

Grondgebonden veehouderij in relatie tot ammoniakdepositie

Grondgebonden veehouderij in relatie tot ammoniakdepositie

Een verkennende studie naar de bijdrage van grondgebonden veehouderijbedrijven aan de depositie op de vogel- en habitatrictlijngebieden

T.J.A. Gies (Alterra)
A. Bleeker (TNO-MEP)

Definitieve versie maart 2004



Alterra-Rapport 651

Alterra, Wageningen, 2004

REFERAAT

T.J.A. Gies & A. Bleeker, 2004. *Grondgebonden veehouderij in relatie tot ammoniakdepositie; Een verkennende studie naar de bijdrage van grondgebonden veehouderijbedrijven aan de depositie op de vogel- en habitatrictlijn-gebieden*. Wageningen, Alterra, Alterra-Rapport 651. 44 blz. .4 fig.; 5 tab.; 5 ref.

Het Rijk volgt bij de bescherming van natuur tegen ammoniakdepositie een 2-sporenbeleid. Er is sprake van een generiek emissiebeleid met aanvullend zoneringsbeleid waarin bijzondere verzuringsgevoelige gebieden extra beschermd worden. In dit nationale beleid (Wet Ammoniak en Veehouderij) wordt er voor de (lokaal grondgebonden) graasdierhouderij een uitzondering gemaakt. Voor de uitvoering van Europese regelgeving (Vogel- en Habitatrictlijnen en IPPC) is aanvullend beleid noodzakelijk. Onderbouwing voor vrijstelling van lokaal grondgebonden graasdierhouderij ontbreekt voor de Europese regelgeving.

Ten behoeve van deze onderbouwing is in deze studie een verkenning uitgevoerd naar de huidige en toekomstige bijdrage van lokaal grondgebonden veehouderijbedrijven aan de depositie op de vogel- en habitatrictlijngebieden (VHR-gebieden). De kerngedachte achter de uitzondering voor lokaal grondgebonden veehouderij is dat door de veebezetting te koppelen en te maximaliseren aan de beschikbare oppervlakte landbouwgrond, de emissie en depositie gelimiteerd zijn op een voor de natuur draagbaar niveau.

Trefwoorden: Grondgebonden veehouderij, ammoniak, Ammoniakbeleid, Wet Ammoniak en Veehouderij, Vogel- en Habitatrictlijnen, veebezetting

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door €25,- over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-Rapport 651. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2004 Alterra

Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland

Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: info@alterra.nl

Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

Woord vooraf	7
Samenvatting	9
1 Inleiding	13
2 Materiaal en methode	15
2.1 Basisbestanden	15
2.2 Scenario's	17
2.3 Berekenen van de maximale veestapel per bedrijf	18
2.4 Berekening emissie en depositie	19
2.5 Emissies uit stallen en opslag voor de scenario's	20
2.5.1 Berekening depositie	20
3 Resultaten	21
4 Conclusies en discussie	25
Literatuur	27
Bijlage 1 Weergave geselecteerde VHR-gebieden	29
Bijlage 2 Emissieberekeningen uitgangsituatie	33
Bijlage 3 Resultaten scenario's bij emissiearme staltypen.	37
Bijlage 4 Emissie en depositie bij maximale toelaatbare emissie bij intensieve veehouderijbedrijven	39
Bijlage 5 Weergave resultaten per VHR-gebied uitgesplitst naar 0-500, 500-1500 en 1500-3000 meter zonering.	43

Woord vooraf

Op verzoek van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit heeft Alterra in samenwerking met TNO-MEP een verkennende studie uitgevoerd naar de bijdrage van lokaal grondgebonden veehouderij aan de ammoniakdepositie op verzuringsgevoelige natuurgebieden.

Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van het onderzoeksprogramma “Gasvormige emissies uit de veehouderij”, dat door het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit wordt gefinancierd.

Een dankwoord is verschuldigd aan de begeleidingsgroep te weten Erik Mulleneers (LNV-DL), Sjef van der Lubbe (LNV-Noord) en Gert-Jan Monteny (IMAG). Tevens bedanken we Roelof Bos (provincie Friesland) en Fred Stouthart (VNG) voor hun reacties op de rapportage.

We hopen met dit onderzoek een waardevolle bijdrage te kunnen leveren aan de discussie of lokaal grondgebonden veehouderij een uitzonderingspositie kan krijgen in het ammoniakzoneringsbeleid.

Wageningen, 9 november 2006

Albert Bleeker, TNO-MEP
Edo Gies, Alterra

Samenvatting

Het Rijk volgt bij de bescherming van natuur tegen ammoniakdepositie een generiek emissiebeleid met aanvullend zoneringsbeleid, waarin bijzondere verzuringsgevoelige gebieden extra beschermd worden. In het zoneringsbeleid (Wet Ammoniak en Veehouderij) wordt er voor de (lokaal grondgebonden) graasdierhouderij een uitzondering gemaakt. Voor de uitvoering van Europese regelgeving, zoals de Vogel- en Habitatrichtlijnen en IPPC-richtlijn (Integrated Pollution Prevention and Control), is extra beleid noodzakelijk. Nu willen diverse partijen dat in principe lokaal grondgebonden veehouderij vrijgesteld wordt in de uitwerking van dit Europese beleid. Onderbouwing voor deze vrijstelling ontbreekt en zal voor de Europese regelgeving hard nodig zijn.

Ten behoeve van deze onderbouwing is in deze studie een verkenning uitgevoerd naar de huidige en toekomstige bijdrage van lokaal grondgebonden veehouderijbedrijven aan de depositie op de vogel- en habitatrichtlijngebieden (VHR-gebieden). De kerngedachte achter de uitzondering voor lokaal grondgebonden veehouderij is dat door de veebezetting te koppelen en te maximaliseren aan de beschikbare oppervlakte landbouwgrond, de emissie en depositie gelimiteerd zijn op een voor de natuur draagbaar niveau. Een individueel bedrijf kan dan groeien door de bedrijfsoppervlakte te vergroten wanneer andere bedrijven hun oppervlakte inkrimpen. Lokaal grondgebonden veehouderij betekent dat het aantal te houden dieren gekoppeld wordt aan de beschikbare oppervlakte landbouwgrond binnen een bepaalde afstand. In deze studie is gerekend met een veebezetting van 2 gve/ha. Voor andere veebezettingen zijn de resultaten rechtlijnig door te rekenen; een veebezetting van 2,5 gve/ha leidt tot 25% hogere emissie en depositie.

In deze studie zijn met behulp van data uit Geografische Informatiesysteem Agrarische Bedrijven 2002 (GIAB) en het OPS-model emissie- en depositieberekeningen uitgevoerd voor een selectie van 5 VHR-gebieden. We hebben ons beperkt tot de effecten van de stal- en opslagmissies van graasdierbedrijven binnen een straal van 3 km rondom deze natuurgebieden. De graasdierbedrijven worden als kandidaten voor de lokaal grondgebonden veehouderij beschouwd. We zijn in deze studie uitgegaan van de hypothetische situatie dat alle landbouwgrond die beschikbaar is wordt toegewezen aan de graasdierbedrijven. Naast de huidige situatie is een aantal toekomstscenario's doorgerekend. Hierin wordt aangenomen dat een deel van de bedrijven zal stoppen en de resterende bedrijven aan schaalvergroting doen.

In 2002 varieert de bijdrage van stal- en opslagmissie van de graasdierbedrijven aan de depositie op de geselecteerde VHR-gebieden ca. 52-112 mol $\text{NH}_x/\text{ha}/\text{jr}$. Dit is 22 tot 70% van de totale depositie (a.g.v. stal- en opslagmissie) uit de 3 km zone rondom de VHR-gebieden.

Als alle landbouwgrond beschikbaar wordt gesteld aan de graasdierbedrijven dan kan in een aantal gebieden de huidige veestapel van de graasdierbedrijven bij volledige lokaal grondgebondenheid (2 gve/ha) nog toenemen. In deze gebieden zal hierdoor de depositie met maximaal 24 mol NH_x /ha/jr toenemen. In de overige gebieden is dit niet mogelijk en zal de veestapel van de graasdierbedrijven moeten inkrimpen.

Wanneer volledige grondgebondenheid voor alle bedrijven met emissie (dus ook de hokdierbedrijven) gerealiseerd wordt dan zal in de meeste gebieden de totale gebiedsemissie en -depositie sterk dalen. De depositie blijkt als gevolg van de grondgebondenheidscriteria te worden gelimiteerd tot 61 tot 89 mol NH_x /ha/jr bij een afstandscriterium van 1 km. Bij een afstandscriterium van 2 km kan de depositie met 1 tot 4 mol NH_x /ha/jr toenemen.

Indien alleen de graasdierbedrijven grondgebonden zijn en de hokdierbedrijven blijven bestaan en zelfs volledig grondloos worden dan kan in het theoretische geval de emissie en depositie voor zowel de lokaal grondgebonden graasdierbedrijven en alsmede de hokdierbedrijven toenemen. Het voorgestelde zoneringsbeleid voor de VHR-gebieden (VROM, 2003) staat namelijk groeimogelijkheden toe voor de intensieve veehouderij. Indien grote intensieve veehouderijbedrijven deze groeimogelijkheden benutten zal de depositie echter niet toenemen, omdat de reductie van de ammoniakdepositie a.g.v. het generieke beleid (invoering van Amvb-huisvesting) groter is dan de depositietoename a.g.v. het benutten van de groeimogelijkheden. Alleen als alle intensieve veehouderijbedrijven maximaal gaan uitbreiden zal er sprake zijn van toename van de depositie. Gezien de autonome ontwikkeling in de landbouw is dit echter zeer onwaarschijnlijk.

De toekomstige ontwikkeling van de graasdierbedrijven (afname van bedrijven) leidt volgens de meeste scenario's bij lokaal grondgebondenheid tot een afname van de emissie en depositie. De depositie op de VHR-gebieden blijft in het scenario van 'willekeurige bedrijfsbeëindiging' beperkt tot circa 60 tot 80 mol NH_x /ha/jr, hetgeen onder de maximaal mogelijke depositie in de referentiesituatie blijft. Wanneer alleen de bedrijven dicht bij de natuurgebieden overblijven kan er sprake zijn van een toename van de depositie (maximaal 45 mol NH_x /ha/jr). Het is echter niet aannemelijk dat deze ontwikkeling zal plaatsvinden.

Uit deze verkennende studie blijkt uit de kerngedachte dat door de veebezetting (en daarmee emissie) te limiteren aan de beschikbare oppervlakte landbouwgrond, de totale emissie en depositie in de meeste gevallen beperkt zal blijven. Toch zijn er wel een aantal aspecten die kunnen leiden tot een verhoging van de depositie, zoals:

- grondgebonden veehouderijbedrijven die zich ontwikkelen nabij natuurgebieden;
- het opvullen van de emissieruimte in gebieden met momenteel extensieve graasdierbedrijven of veel beschikbare landbouwgrond;
- de ontwikkelingsmogelijkheden van de intensieve veehouderij binnen het voorgestelde zoneringsbeleid.

De mate van de verhoging van depositie dient afgewogen te worden tegen de emissie- en depositiereducties die plaatsvinden als gevolg van de generieke

ammoniakmaatregelen en daarmee samenhangende afname van de achtergronddepositie.

