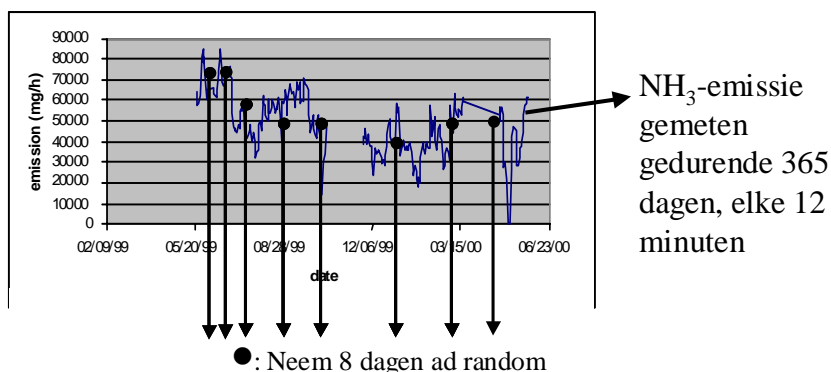
Om de methode te ontwikkelen wordt gestart met de data van NH₃-emissie en de makkelijk meetbare variabelen, die gemeten werden gedurende 365 dagen, en dit elke 12 minuten.

Vervolgens worden een beperkt aantal dagen geselecteerd (bijvoorbeeld 12 dagen) uit 365 dagen en wordt voor deze dagen het verband gemodelleerd tussen NH₃-emissie en de gemakkelijk meetbare variabelen.

Vermits de gemakkelijk meetbare variabelen voor elke dag beschikbaar zijn, wordt met dit model de NH₃-emissie berekend voor de 365 dagen.

Er wordt nagegaan wat het verschil is tussen de aldus berekende NH₃-emissie en de reëel gemeten NH₃-emissie op 365 dagen. Indien dit verschil meer dan 5% is worden meer dagen geselecteerd. Of wordt het beperkt aantal geselecteerd op een andere manier. Zo worden bijvoorbeeld dagen gekozen uit verschillende seizoenen of dagen over de groeicyclus van de dieren.

Schema met principe van de verkorte meetduur



Bouw een MODEL: $NH_3 = f(\text{binnentemperatuur, ventilatie debiet, aantal dieren, ...})$

↓
Schatting van jaarlijkse NH_3 -emissie met model

Jaargegevens van:
Binnen temp.,
Vent. debiet,
Gewicht van de dieren

MODEL

→ **Ammoniak emissie ep
jaar basis**

De methode van de verkorte meetduur werd ontwikkeld voor zowel varkens (guste en dragende zeugen, kraamhokken, biggen en vleesvarkens) als kippen (vleeskuikens en leghennen)

Meetrapport

Het meetrapport bevat alle meetresultaten (digitale vorm). De minimale frequentie van de metingen is 1 meetgegeven per uur (uitgezonderd N-balans). Naast de ammoniakconcentratie en ventilatiedebiet moet eveneens de binnentemperatuur gemeten worden. De gegevens van alle ventilatoren in het gebouw moeten bovendien continu geregistreerd worden. Verder moet het rapport voldoende gegevens bevatten om te kunnen oordelen of aan alle voorschriften in deze beoordelingsrichtlijn werd voldaan.

Op basis van de gerapporteerde meetresultaten zal een emissiefactor berekend worden.

3.3. Landbouwkundige randvoorwaarden

Inleiding

De ammoniakemissie van agrarische constructies wordt door een veelheid van factoren beïnvloed die verband houden met het voeder (opname, samenstelling, systeem, wateropname), de dieren (bezetting, gezondheid, gedrag, geslacht en ras) de stalrichting (oppervlakte en volume van de mestput, roostervloer, hokinrichting, groeps- vs. individuele huisvesting, ventilatiesysteem, afwerking vloer); stal-, buiten-

en mesttemperatuur, ventilatiedebiet, luchtpatroon; N-inhoud, DS-gehalte en pH van de mest, voorkomen van anaërobe omstandigheden; management). Bij het beoordelen van de emissie van nieuwe stalsystemen moet rekening gehouden worden met al deze factoren. Iedere factor die afwijkt t.o.v de standaard omstandigheden moet beschouwd worden als deel uitmakend van het nieuwe emissie-arme concept. De standaard omstandigheden voor Vlaanderen worden verder besproken.

Standaardomstandigheden in Vlaanderen

Voeder

Volgende samenstelling van voeders kan beschouwd worden als de standaardsamenstelling voor voeders in Vlaanderen. Tijdens de meetperiode mag de samenstelling van het voeder niet fundamenteel afwijken van de standaardsamenstelling. Indien vermeld, moet het ruw eiwitgehalte binnen de onder- en bovengrens zitten.

Vleesvarkens

Vleesvarkens worden ad-libitum gevoederd volgens een 3-fase systeem. Onderstaande Tabel 2 geeft een overzicht van de standaardsamenstelling. Als bijkomende voorwaarde moet het gemiddelde ruw eiwitgehalte van het voeder over de gehele groeiperiode tussen 16% en 17% liggen.