1 Inleiding

Het Rijk volgt bij de bescherming van natuur tegen ammoniakdepositie een 2-sporenbeleid:

1. Generiek emissiebeleid waarbij eisen gesteld worden ten aanzien van emissiearme mestaanwending, mestopslagen en stallen. Bovendien heeft het nitraatbeleid een positieve invloed op verlaging van de ammoniakemissie.
2. Aanvullend zoneringsbeleid, waarin door beperkingen op te leggen in een zone rond de verzuringsgevoelige natuur, wordt voorkomen dat de depositie uit die zone kan toenemen.

Daarnaast bestaat er de opvatting dat (lokaal) grondgebonden veehouderij geen grote bijdrage levert aan overbelasting van natuur. Voor de bescherming van voor verzuringsgevoelige Ecologische Hoofdstructuur (EHS) heeft de Nederlandse wetgever voor extensieve grondgebonden sectoren dan ook een uitzondering gemaakt in de Wet Ammoniak & Veehouderij (WAV). Bedrijven met biologische productiemethoden (gekoppeld aan een maximale veebezetting/ha), schapen, paarden en veehouderij ten behoeve van natuurbeheer mogen zonder beperking groeien, melkveehouderijbedrijven kunnen vrij tot 110 melkkoeien + 77 stuks jongvee uitbreiden.

De WAV heeft alleen betrekking op voor verzuringsgevoelige EHS en is een puur Nederlandse aangelegenheid. Europese regelgeving speelt echter ook nadrukkelijk een rol:

- alle lidstaten zijn gebonden aan een resultaatverplichting t.a.v. een emissieplafond in 2010 (NEC-richtlijn 2001/81/EG). Het Rijk verwacht dat dit via voorgenomen generieke maatregelen en autonome ontwikkelingen gehaald wordt;
- de richtlijnen t.a.v. Vogel- en Habitatgebieden (richtlijnen 79/409/EEG en 92/43/EEG) schrijft voor dat bij vergunningaanvragen getoetst moet worden of deze niet kunnen leiden tot significante effecten op de natuur,
- de IPPC-richtlijn (richtlijn 96/61/EG) schrijft voor dat bij vergunningaanvragen van grote varkens- en pluimveebedrijven geen belangrijke verontreinigingen mogen optreden.

VROM en LNV zijn van mening dat deze regelgeving en de te beschermen Vogel- en Habitatgebieden (VHR) van een andere orde zijn waarvoor de bescherming die de WAV biedt, onvoldoende is. Bij brief van 11 september 2003 hebben de staatssecretaris van VROM en minister van LNV de hoofdlijnen voor de bescherming van de VHR-gebieden en IPPC-toets aan de Tweede Kamer voorgelegd. In tabel 1.1 staan deze in hoofdlijnen weergegeven:

Tabel 1.1: Schema met de hoofdlijn voor de bescherming van VHR-gebieden en IPPC-toets

Gebied	Kwetsbare delen van VHR-gebieden en van beschermde natuurmonumenten	Overige kwetsbare gebieden	Overige natuur
<i>Zone</i>			
0-250 m	'Verbod' op nieuwvestiging en 'gecorrigeerd' bedrijfsmissieplafond (eventueel uitzondering lokaal grondgebonden)	'Verbod' op nieuwvestiging en 'gecorrigeerd' emissieplafond (met specifieke uitzonderingen)	
250-500 m		Nieuwvestiging van IPPC-bedrijven: max. 2.000 kg emissie	
500-1500 m	Nieuwe bedrijven: max. 2000 kg Bestaande bedrijven: max. 2000 kg of (indien hoger) huidige emissie (eventueel uitzondering lokaal grondgebonden) (uitzondering via gebiedsplan)	Bestaande IPPC-bedrijven: max. 2000 kg of (indien hoger) huidige emissie (uitzondering via gebiedsplan)	Generiek emissiebeleid
1500 m e.v.	Generiek emissiebeleid. Bedrijven	boven 10.000 kg emissie	afzonderlijke beoordeling

Echter ten aanzien van de extensieve veehouderij willen diverse partijen in principe dat lokaal grondgebonden veehouderij vrijgesteld wordt van beperkingen. Onderbouwing voor deze vrijstelling ontbreekt en zal voor de Europese regelgeving hard nodig zijn.

De kerngedachte achter de uitzondering voor lokaal grondgebonden veehouderij is dat door de veebezetting te koppelen en te maximaliseren aan de beschikbare oppervlakte landbouwgrond, de emissie en depositie gelimiteerd zijn op een voor de natuur draagbaar niveau. Een individueel bedrijf kan dan groeien door de bedrijfoppervlakte te vergroten wanneer andere bedrijven hun oppervlakte krimpen. Feitelijk wordt er alleen geschoven in het (stal)emissiepunt maar de totale emissie in de omgeving van de natuur neemt niet toe. Het proces van bedrijfsbeëindiging en vergroting van de overblijvers zet zich in de veehouderij gestaag voort. Dit leidt bij lokaal grondgebonden veehouderij wel tot verschuivingen en vergroting van emissiepunten maar door koppeling aan grond neemt de totale stalemissie op gebiedsniveau niet toe.

De doelstelling van dit onderzoeksproject is om aan te geven hoe de depositie zich gedraagt indien er veranderingen in de veehouderij (bedrijfsbeëindiging of vergroting) optreden waarbij wel aan de voorwaarde is voldaan dat de veebezetting van de grondgebonden veehouderij gekoppeld is aan de beschikbare oppervlakte landbouwgrond.

2 Materiaal en methode

In deze studie is met behulp van het OPS-model een aantal emissie- en depositieberekeningen uitgevoerd. In de berekeningen zijn alleen de stal- en opslagmissies meegenomen. De emissie als gevolg van beweiding, aanwending dierlijke mest en kunstmestgift zijn in deze studie buiten beschouwing gelaten. Aangenomen wordt dat beweiding en bemesting gelijk blijven bij verandering in de grondgebonden veehouderij.

2.1 Basisbestanden

In de onderstaande paragrafen worden de relevante invoergegevens beschreven.

- Vogel- en habitatrictlijngebieden

Voor de Vogel- en habitatrictlijngebieden (VHR) is gebruik gemaakt van het definitieve bestand voor de aan te melden habitatrictlijngebieden in mei 2003, op basis ontwerplijst met gebieden die is vastgesteld in de Ministerraad van 14 februari 2003. Voor deze studie zijn 5 gebieden geselecteerd. In tabel 2.1 en figuur 2.1 staan de geselecteerde gebieden weergegeven (zie bijlage 1 voor gedetailleerdere weergave).



Figuur 2.1: Overzicht ligging geselecteerde habitatgebieden.

Tabel 2.1: overzicht geselecteerde habitatgebieden.

VHR nr	Naam	Afkorting	Oppervlakte (ha)
23	Dwingelderveld	DWV	3766
39	Korenburgerveen	KBV	509
42	Loonse en Drunense Duinen, De Brand en De Leemkuilen	LDD	4082
45	Mariapeel en Deurnesepeel	MDP	2606
58	Sallandse Heuvelrug	SAH	2227

- Agrarische bedrijven

De invoer voor de depositieberekeningen wordt gevormd door emissies per individueel bedrijf. Deze emissies worden gebaseerd op informatie uit GIAB-bestand van Alterra (Geografische informatiesysteem Agrarische Bedrijven). Dit bestand bestaat uit landbouwtellingsgegevens die gekoppeld zijn aan een locatie en bevat onder andere gegevens over de ligging, diersoorten en –aantallen per individueel bedrijf. Voor deze studie hebben we gebruik gemaakt van de locaties en dieraantallen uit de Landbouwtelling (CBS/LASER) van het jaar 2002. Naast dieraantallen is het huisvestingssysteem ook van belang bij de berekening van de ammoniakemissies. Zogenaamde Groen-Label stallen zullen minder emitteren dan traditionele stallen. In de landbouwtelling worden incidenteel (niet jaarlijks) vragen gesteld met betrekking tot het huisvestingssysteem. Voor de belangrijke diergroepen (runderen, kippen en varkens) zijn deze vragen de afgelopen jaren gesteld. Deze stalsystemen staan in bijlage 2 in tabel B2.1 weergegeven.

Om tot een afbakening van het studiegebied te komen zijn het aantal bedrijven binnen een straal van 3000 meter rondom de VHR-gebieden in beschouwing genomen. Er is voor 3000 m gekozen omdat dit de maximale afstand is waarbij in verleden bij vergunningverlening de individuele depositiebijdrage bepaald werd. Om randeffecten te voorkomen is de oppervlakte landbouwgrond binnen een straal van 5000 meter rond de VHR-gebieden meegenomen in de studie.

- Beschikbare landbouwgrond

Voor het bepalen van hoeveel grond die er aan ieder bedrijf kan worden toegewezen is op basis van de TOP10vector bepaald waar de landbouwgrond ligt. De TOP10vector (TDN) is een digitaal bestand van geheel Nederland, schaal 1:10.000, waarin alle topografische punt-, lijn- en vlakinformatie is opgenomen. In tabel 2.2 staan de topografische vlakken die in deze studie als landbouwgrond zijn onderscheiden. Verder staat in tabel 2.2 vermeld hoeveel landbouwgrond er binnen een straal van 5000 meter (afbakening studiegebied, zie par. 2.2) rondom de VHR-gebieden beschikbaar is.

Tabel 2.2: *Overzicht landbouwgrond binnen straal van 5000 m rondom VHR-gebieden.*

Omschrijving (TOP10vector)	DWV	KBV	LDD	MDP	SAH
	%	%	%	%	%
Boomgaard	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
Boomkwekerij	0.4	1.0	4.3	1.3	0.3
Bouwland	31.9	29.8	32.1	56.5	24.8
Fruïtkwekerij	0.0	0.0	0.1	0.4	0.0
Weiland	67.7	69.2	63.5	41.7	74.9
Totale oppervlakte cultuurgrond (ha)	17111	9466	14389	21167	12514

2.2 Scenario's

In deze studie wordt gekeken naar de bijdrage van de grondgebonden veehouderij aan de depositie op de VHR-gebieden. We beperken ons tot de graasdierbedrijven (runderen en schapen). Voor deze bedrijfstak wordt gedacht aan een uitzonderingspositie in het ammoniakzoneringsbeleid en is ook het meest geschikt om lokaal grondgebondenheid te realiseren, omdat de grond vooral gebruikt wordt voor beweiding en voederwinning.

Lokaal grondgebonden veehouderij betekent dat het aantal te houden dieren gekoppeld wordt aan de beschikbare oppervlakte landbouwgrond binnen een bepaalde afstand van de bedrijfsgebouwen. We gaan uit van de hypothetische situatie dat alle landbouwgrond die beschikbaar is wordt toegewezen aan de graasdierbedrijven. Volgens een optimale verdeling van de grond aan de bedrijven kan de veebezetting en bijbehorende emissie per bedrijf worden bepaald. De emissie wordt dus gelimiteerd door de beschikbare hoeveelheid landbouwgrond binnen een bepaalde afstand.

Naast de huidige situatie is ook gekeken naar toekomstige situaties waarin als gevolg van de autonome ontwikkeling het aantal bedrijven zal afnemen en de resterende bedrijven aan schaalvergroting doen. Dit betekent dat de grond van de stoppende ondernemers door de resterende bedrijven in gebruik wordt genomen. Er wordt vanuit gegaan dat alle landbouwgrond volledig in productie blijft.

De scenario's die in deze studie zijn doorgerekend zien er als volgt uit:

Scenario "Referentie"

Scenario 0: Huidige ligging alle graasdierbedrijven (binnen 3 km)

Scenario "Willekeurige bedrijfsbeëindiging"

Scenario 1-a: 50% reductie locaties op basis van willekeurige selectie.

Scenario 1-b: nogmaals 50% (totaal 75%) reductie locaties stap 1a op basis van willekeurige selectie.

Scenario 2: "Worst case"

Scenario 2-a: 50% reductie locaties waarbij de dichtstbijzijnde bedrijven overblijven.

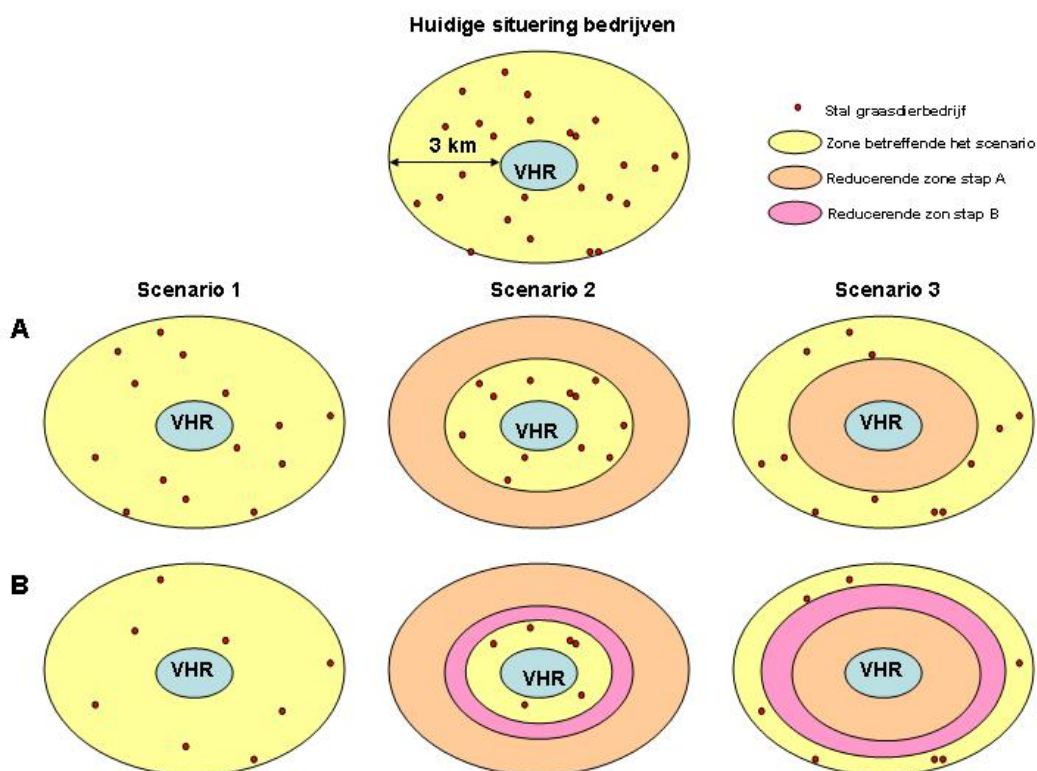
Scenario 2-b: nogmaals 50% (totaal 75%) reductie locaties uit stap 2a waarbij de dichtstbijzijnde bedrijven overblijven.

Scenario 3: “Best case”

Scenario 3-a: 50% reductie locaties waarbij de verst weggelegen bedrijven overblijven.

Scenario 3-b: nogmaals 50% (totaal 75%) reductie locaties uit stap 3a waarbij de verst weggelegen bedrijven overblijven.

In figuur 2.2 staat de uitwerking van de scenario's schematisch weergegeven.



Figuur 2.2: Schematische weergave gehanteerde scenario's.

In de scenario's zijn er 2 varianten voor het afstandscriterium gehanteerd, te weten: 1000 m en 2000 m. Voor ieder scenario zijn deze twee afstandscriteria toegepast. In totaal zijn er dus $7 * 2 = 14$ varianten doorerekend.

2.3 Berekenen van de maximale veestapel per bedrijf

Om volgens de definitie van lokaal grondgebondenheid te komen tot een maximale veestapel per graasdierbedrijf zijn de volgende stappen doorlopen:

- Selectie landbouwgrond

Selectie van alle landbouwgrond binnen 5000 m rondom VHR gebied (zie tabel 2.2). Om randeffecten bij de toedeling te voorkomen is voor 5000 m gekozen (3 km; selectie bedrijven + 2 km; maximaal afstandscriterium 'lokaal grondgebondenheid').

- Selectie graasdierbedrijven

Op basis van de bedrijfstypologie in GIAB (NEG-typing) zijn alle graasdierbedrijven (NEG hoofdtype 4) geselecteerd. Om randeffecten te voorkomen bij de toedeling zijn in eerste instantie alle graasdierbedrijven binnen 5000 m van VHR geselecteerd.

- Toedeling van de landbouwgrond aan de graasdierbedrijven

Toedeling van de beschikbare landbouwgrond aan de graasdierbedrijven gebeurt op basis van 'nearest feature analyse'. Dit betekent dat de percelen worden toegewezen aan het dichtstbijzijnde graasdierbedrijf. De afstand is gedefinieerd als de afstand van de bedrijfsgebouwen tot aan het zwaartepunt van het perceel.

- Bepalen aantal Grootvee-eenbeden (GVE) per graasdierbedrijf.

Lokaal grondgebonden is in deze studie gedefinieerd als 2 GVE per ha die gelegen zijn binnen een bepaalde afstand (1000 m of 2000 m). De keuze van 2 GVE per ha is grofweg afgeleid van de normen die vaak gehanteerd worden bij de definities van grondgebondenheid. Een andere GVE-norm zal in absolute zin andere resultaten opleveren. Dit is overigens een recht-evenredige relatie; bij een GVE-norm van 2,5 GVE per ha stijgen de emissie en depositie met 25%. Relatief gezien zullen andere veebezettingen geen verschil tussen de onderlinge resultaten geven.

Per bedrijf wordt nu bepaald hoeveel grond er binnen 1000 of 2000 m is toegeedeeld, waarna vervolgens de formule geldt:

$$GVE \text{ per bedrijf} = \text{oppervlakte beschikbare landbouwgrond} * 2$$

- Selectie bedrijven voor analyse

De laatste stap is het selecteren van de bedrijven die uiteindelijk in de analyse en resultaten worden meegenomen. Dit zijn de graasdierbedrijven binnen 3000 m van een VHR-gebied. Dit zijn ook de bedrijven waarvoor emissie-depositieberekeningen uitgevoerd zijn. De overige bedrijven (3-5 km) worden buiten beschouwing gelaten. Deze hebben slechts meegedaan om het randeffect te nivelleren.

2.4 Berekening emissie en depositie

Op basis van het aantal GVE's per bedrijf, zoals bepaald voor de verschillende scenario's (zie paragraaf 2.2), is de emissie vanuit stallen en mestopslagen per individueel bedrijf berekend. Vervolgens is de depositie op de geselecteerde natuurgebieden berekend. In bijlage 2 staat de gehanteerde berekening voor emissie uit stallen en opslag in de uitgangssituatie uitgebreid beschreven. In de volgende subparagrafen wordt de gehanteerde berekeningswijze van de emissie voor de scenario's beschreven.

2.5 Emissies uit stallen en opslag voor de scenario's

Uitgangspunt voor de verschillende scenario's zijn de dieraantallen per bedrijf in termen van GVE's. Voor het berekenen van de emissie vanuit stallen en opslag wordt in principe dezelfde procedure gehanteerd als beschreven in bijlage 2. Het enige verschil met die procedure is het gebruik van de emissiefactoren per dier. Voor de uitgangssituatie zijn de emissiefactoren volgens tabel B2.1 van bijlage 2 gebruikt, terwijl voor de varianten afgeleide emissies per GVE gehanteerd zijn. Hiervoor zijn twee verschillende emissiefactoren gebruikt; a) factor voor traditionele huisvesting en b) factor voor huisvesting in een groen-label stal. De emissiefactoren zijn respectievelijk 9,5 en 6,8 kg per GVE.

2.5.1 Berekening depositie

Voor het berekenen van de depositie van ammoniak op de geselecteerde VHR gebieden is gebruik gemaakt van het OPS-model. De berekeningen zijn uitgevoerd op een resolutie van 250x250 m en met behulp van langjarige meteostatistieken. Het definiëren van de receptorbestanden op een resolutie van 250x250 m is gebeurd door een overlay te maken van de natuurgebieden met een polygonengrid op een resolutie van 250x250 m, waarbij alleen die gridcellen in het receptorbestand opgenomen zijn die een minimale areaal natuur bevatten van 1 ha (10.000 m²).

Nadat de receptorbestanden gedefinieerd waren, hebben de depositieberekeningen plaatsgevonden. Dit is gedaan per individueel bedrijf, welke door Alterra reeds geselecteerd waren en zijn toegekend aan de verschillende natuurgebieden. Door de gehanteerde rekenwijze van de depositie, is het mogelijk op een individueel bedrijfsniveau nadere analyses uit te voeren.

3 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de emissie- en depositieberekeningen weergegeven. In tabel 3.1 wordt de huidige situatie weergegeven. Hierin staan het totaal aantal bedrijven, het aantal graasdierbedrijven en bijbehorende emissie en depositie weergegeven. Deze emissies zijn berekend op basis van de in bijlage 2 beschreven werkwijze. De ligging van de bedrijven, het aantallen dieren en stalsystemen zijn uit GIAB 2002 afkomstig.

Tabel 3.1: Overzicht huidige situatie binnen 3000 m rondom habitat-gebieden (Gr.D.=graasdieren).

Habitat gebied	Aantal bedrijven (met emissie)		Emissie (* 1000 kg NH ₃)		Depositie (mol NH _x /ha)		Aandeel graasdierbedrijven		
	Totaal	Gr. D.	Totaal	Gr. D.	Totaal	Gr. D.	Bedrijven	Emissie	Depositie
MDP	630	223	1553	183	375	82	35 %	12 %	22 %
SAH	330	230	266	112	141	76	70 %	42 %	54 %
LDD	440	306	426	128	197	52	70 %	30 %	26 %
KBV	210	132	318	124	330	112	63 %	39 %	34 %
DWV	281	228	186	123	75	54	81 %	67 %	71 %

Uit tabel 3.1 volgt dat in de meeste gebieden, m.u.v. Maria- en Deurnse Peel, het merendeel van de agrarische bedrijven graasdierbedrijven zijn. Absoluut gezien varieert de bijdrage van de graasdierbedrijven aan de depositie op de VHR-gebieden van 20 tot 70%. In alle gebieden is de bijdrage van deze graasdierbedrijven aan de emissie en depositie op de VHR-gebieden relatief gezien kleiner dan de overige bedrijven (aandeel bedrijven versus aandeel depositie). De emissie van de graasdierbedrijven bedraagt gemiddeld 418 tot 939 kg NH₃ per bedrijf. De overige bedrijven met emissie, waarvan voornamelijk hokdierbedrijven, emitteren gemiddeld 2 tot 5 keer zoveel. Ter vergelijking: de totale N-depositie (incl. achtergronddepositie) op de betreffende VHR-gebieden bedraagt 2200 tot 3600 mol N/ha/jr.