Tabel 2. Standaardvoeder voor vleesvarkens

Groeitraject	Ruw Eiwit %		
	<i>Gemiddeld</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Bovengrens</i>
7-20 kg	18		
20-40 kg	17.5	17	19.5
40-70 kg	16.5	16	17.5
70-105 kg	15.5	15	16

Zeugen

Het voederschema van zeugen is opgesplitst in 2 fasen: de dracht- en de lactatiefase. Onderstaande Tabel 3 geeft een overzicht van het ruw eiwitgehalte van beide voeders.

Tabel 3. Standaardvoeder voor zeugen

Fase	Ruw Eiwit %		
	<i>Gemiddeld</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Bovengrens</i>
Dracht	15	14	15
Lactatie	16	15	17

Leghennen

Onderstaande Tabel 4 geeft een overzicht van de standaardvoedersamenstelling voor leghennen. De voederopname bedraagt tussen 39 en 43 kg voeder per jaar.

Tabel 4. Standaardvoeder voor leghennen

Groeitraject	Ruw Eiwit %		
	<i>Gemiddeld</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Bovengrens</i>
0-10 weken	19	17	21
10-20 weken	16	15	17.5
20-36 weken	17.5	15.5	19.5
36-55 weken	17	15	19

Tabel 5 geeft een overzicht van de standaardvoedersamenstelling voor leghennenouderdieren.

Tabel 5. Standaardvoeder voor leghennenouderdieren

Groeitraject	Ruw Eiwit %		
	<i>Gemiddeld</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Bovengrens</i>
0-10 weken	19.5	17.5	21.5
5-10 weken	17.5	15.5	19.5
10-18 weken	15	13	17
18-40 weken	17.5	15.5	19.5
40-60 weken	17	15	19
+60 weken	16	14	18

Slachtkuikens

Onderstaande Tabel 6 geeft een overzicht van de standaardvoedersamenstelling voor slachtkuikens. De voederopname bedraagt ongeveer 3.6 kg voeder per kuiken.

Tabel 6. Standaardvoeder voor slachtkuikens

Groeitraject	Ruw Eiwit %		
	<i>Gemiddeld</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Bovengrens</i>
0-5 dagen	22	21	23
5-10 dagen	21.5	20.5	22.5
10-21 dagen	21	20	22
21-35 dagen	20.5	19.5	22
35-42 dagen	20	19	21

Tabel 7 geeft een overzicht van de standaardvoedersamenstelling voor slachtkuikenouderdieren

Tabel 7. Standaardvoeder voor slachtkuikenouderdieren

Groeitraject	Ruw Eiwit %		
	<i>Gemiddeld</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Bovengrens</i>
0-3 weken	19	18	20
3-15 weken	14.5	13.5	15.5
15-22 weken	15.5	14.5	16.5
22-35 weken	16	15	17
35-64 weken	15	14	16

Dierbezetting

Onderstaande formule geeft weer hoe de bezettingsgraad tijdens de meetprocedure kan berekend worden. Met dierdag wordt bedoeld: 1 dier aanwezig gedurende 1 dag. De bezetting moet gedurende de meetperiode voor alle diersoorten meer dan 90% bedragen en dit bij een minimaal aantal dierplaatsen. Bij de berekening van de emissiefactor moet gecorrigeerd worden voor de bezettingsgraad op jaarbasis. Onderstaande Tabel 8 geeft de standaard bezettingsgraad weer per diersoort.

$$Bezetting = \frac{Aant.dierdagen}{Aant.dierplaatsen \times Aant.meetdagen}$$

Tabel 8. Standaardbezettingsgraad in Vlaanderen

Diersoort	Minimaal aantal dierplaatsen	Bezetting meetprocedure	Bezetting jaarbasis
Melkvee	30	>95%	190 staldagen/jaar
Vleesvarkens	50	>80%	90%
Guste en dragende zeugen	20	>95%	95%
Kraamzeugen	6	>90%	90%
Gespeende biggen	50	>80%	90%
Leghennen	500	>90%	90%
Vleeskuikens	1000	>80%	70%

Gezondheidstoestand

De gezondheidstoestand van de dieren moet voldoende zijn opdat de groei- en/of productieresultaten voldoende hoog zijn. Onderstaande Tabel 9 geeft een overzicht van de groei- en/of productieresultaten die tijdens de meetperiode gehaald moeten worden. Minstens 80% van de opgezette dieren moeten voldoen aan de eisen gesteld aan het groeitraject.