In tabel 3.2 staan de emissies die de huidige graasdierbedrijven gaan produceren op basis van het aantal dieren bij maximaal lokaal grondgebondenheid. Dit zijn de resultaten uit scenario 0. Het betreft resultaten uit de berekeningen voor traditionele huisvesting (emissiefactor van 9,5 kg NH₃/GVE). De resultaten uit tabel 3.2 volgens emissiearme stallen (6,8 kg NH₃/GVE) staan weergegeven in bijlage 3. De absolute cijfers vallen uiteraard lager uit. De relatieve verschillen tussen de scenario's zijn voor beide huisvestingssystemen gelijk. Figuren 3.1 en 3.2 zijn daarom voor traditionele stallen en emissiearme stallen volkomen identiek.

Ter vergelijking zijn de emissie- en depositiecijfers in de huidige situatie (kolom *c* en *e*; zie ook tabel 3.1) en de emissiecijfers in de situatie, waarin verondersteld wordt dat het bedrijf met de huidige bedrijfsoppervlakte lokaal grondgebonden is, opgenomen in kolom *d* van tabel 3.2. Tot slot staan de deposities in scenario 0 weergegeven bij een afstandscriterium van respectievelijk 1 en 2 km (kolom *f* en *g*).

Tabel 3.2: Toegewezen emissies en bijbehorende depositie bij lokaal gebondenheid (scenario 0), de huidige emissie, de emissie bij lokaal grondgebondenheid op basis van de huidige bedrijfsoppervlakte.

Habitat gebied	Emissie in scenario 0		Emissie huidige veestapel gr. d.	Emissie o.b.v. van huidige bedrijfsopp. bij 2 GVE/ha ⁽¹⁾	Depositie huidig veestapel gr. d.	Depositie in scenario 0	
	(* 1000 kg NH ₃)		(* 1000 kg NH ₃)	(* 1000 kg NH ₃)	(mol NH _x /ha)	(mol NH _x /ha)	
	2 km	1 km				2 km	1 km
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>
MDP	224	217	183	114	82	93	89
SAH	107	106	112	86	76	62	61
LDD	167	158	128	106	52	67	64
KBV	80	80	124	62	112	80	80
DWV	186	182	123	154	54	78	75

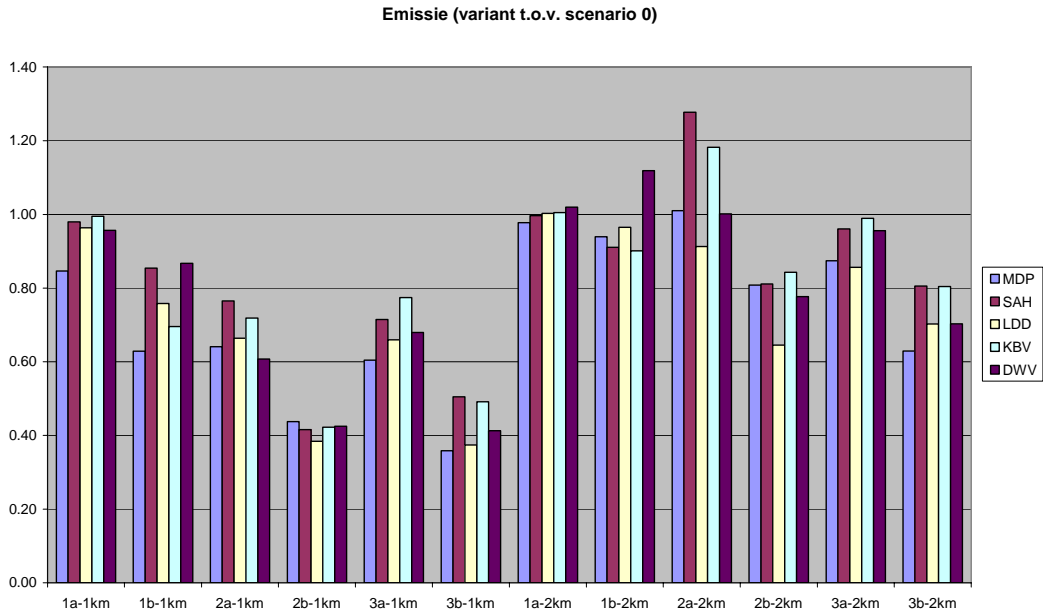
(1) Er van uitgaande dat het bedrijf met de huidige bedrijfsoppervlakte voldoet aan de definitie lokaal grondgebondenheid. Dan kan hiervoor ook de veebezetting en bijbehorende emissie worden berekend.

Uit tabel 3.2 blijkt dat in scenario 0 het afstandscriterium niet beperkend is. De ligging van de graasdierbedrijven veroorzaakt dat de meeste bedrijven hun grond op basis van de huidige situering binnen een straal van 1000 meter krijgen toegewezen. De beschikbare landbouwgrond wordt in dit scenario dan ook volledig toegedeeld aan de graasdierbedrijven. Stel dat er een scenario gedefinieerd zou worden waarin ook de varkens- en pluimveebedrijven grondgebonden zouden zijn dan zal de totale emissie nauwelijks afwijken. Er is immers niet meer grond beschikbaar.

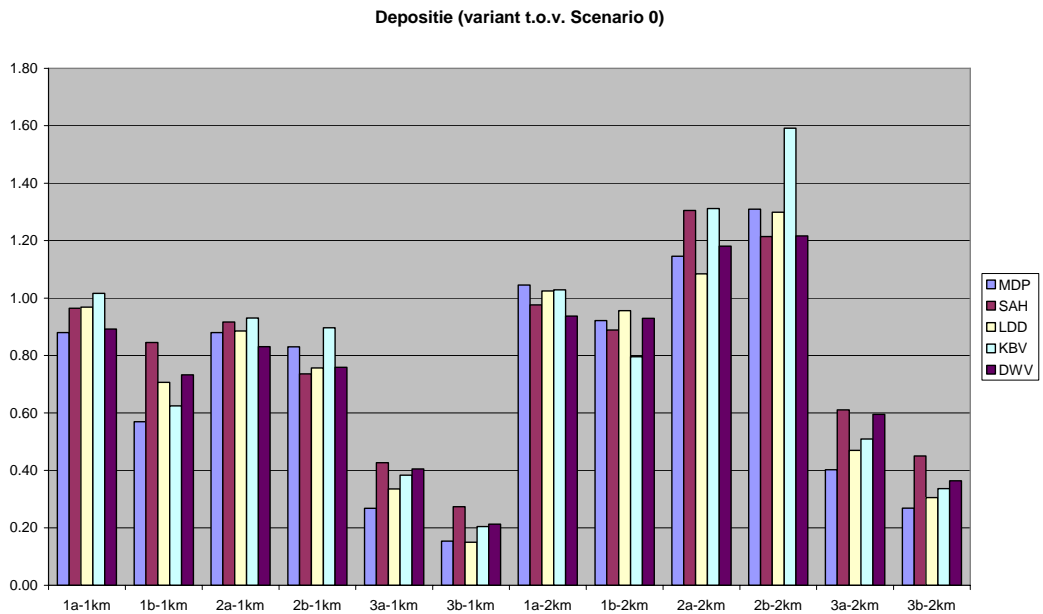
Voor Korenburgerveen (KBV) en in mindere mate gebied Sallandse Heuvelrug (SAH) geldt dat de huidige emissies van de graasdierbedrijven groter zijn dan maximaal mogelijk is volgens het principe 'lokaal grondgebondenheid' (zie kolom *c* en *a* in tabel 3.2). In de overige gebieden zouden de emissies volgens het principe 'lokaal grondgebondenheid' en de beschikbare landbouwgrond nog met 20 tot 50% kunnen toenemen. Dat wil zeggen dat als de graasdierbedrijven alle landbouwgrond tot hun beschikking krijgen de emissie en ook de depositie kunnen toenemen. Daarvoor zal echter nog wel veel grond verworven moeten worden, want op basis van de huidige bedrijfsoppervlakte (kolom *d*) zitten de gebieden Maria- en Deurnse Peel (MDP) en Loonse en Drunense Duinen (LDD) nog ver onder het emissieniveau van de huidige situatie. Alleen rondom het Dwingelderveld (DWV) kan het mogelijk zijn dat de huidige graasdierbedrijven lokaal grondgebonden zijn. Dat is echter niet zeker, omdat onduidelijk is of de huidige bedrijfsoppervlakte binnen 1 of 2 km is gelegen.

De depositie blijkt beperkt door de grondgebondenheidscriteria (2 GVE binnen afstandscriterium) tot 61 tot 89 mol NH_x/ha/jr bij het afstandscriterium van 1 km (kolom *g*). Mag de meetellende grond binnen 2 km liggen dan stijgt dit met 1 tot 4 mol NH_x/ha/jr (kolom *f*). Ten opzichte van de huidige depositie van de graasdierbedrijven (kolom *e*) zal in de gebieden Sallandse Heuvelrug en Korenburgerveen de depositie afnemen en in de andere gebieden tot maximaal 24 mol NH_x/ha/jr (Dwingelderveld) kunnen toenemen.

De resultaten van de overige scenario's staan weergegeven in de volgende figuren. Het betreft een relatieve weergave ten opzichte van wat er volgens scenario 0 maximaal mogelijk is. In bijlage 5 worden de emissie- en depositieresultaten per VHR-gebied weergegeven waarbij een uitsplitsing is gemaakt naar 0-500, 500-1500 en 1500-3000 m zonering.



Figuur 3.1: Overzicht emissie per variant per habitatgebied t.o.v. maximaal berekende emissie (volgens traditionele stallen) op basis van lokaal gebondenheid volgens de huidige situering (scenario 0).



Figuur 3.2: Overzicht depositie per variant per habitatgebied t.o.v. depositie a.g.v. variant op basis van lokaal gebondenheid volgens de huidige situering (scenario 0).

Uit figuur 3.1 en 3.2 volgt dat bij een afstandscriterium van 1 km in alle varianten de emissie en depositie zal afnemen t.o.v. emissie en depositie die maximaal mogelijk is volgens principe 'lokaal grondgebonden' (scenario 0).

Een afstandscriterium van 2 km geeft in het 'worst case'-scenario (scenario 2) een ander beeld. Dit scenario, waarbij de bedrijven dicht bij de habitatgebieden overblijven, geeft in alle gebieden een toename van de depositie. Opvallend is de vergelijking tussen emissie en depositie in scenario 2b. De emissie in de gebieden neemt 20 tot 40% af, terwijl de depositie 30 tot 60% toeneemt ten opzichte van scenario 0. In absolute termen is de stijging in dit 'worst case'-scenario ongeveer 15 tot maximaal 45 mol NH_x /ha/jr.

4 Conclusies en discussie

Huidige situatie

In de huidige situatie varieert de bijdrage van de graasdierbedrijven aan de depositie op de geselecteerde VHR-gebieden van 22 tot max. 70% van de totale depositie uit de 3 km zone rondom de VHR-gebieden. In gebieden met veel hokdierbedrijven, zoals Maria- en Deurnse Peel en Loonse en Drunense Duinen, is het aandeel het laagst. In Dwingelderveld is de bijdrage het grootste. De absolute cijfers laten zien dat het gaat om een depositie van 52 tot max. 112 mol $\text{NH}_x/\text{ha}/\text{jr}$.

In meeste onderzochte gebieden, m.u.v. Dwingelderveld, is in de huidige situatie de gemiddelde veebezetting hoger dan 2 GVE/ha.

Nulscenario

Als alle landbouwgrond beschikbaar wordt gesteld aan de graasdierbedrijven of alle bedrijven met emissie (dus ook de hokdierbedrijven) volledig grondgebonden zijn, dan zal in de meeste gebieden de totale gebiedsemissie en depositie sterk dalen. De depositie blijkt als gevolg van de grondgebondenheidscriteria te worden gelimiteerd tot 61 tot 89 mol $\text{NH}_x/\text{ha}/\text{jr}$ bij een afstandscriterium van 1 km. Bij een afstandscriterium van 2 km kan de depositie met 1 tot 4 mol $\text{NH}_x/\text{ha}/\text{jr}$ toenemen.

De depositie afkomstig van de graasdierbedrijven kan bij lokaal grondgebondenheid rond de Maria- en Deurnse Peel, Loonse en Drunense Duinen en Dwingelderveld toenemen met maximaal 24 mol $\text{NH}_x/\text{ha}/\text{jr}$ t.o.v. de huidige situatie.

Indien alleen de graasdierbedrijven grondgebonden zijn en de hokdierbedrijven blijven bestaan en zelfs volledig grondloos worden dan kan in het theoretische geval de emissie en depositie voor zowel de lokaal grondgebonden graasdierbedrijven en alsmede de hokdierbedrijven toenemen. Het zoneringsbeleid voor de VHR-gebieden staat namelijk groeimogelijkheden toe voor de intensieve veehouderij (zie tabel 1.1; tot 2000 kg NH_3 emissie per bedrijf in 500-1500 m zone en tot 10.000 kg NH_3 emissie per bedrijf in de in zone van 1500 m en verder). Daarnaast zullen de bedrijven binnen 0-500 m in emissieruimte beperkt worden als gevolg van het 'gecorrigeerde emissieplafond'. Bijlage 4 geeft de uitwerking van deze rekenexercitie, waarbij ook rekening is gehouden met de invoering van het Amvb-huisvestingbeleid. Hieruit blijkt dat in het geval van een 'optimistische groei scenario' de depositie in de meeste VHR-gebieden t.o.v. de huidige depositie toch zal afnemen. Indien alle bedrijven de groeimogelijkheden zullen benutten zal de depositie sterk toenemen (max. 250 mol NH_x/ha). Gezien de autonome ontwikkeling in de landbouw is de laatst genoemde ontwikkeling zeer onwaarschijnlijk.

Scenario's

De toekomstige ontwikkeling van de graasdierbedrijven (afname van bedrijven) leidt volgens de meeste scenario's bij lokaal grondgebondenheid tot een afname van de emissie en depositie. De depositie op de VHR-gebieden blijft in het scenario van

'willekeurige bedrijfsbeëindiging' beperkt van circa 60 tot 80 mol $\text{NH}_x/\text{ha}/\text{jr}$, hetgeen onder de maximaal mogelijke depositie in de referentiesituatie (scenario 0) blijft. Het afstandscriterium in de definitie van lokaal grondgebondenheid speelt hierin een beperkte rol; bij 2 km stijgt de depositie met 2 tot maximaal 18 mol $\text{NH}_x/\text{ha}/\text{jr}$.

Om de bandbreedte in beeld te krijgen is er ook een 'worst case' en een 'best case' scenario doorgerekend. Wanneer de bedrijven dicht bij de natuurgebieden blijven zitten en het afstandscriterium wordt ruim gehanteerd kan er sprake zijn van een procentueel forse toename van de depositie. In absolute termen bedraagt de depositie dan 75 tot 125 mol $\text{NH}_x/\text{ha}/\text{jr}$. De toename bedraagt maximaal 45 mol $\text{NH}_x/\text{ha}/\text{jr}$.

Het hanteren van lokaal grondgebondenheid voor de graasdierbedrijven is dus niet een keiharde garantie voor het beschermen van het VHR-gebieden tegen extra depositie. Het is echter de vraag of bij een eis van lokaal grondgebondenheid de 'worst case' of 'best case' zich voor zal doen. De eis om de grond binnen een bepaalde afstand van de stallen te hebben liggen zal een rol gaan spelen bij welke locaties zich gaan ontwikkelen. De werkelijkheid zal waarschijnlijk het meest aansluiten bij het 'willekeurige bedrijfsbeëindiging'-scenario.

Tot slot

Als we nu terug gaan naar de kerngedachte dat door de veebezetting en daarmee emissie te limiteren aan de beschikbare oppervlakte landbouwgrond de depositie beperkt blijft, dan blijkt uit deze verkennende studie dat dit in grote lijnen klopt. Toch zijn er wel een aantal aspecten die kunnen leiden tot een verhoging van de depositie, zoals:

- grondgebonden veehouderijbedrijven die zich ontwikkelen nabij natuurgebieden;
- het opvullen van de emissieruimte in gebieden met momenteel extensieve graasdierbedrijven of veel beschikbare landbouwgrond;
- de ontwikkelingsmogelijkheden van de intensieve veehouderij binnen het voorgestelde zoneringsbeleid.

Anderzijds zijn er factoren die kunnen leiden tot een tot een verlaging van de emissie, c.q. depositie:

- het generieke mest- en ammoniakbeleid zal leiden tot een verdere reductie van de emissie;
- de veestapel neemt autonoom eerder af dan toe;
- grondgebonden veehouderijbedrijven zullen zich i.v.m. bedrijfsvoerings-technische aspecten bij voorkeur niet dichtbij natuurgebieden ontwikkelen,

De mate van de verhoging van depositie dient dus afgewogen te worden tegen de emissie- en depositiereducties die plaatsvinden a.g.v. de generieke ammoniakmaatregelen en de afname van de achtergronddepositie.

Literatuur

Bleeker, A. en Coenen, P. (2002) *Nulmeting ammoniak ten behoeve van Reconstructiewet en Subsidieregeling Gebiedsgericht Beleid (SGB) in de Provincie Overijssel*. TNO-rapport R2002/665, TNO, Apeldoorn.

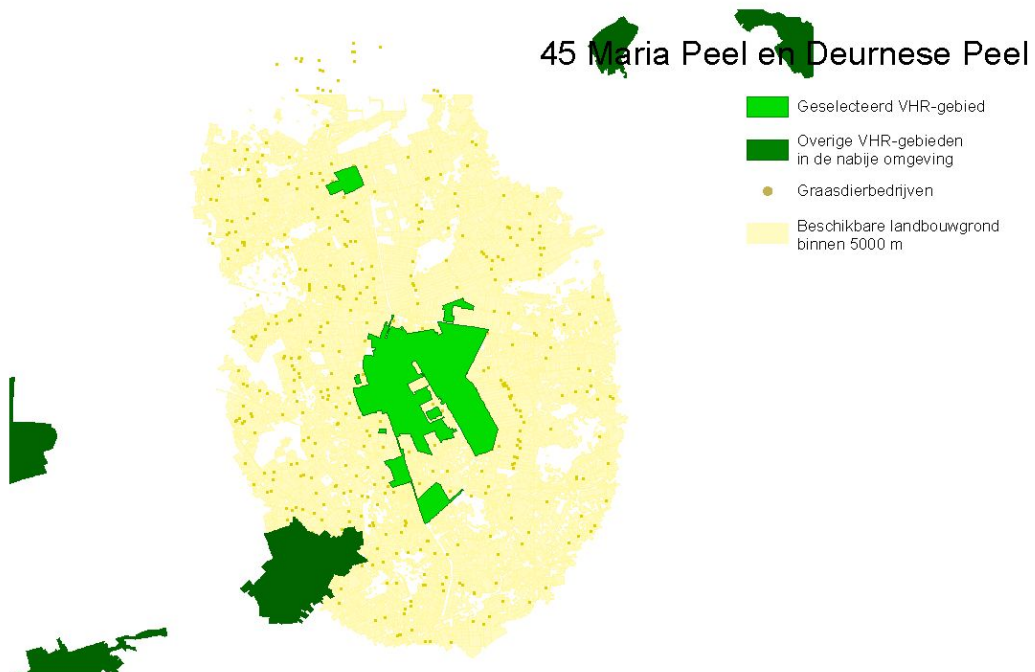
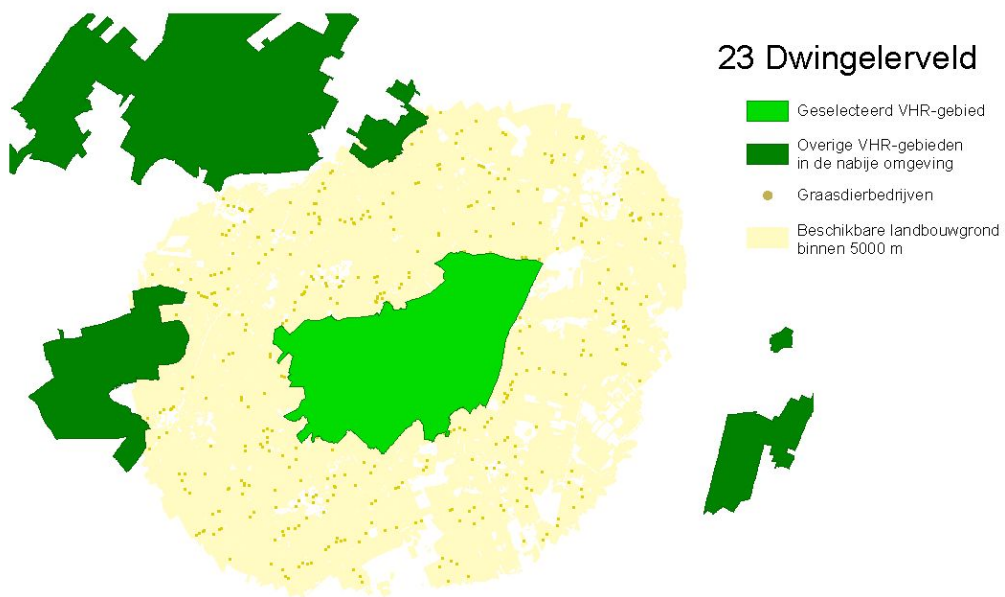
Eerdt, M.M. van (1999) *Mestproductie en Mineralenuitscheiding 1998*. CBS, Kwartaalbericht Milieustatistiek 16, pp. 27-31.

Gies, T.J.A., Coenen, P., Bleeker, A. en Schoumans, O.F. (2003) *Milieuanalyse Reconstructiegebied Gelderland en Utrecht-Oost; Deel 4: Scenario's per milieuthema*. Alterra-rapport 535.4, Alterra, Wageningen.

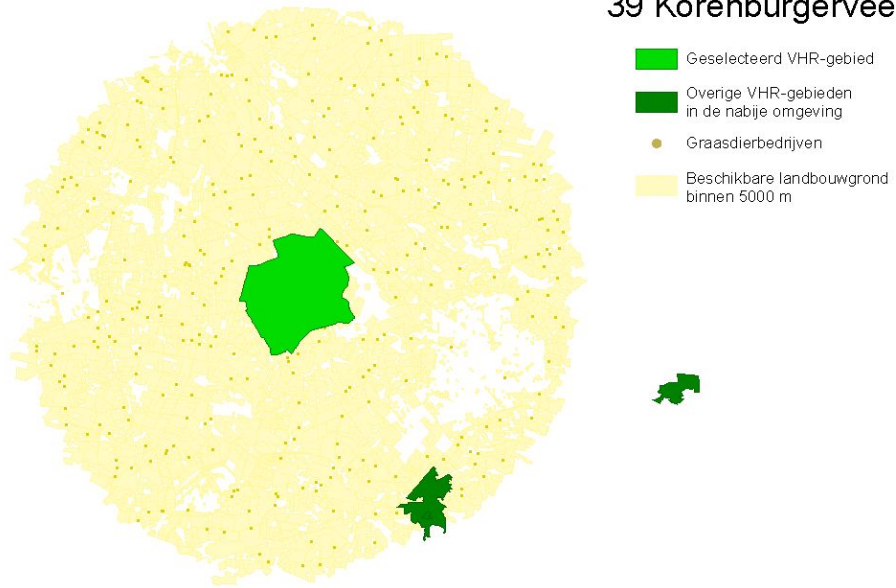
Ministerie van VROM 2003, *Zonering voor de beoordeling van ammoniakemissies van veehouderijbedrijven*. Brief aan de Tweede kamer BWL/2003 084 890 van 11 september 2003.