Tabel 9. Minimale eisen voor groei- en productieresultaten

Diersoort	Uitval	Gemiddelde groei/productie	Groeitraject
<i>Melkvee</i>	n.v.t.	6625 kg melk/jaar	n.v.t.
<i>Vleesvarkens</i>	<5%	700-900 g/dag	35 (±5) kg – 100 (± 5) kg
<i>Guste- en dragende zeugen</i>	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
<i>Kraamzeugen</i>	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
<i>Gespeende biggen</i>	<5%	350 g/dag	7 (±2) kg – 35 (±5) kg
<i>Vleeskuikens</i>	<10%	52 g/dag	40 (±5) g – 2225 (±325) g
<i>Vleeskuikenmoederdieren</i>	<10%	155 eieren (±20) tot leeftijd 64 weken	n.v.t.
<i>Leghennen</i>	<10%	300 eieren/jaar (±10), 62.5 g/ei	n.v.t.
<i>Leghennenouderdieren</i>	<10%	250 eieren (±20) tot leeftijd 68 weken	n.v.t.

n.v.t.: niet van toepassing

Gedrag

De dieren moeten gedurende de meetperiode een normaal gedrag vertonen. Gezien het mestgedrag een grote invloed kan hebben op de ammoniakemissie (bij runderen en varkens) is een observatie van dit gedrag gedurende de meetperiode aangewezen. Dit gedrag kan eventueel gekwantificeerd worden als hokbevuiling. Als hokbevuiling kan best volgende definitie gebruikt worden: de verhouding van de met mest bevuilde vloeroppervlakte t.o.v. de totale beschikbare vloeroppervlakte.

Geslacht

Bij (vlees)varkens kan het geslacht een invloed hebben op de emissie. Bijgevolg moet een normale verdeling mannelijke/vrouwelijke dieren nagestreefd worden.

Stalklimaat

In mechanisch geventileerde stallen is een goed stalklimaat enkel mogelijk met een goede instelling van de ventilatieregelaar. Een proportionele temperatuursregelaar kan beschouwd worden als de standaard in Vlaanderen. Het instellen van deze regelaar behelst het instellen van de minimumventilatie, de optimale temperatuur en de bandbreedte. Onderstaande Tabel 10 geeft een overzicht van de standaardwaarden van deze parameters voor de verschillende diersoorten.

Tabel 10. Parameters voor de instelling van de ventilatieregelaar

	Minimum-ventilatie	Optimale temperatuur (°C)	Bandbreedte (°C) okt-maa/apr-sept
<i>Rundvee</i>			
Melkvee	0.2 m ³ /u.kg levend gewicht	12	10/10
Vleeskalveren	0.2 m ³ /u.kg levend gewicht	17	7/7
<i>Varkens</i>			
<i>Biggen</i>			
< 10 kg	5 m ³ /u.big	24	9/7
10-20 kg	5 m ³ /u.big	23	9/7
20-30 kg	7 m ³ /u.big	21	9/7
>30 kg	7 m ³ /u.big	20	9/7
<i>Vleesvarkens</i>			
< 30 kg	6 m ³ /u.dier	22	8/7
30-50 kg	10 m ³ /u.dier	20	8/7
50-70 kg	14 m ³ /u.dier	19	6/5
70-90 kg	18 m ³ /u.dier	19	6/5
>90 kg	22 m ³ /u.dier	18	6/5
Kraamstal	40 m ³ /u.kraamhok	24	7/6
<i>Zeugenstal</i>			
Zeugen	35 m ³ /u.dier	13	5/5
Drachtige	35 m ³ /u.dier	18	5/5
<i>Pluimvee</i>			
Leghennen + Leghennenouder- dieren	0.6 - 1 m ³ /u.kg levend gewicht		3-5/3-5
0-3 dagen		32-35	
4-7 dagen		29-33	
2 weken		25-29	
3 weken		21-25	
4 weken		18-22	
na 4 weken		16-22	
Vleeskippen + Vleeskippenouder- dieren	0.6 - 1 m ³ /u.kg levend gewicht		
1 dag		33-35	3-5/3-5
4 weken		20-22	3-5/3-5
6 weken en ouder		18-20	3-5/3-5

Mestsamenstelling

Onderstaande Tabel 11 geeft een overzicht van de gemiddelde samenstelling van dierlijke mest in Vlaanderen in 1999. Bij het beoordelen van een nieuw stalconcept

moeten de mestputten van de verschillende compartimenten die deel uitmaken van de test afgesloten zijn en waterdicht uitgevoerd zijn (bijmenging van grondwater voorkomen). De mest in de testcompartimenten mag tijdens de meetperiode niet fundamenteel afwijken van de gemiddelde samenstelling van dierlijke mest zoals aangegeven in onderstaande Tabel 11. Indien verwacht kan worden dat het nieuwe stalconcept inspeelt op de mestsamenstelling (bijvoorbeeld door het toevoegen van voeder- of mestadditieven) moet dit beschreven worden in de beschrijving van het systeem.

Tabel 11. Gemiddelde samenstelling van dierlijke mest in kg/1000 l mest (Bodemkundig Dienst van België, 2000-2001)

	Droge stof	Tot-N	Min-N	pH
Mestvarkens	83	7.8	4.5	6-8
Zeugen	54	4.6	2.4	6-8
Biggenopfok	73	6.7	3.7	6-8
Leghennen* (>50% DS)	690	33.2	5.0	6-8
Leghennen* (<50% DS)	380	21.2	4.8	6-8
Slachtkuikens*	610	35.4	5.5	6-8
Rundvee	84	4.6	2.1	6-8

* in kg/1000 kg mest

Brussel,

De Vlaamse minister voor Leefmilieu, Landbouw en Ontwikkelingssamenwerking,

Jef TAVERNIER