Os van, J, P. Coenen, T.J.A. Gies, H. Th.L. Massop, O.F. Schoumans, I.G.A.M. Noij 2001. *Integraal toetsingskader Milieu Winterswijk, een analyse van Winterswijk en omliggende gemeenten voor stank, ammoniak, nutriënten en watersystemen*. Alterra-rapport 280, Wageningen.

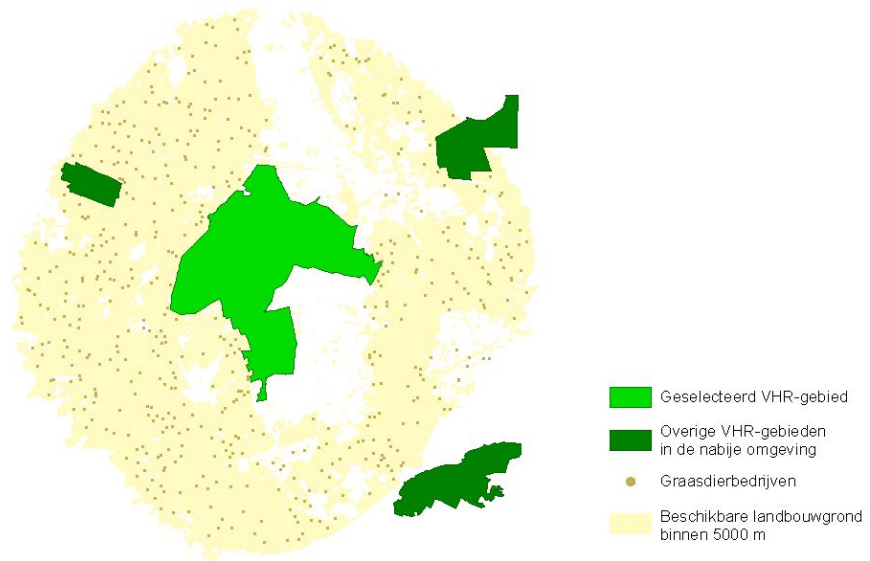
Bijlage 1 Weergave geselecteerde VHR-gebieden



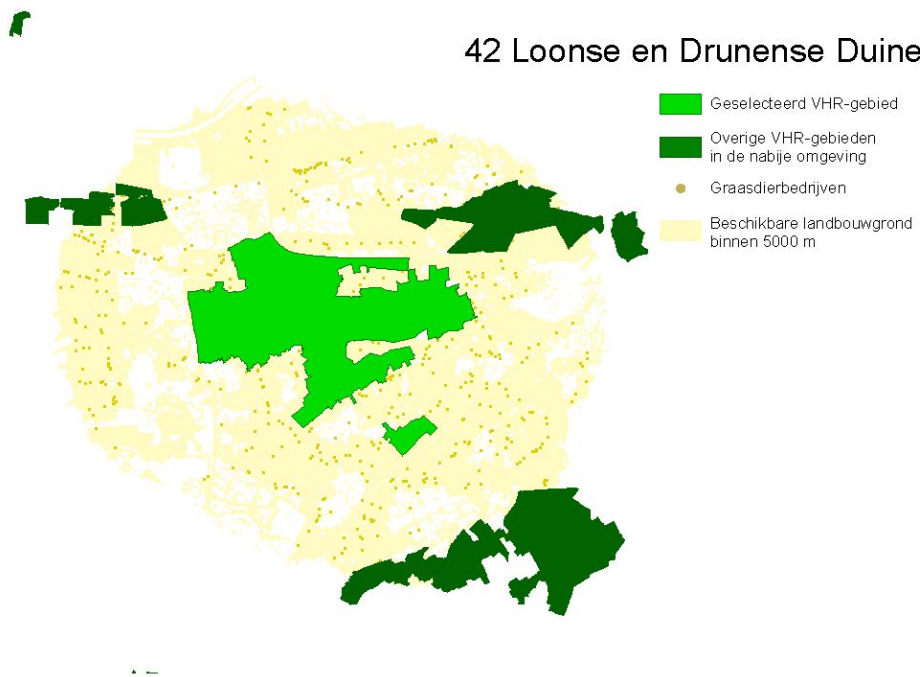
39 Korenburgerveen



58 Sallandse Heuvelrug



42 Loonse en Drunense Duinen

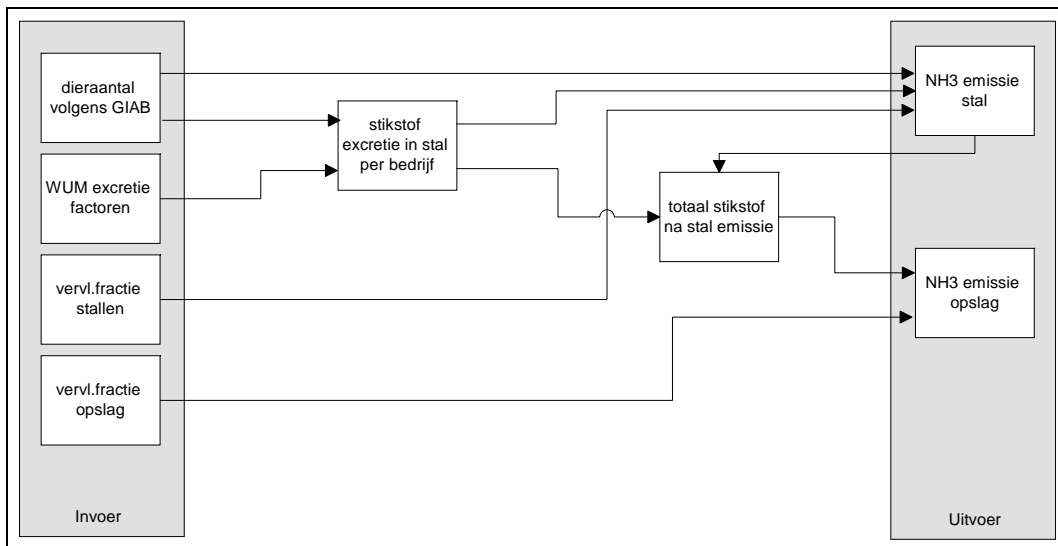


Bijlage 2 Emissieberekeningen uitgangssituatie

In onderhavige studie zijn voor de berekening van de emissies alleen de puntbronnen (stallen en mestopslag) in beschouwing genomen. In deze bijlage staat weergegeven hoe de emissies voor de uitgangssituatie (huidige situatie) is berekend.

Berekening Emissie uit stallen (+ opslag)

De berekeningswijze voor de emissie vanuit puntbronnen voor de uitgangssituatie (zie volgende sub-paragrafen) is gebaseerd op gegevens voor individuele bedrijven voor wat betreft aanwezige dieraantallen. Deze gegevens kunnen bestaan uit vergunninggegevens per bedrijf of, zoals in deze en andere studies gehanteerd (zie bijv. Gies et al., 2003; Bleeker & Coenen, 2002), uit GIAB gegevens per individueel bedrijf. In figuur B2.1 is een overzicht gegeven van de benodigde gegevens welke uiteindelijk leiden tot emissies vanuit stallen en mestopslag per bedrijf.



Figuur B2.1: Datastream ten behoeve van de berekening van puntbron emissies.

Emissies uit stallen voor de uitgangssituatie

De emissie vanuit stallen wordt veroorzaakt door verdamping van ammoniak uit de aanwezige mest. De hoeveelheid emissie in de stal wordt bepaald door de hoeveelheid stikstof die een dier uitscheidt (stikstofexcretie), het aantal dieren en het stalsysteem.

Voor de stikstofexcretie van de diersoorten zijn de getallen van de WUM (Werkgroep Uniformering Mestcijfers) voor 1998 gebruikt (Van Eerdt, 1999). Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen de excretie gedurende de stal- en de weideperiode.

De dieraantallen die in deze studie gebruikt zijn, zijn afkomstig uit de GIAB database voor het jaar 2002, beheerd door Alterra. Naast de aanwezige dieraantallen bevat deze database gegevens met betrekking tot het gebruikte stalsysteem. De vergunde dieraantallen zijn veelal hoger dan de dieraantallen volgens de jaartelling en het gebruik van deze gegevens zal daardoor leiden tot een overschatting van de

ammoniakemissie vanuit stallen. Tijdens een eerdere studie liet een vergelijking van vergunninggegevens en jaartellingen voor het studiegebied Winterswijk e.o. zien dat de dieraantallen volgens de jaartellingen voor het rundvee, varkens en kippen respectievelijk circa 35%, 25% en 45% lager zijn dan de dieraantallen volgens de vergunninggegevens (Os, van, 2001) .

Voor elk stalsysteem is een emissiefactor gebruikt, die aangeeft welk deel van de stikstof in de mest als ammoniak uit een stal emitteert. De gehanteerde factoren zijn overgenomen uit de Regeling Ammoniak en Veehouderij (d.d. 7 mei 2002) en zijn weergegeven in tabel B2.1. In het kader van de AmvB-Huisvesting zijn maximale emissiefactoren voor een aantal diercategorieën vastgesteld, welke in deze studie zijn gebruikt voor de autonome ontwikkeling. Daarnaast zijn voor de overige diercategorieën, daar waar beschikbaar, emissiefactoren gebruikt voor emissie-arme huisvesting. Deze gehanteerde emissiefactoren zijn eveneens weergegeven in tabel B2.1.

Tabel B2.1: De gehanteerde emissiefactoren voor de huidige en toekomstige situatie met betrekking tot stallen en de emissiepercentage voor opslagen buiten de stal per diercategorie.

TNO-code	RAV-code	Diercategorie	Emissiefactor stallen (in kg NH ₃ /j)	Emissiepercentage opslag (%)
A1	A1	Melk- en kalfkoeien > 2jr		
A1A	A1.6.1	Ligboxenstal – roostervloer	9,50	0,63
A1B	A1.6.1	Ligboxenstal – vlakke vloer met mestschuif	9,50	0,63
A1C	A1.4.1	Ligboxenstal – hellende vloer met mestschuif en spoelsysteem	6,80	0,63
A1D	A1.5.1	Ligboxenstal – sleufvloer met mestschuif	7,70	0,63
A1E	A1.1	Grupstal – drijfmest	4,30	0,63
A1F	A1.6.1	Grupstal – vaste mest	9,50	0,63
A1G	A1.6.1	Overig (potstal e.d.)	9,50	0,63
A2	A2	Zoogkoeien en overig rundvee > 2jr	5,30	0,63
A3	A3	Vrouwelijk jongvee < 2jr	3,90	0,63
A4	A4.2	Vleeskalveren (rose en witvleesprod)	2,50	0,00
A51	A5	Vleesstier 0-6mnd	2,50	0,33
A52	A7	Vleesstier 6-24mnd	9,50	0,33
B1	B1	Schapen > 1jr	0,70	0,00
C1	C1	Geiten > 1jr	1,90	0,00
D11	D1.1	Biggenopfok		
D11TR	D1.1.15.2	Biggenopfok – traditioneel	0,75	0,39
D11GL	Gem*	Biggenopfok – Groen label	0,25	0,39
D12	D1.2	Kraamzeugen		
D12TR	D1.2.16	Kraamzeugen – traditioneel	8,30	0,39
D12GL	Gem*	Kraamzeugen – Groen label	3,10	0,39
D13	D1.3	Guste en dragende zeugen		
D13TR	D1.3.12	Guste en dragende zeugen – traditioneel	4,20	0,39
D13GL	Gem*	Guste en dragende zeugen – Groen label	2,20	0,39
D2	Gem*	Dekberen	3,60	0,39
D3	D3	Vleesvarkens		
D3TR	D3.4.2	Vleesvarkens – traditioneel	1,10	0,39
D3GL	Gem*	Vleesvarkens – Groen label	1,20	0,39

E1	E1	Opfokhennen en hanen van legras < 18wkn		
E1A	Gem*	Opfokhennen en hanen van legras < 18wkn – batterijsysteem natte mest	0,016	3,04
E1B	Gem*	Opfokhennen en hanen van legras < 18wkn – batterijsysteem droge mest	0,012	3,04
E1C	E1.7	Opfokhennen en hanen van legras < 18wkn – grondhuisvesting/scharrelstal	0,170	3,04
E1D	Gem*	Opfokhennen en hanen van legras < 18wkn – grondhuisvesting/voliere	0,034	3,04
E2	E2	Legkippen		
E2A	E2.1	Legkippen – batterijsysteem natte mest: open mestopslag onder batterij	0,100	3,04
E2B	E2.2	Legkippen – batterijsysteem natte mest: mestbandbatterij met afvoer	0,042	3,04
E2C	E2.13	Legkippen – batterijsysteem natte mest: overig	0,100	3,04
E2D	E2.4	Legkippen – batterijsysteem droge mest: kanalenstal, dieppitstal of highrisestal	0,463	3,04
E2E	E2.5.2	Legkippen – batterijsysteem droge mest: mestbatterij met geforceerde mestdroging met nadroogstelsysteem naar mestloods	0,012	3,04
E2F	E2.5.1	Legkippen – batterijsysteem droge mest: mestbatterij met geforceerde mestdroging zonder nadroogstelsysteem naar mestloods	0,042	3,04
E2G	E2.5.2	Legkippen – batterijsysteem droge mest: mestbatterij met geforceerde mestdroging naar container, big bags	0,012	3,04
E2H	E2.13	Legkippen – batterijsysteem droge mest: overig	0,100	3,04
E2I	Gem*	Legkippen – grondhuisvesting/scharrelstal	0,183	3,04
E2J	E2.11	Legkippen – grondhuisvesting/voliere	0,090	3,04
E3	E3	Ouderdieren van vleeskuikens in opfok < 19wkn	0,250	3,04
E4	Gem*	Ouderdieren van vleeskuikens	0,240	3,04
E5	Gem*	Vleeskuikens	0,025	2,65
F4	Gem*	Vleeskalkoenen	0,52	3,04
F13	Gem*	Ouderdieren van vleeskalkoenen	0,40	3,04
G12	Gem*	Vleeseenden en ouderdieren van vleeseenden	0,265	3,04
J1	J1	Parelhoenders	0,05	0,00
H1	Gem*	Nertsen	0,415	0,00
H2	Gem*	Vossen	2,03	0,00
I1	I1	Konijnen, voedsters	1,20	0,00
I2	I2	Vlees- en opfokkonijnen	0,20	0,00
K1	K1	Volwassen paarden	5,00	0,00
K2	K2	Paarden in opfok	2,10	0,00
K34	Gem*	Pony's (volwassen en in opfok)	2,00	0,00

Emissies uit mestopslag buiten de stallen voor de uitgangssituatie

Op veehouderijbedrijven is de mestproductie gedurende een aantal maanden van het jaar groter dan afgezet of aangewend kan worden. Deze mest wordt dan tijdelijk opgeslagen in een mestopslag buiten de stal. Een deel van de stikstof zal uit de opgeslagen mest vervluchtigen als ammoniak. De berekening van de hoeveelheid emissie gebeurt op basis van het aantal dieren, de jaarlijkse stikstofexcretie, de stalemissie en de vervluchtigingsfractie van mestopslagen buiten de stal. De fractie is afhankelijk van de diercategorie en combineert de opslagduur, -hoeveelheid en -wijze (open of gesloten opslag).

De vervluchtigingsfracties zijn afgeleid uit de fracties van de zogenaamde standaard opslag die gebruikt wordt in de emissieschattingen door het LEI en RIVM. Voor een standaard open en standaard afgedekte opslag zijn de emissieniveaus en de opslagduur vastgesteld door het LEI en het RIVM. De daadwerkelijke emissie van een mestopslag wordt uit de standaard opslag berekend door de standaard opslagduur te corrigeren met de daadwerkelijke duur.

Het is onbekend welke veehouder een mestopslag buiten de stal heeft en of deze afgedekt is of niet. Voor de Milieuverkenningen-4 is daarom een aanname gemaakt voor het percentage van de veehouderijbedrijven met opslag buiten de stal en het percentage opslag dat afgedekt is. Hiermee zijn vervolgens de gemiddelde vervluchtigingsfracties bepaald die voor de berekeningen in deze studie zijn gebruikt. De fracties zijn eveneens weergegeven in tabel B2.1.

De hoeveelheid stikstof die in de stal wordt uitgescheiden wordt, na correctie voor de hoeveelheid stikstof die rechtstreeks vanuit de stal emitteert, vermenigvuldigd met de vervluchtigingsfracties voor mestopslag.

Bijlage 3 Resultaten scenario's bij emissiearme staltypen.

Tabel B3.1: Toegewezen emissies en bijbehorende depositie bij lokaal gebondenheid (scenario 0), de huidige emissie, de emissie bij lokaal grondgebondenheid op basis van de huidige bedrijfsoppervlakte.

Habitat gebied	Emissie in scenario 0		Emissie huidige veestapel gr. d.	Emissie o.b.v. van huidige bedrijfsopp. bij 2 GVE/ha ⁽¹⁾	Depositie huidig veestapel gr. d.	Depositie in scenario 0 (mol/ha)	
	(* 1000 kg NH ₃)	(* 1000 kg NH ₃)				(* 1000 kg NH ₃)	(mol NH _x /ha)
	2 km	1 km				2 km	1 km
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>
MDP	164	159	183	82	82	67	67
SAH	78	77	112	62	76	45	45
LDD	122	115	128	76	52	49	47
KBV	59	59	124	44	112	59	59
DWV	136	133	123	110	54	57	55

(1) Er van uitgaande dat het bedrijf met de huidige bedrijfsoppervlakte voldoet aan de definitie lokaal grondgebondenheid. Dan kan hiervoor ook de veebezetting en bijbehorende emissie worden berekend.

Bijlage 4 Emissie en depositie bij maximale toelaatbare emissie bij intensieve veehouderijbedrijven

Op basis van de voorgestelde ammoniakwetgeving in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijnen is gekeken wat de omvang van de emissie in de toekomst kan zijn voor de overige bedrijven met emissies (voornamelijk hokdierbedrijven). Hierbij hebben we drie scenario's doorgerekend:

Emissie-arme stallen scenario 2002

- Emissiereductie a.g.v. invoering van de Amvb-huisvesting voor alle intensieve bedrijven.
- Er is geen afname van het aantal dieren of bedrijven (situatie 2002)

Optimistisch groei scenario

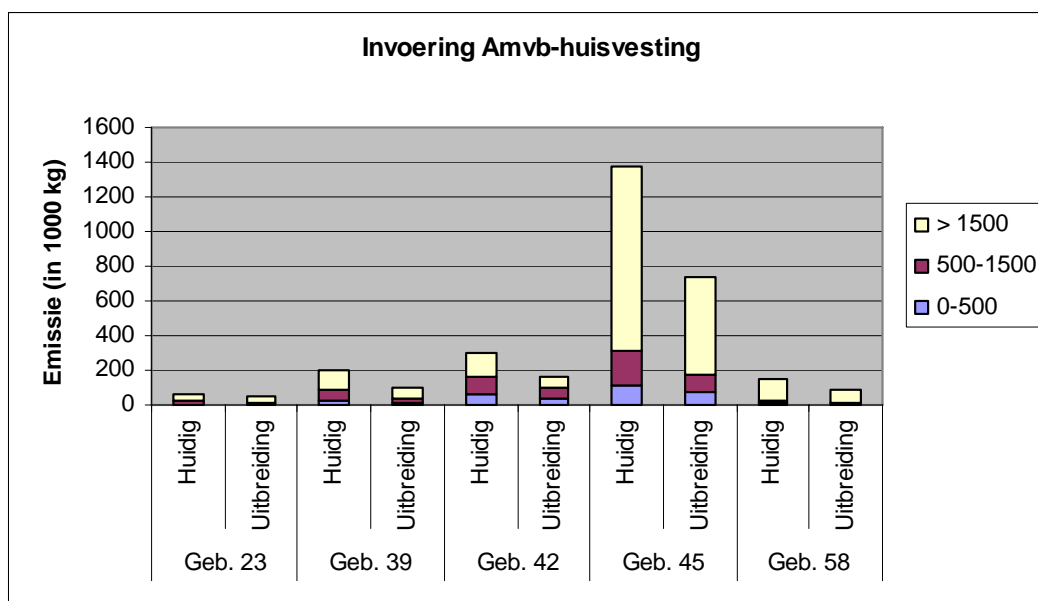
- Emissiereductie a.g.v. invoering Amvb-huisvesting voor alle intensieve bedrijven
- Emissietoename a.g.v. groei van levensvatbare intensieve veehouderijbedrijven¹ tot maximaal toelaatbare emissie. Deze bedrijven, gelegen binnen 500 tot 1500 meter rondom de VHR-gebieden, kunnen groeien tot maximaal 2.000 kg. Bedrijven gelegen in de 1500 tot 3000 meter zone kunnen groeien tot 10.000 kg emissie.
- Voor de 0 tot 500 meter rondom de VHR-gebieden geldt een 'gecorrigeerd emissieplafond'. Dat wil zeggen dat deze bedrijven in de toekomst de emissiereductie die plaatsvindt als gevolg van het invoeren van de Amvb-huisvesting niet mogen opvullen met extra dieren. Dit betekent dat binnen deze zone een reductie van de emissie plaatsvindt. We gaan er in dit geval vanuit dat dit voor alle bedrijven in deze zone zal plaatsvinden.
- Op de kleine bedrijven < 70 nge, blijft de veestapel gelijk; er is geen rekening gehouden met stoppende bedrijven.

Worst-case scenario

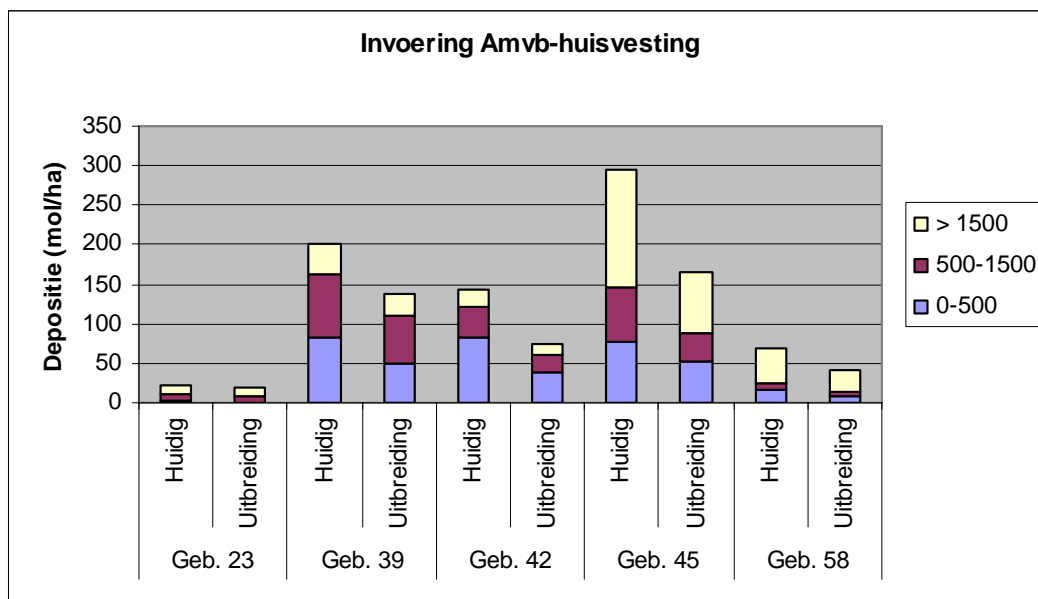
Situatie is vergelijkbaar met het optimistisch groei scenario. Alleen vindt er emissietoename a.g.v. groei van alle intensieve veehouderijbedrijven tot maximaal toelaatbare emissie plaats.

¹ Als definiëring van een grote intensieve veehouderij hebben we de bedrijven geselecteerd die volgens de NEG-typering binnen de hokdieren (P5) vallen van en een huidige economische omvang van 70 NGE hebben.

In figuur B4.1 en figuur B4.2 staat respectievelijk de emissie en depositie van alle intensieve bedrijven weergegeven voor de 5 VHR-gebieden voor het emissie-arme stallen scenario.

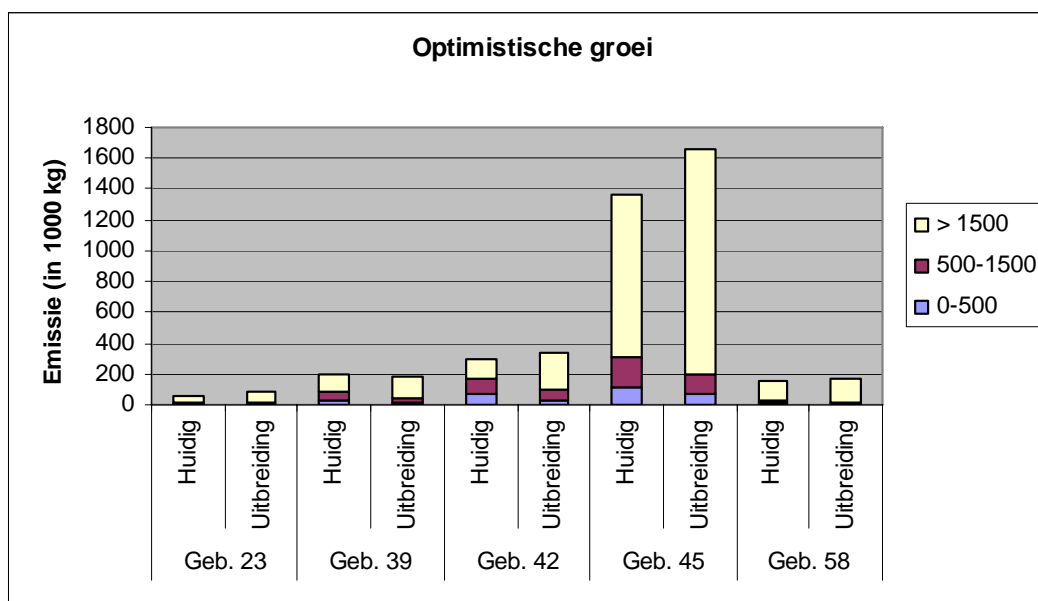


Figuur B4.1. Overzicht emissie in de huidige situatie(2002) en in de gesimuleerde situatie na invoering Amvb-huisvesting.

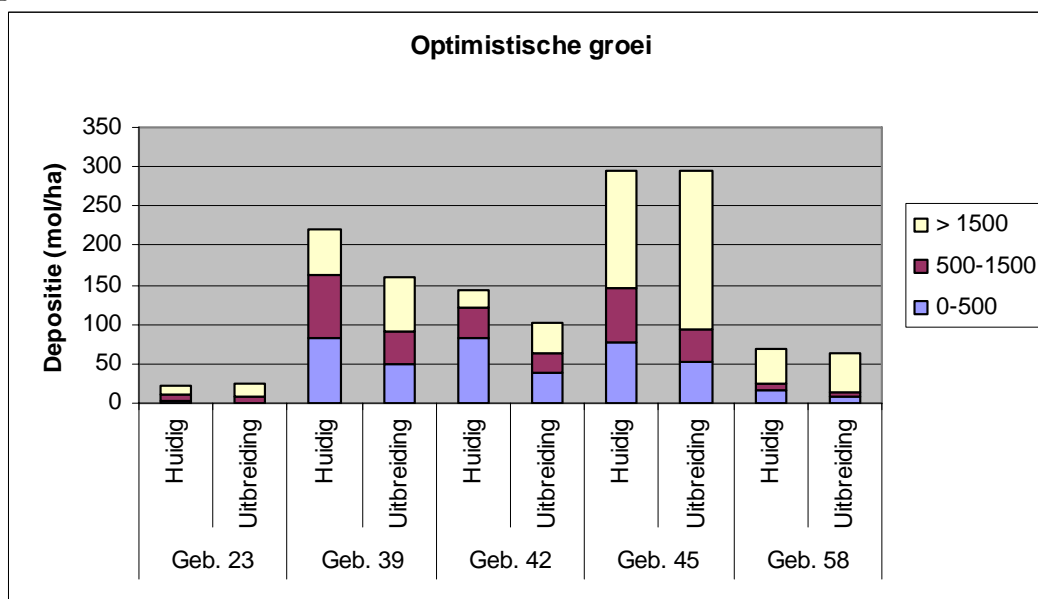


Figuur B4.2. Overzicht depositie in de huidige situatie(2002) en in de gesimuleerde situatie na invoering Amvb-huisvesting.

In figuur B4.3 en figuur B4.4 staat respectievelijk de emissie en depositie van alle intensieve bedrijven weergegeven voor de 5 VHR-gebieden voor het optimistisch groei- scenario.

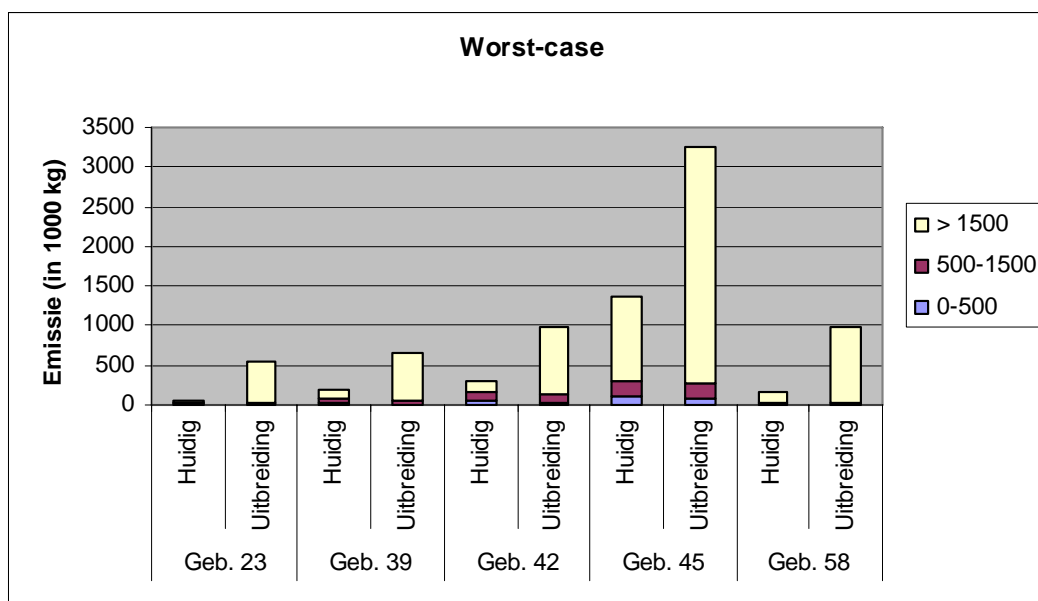


Figuur B4.3. Overzicht emissie in de huidige situatie en in de gesimuleerde situatie bij optimistisch groeiscenario.

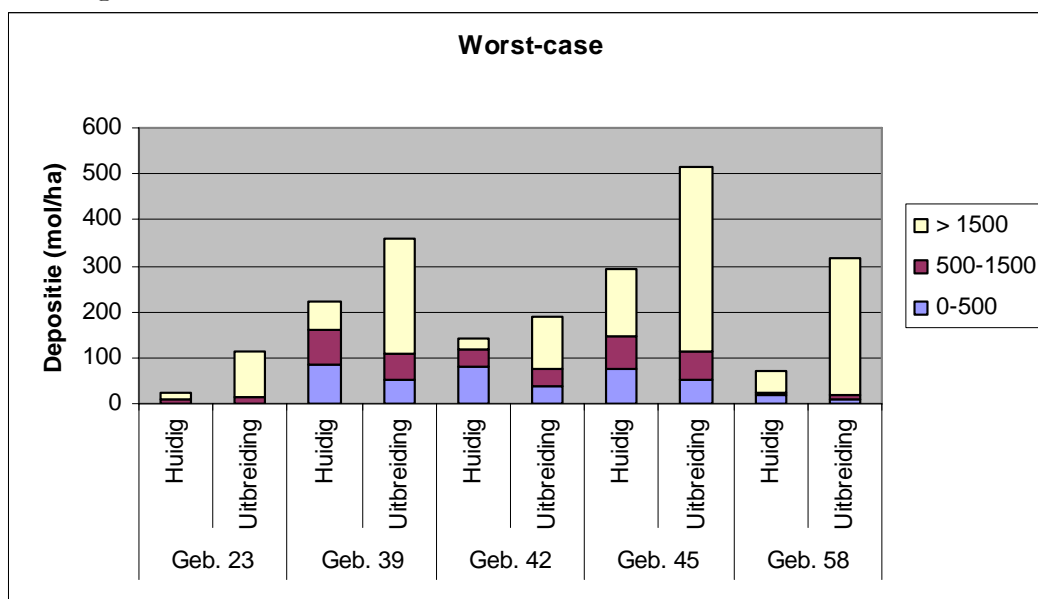


Figuur B4.4 Overzicht depositie in de huidige situatie en in de gesimuleerde situatie bij optimistisch groeiscenario.

In figuur B4.5 en figuur B4.6 staat respectievelijk de emissie en depositie van alle intensieve bedrijven weergegeven voor de 5 VHR-gebieden voor het worst-case scenario.



Figuur B4.5. Overzicht emissie in de huidige situatie en in de gesimuleerde situatie na maximale uitbreiding



Figuur B4.6. Overzicht depositie in de huidige situatie en in de gesimuleerde situatie na maximale uitbreiding

Bijlage 5 Weergave resultaten per VHR-gebied uitgesplitst naar 0-500, 500-1500 en 1500-3000 meter zonering.



