



ALTErrA

WAGENINGEN UR



# Berekeningen stikstofdepositie voor Plan-MER gemeente Midden-Drenthe

Alterra-rapport 2119  
ISSN 1566-7197

R.M.A. Hoefs, J. van Os, J.C.H. Voogd, E.C. Vos en T.J.A. Gies



---

Berekeningen stikstofdepositie voor Plan-MER  
gemeente Midden-Drenthe

---

---

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de gemeente Midden-Drenthe

---

---

# Berekeningen stikstofdepositie voor Plan MER gemeente Midden-Drenthe

R.M.A. Hoefs, J. van Os, J.C.H. Voogd, E.C. Vos en T.J. A. Gies

**Alterra-rapport 2119**

Alterra Wageningen UR  
Wageningen, 2010

## Referaat

R.M.A. Hoefs, J. van Os, J.C.H. Voogd, E.C. Vos en T.J. A. Gies, 2010. *Berekeningen stikstofdepositie voor Plan-MER gemeente Midden-Drenthe*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2119. 68 blz.; 7 fig.; 8 tab.; 7 ref.

In de gemeente Midden-Drenthe wordt een nieuw bestemmingsplan voor het buitengebied gemaakt. In deze rapportage zijn voor de bijbehorende Milieu Effect Rapportage berekeningen opgenomen van de ammoniakemissie vanuit de landbouwbedrijven in de huidige situatie en voor verschillende scenario's in 2020. Vervolgens is ook uitgerekend wat de gevolgen zijn van deze emissies op de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000 gebieden. In de huidige situatie is de totale N-depositie in veel gevallen te groot om de natuurdoelstellingen te behalen. Daarom zijn de effecten doorgerekend van stalaanpassingen volgens de AMVB Huisvesting, autonome ontwikkeling van de landbouw, uitbreidingsmogelijkheden binnen het voorgenomen plan en extra aanpassingen aan de bedrijfsvoering op rundveebedrijven, waaronder extra opstallen van het vee en installatie van luchtwassers. Voor deze laatste maatregelen is ook het effect van een zonerings berekend. De resultaten zijn weergegeven in tabellen en kaarten, op provinciaal niveau en per Natura 2000 gebied.

**Trefwoorden:** , ammoniak emissie, landbouwstikstof depositie, Midden Drenthe, Natura 2000 gebieden, stikstofproblematiek,

ISSN 1566-7197

Dit rapport is gratis te downloaden van [www.alterra.wur.nl](http://www.alterra.wur.nl) (ga naar 'Alterra-rapporten'). Alterra Wageningen UR verstrekt geen gedrukte exemplaren van rapporten. Gedrukte exemplaren zijn verkrijgbaar via een externe leverancier. Kijk hiervoor op [www.boomblad.nl/rapportenservice](http://www.boomblad.nl/rapportenservice).

© 2010 Alterra Wageningen UR, Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland  
Telefoon 0317 48 07 00; fax 0317 41 90 00; e-mail [info.alterra@wur.nl](mailto:info.alterra@wur.nl)

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

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

### Alterra-rapport 2119

Alterra onderdeel van Wageningen UR  
Wageningen, januari 2011

# Inhoud

Woord vooraf	7
1 Inleiding	9
1.1 Aanleiding en probleemstelling	9
1.2 Projectdoelstelling	9
1.3 Achtergrond	9
2 Materiaal en methode	11
2.1 Uitgangspunten	11
2.2 Huidige situatie en varianten	12
2.3 Begrenzing natuurgebieden	14
3 Resultaten	17
3.1 Ontwikkeling agrarische bedrijven	17
3.2 Ammoniak	17
4 Conclusies	29
5 Discussie	31
Literatuur	33
Bijlage A Berekening emissie per melkkoe	35
Bijlage B Kaarten per Natura 2000-gebied	37





# Woord vooraf

Vanuit de gemeente Midden-Drenthe is er behoefte aan inzicht in de veranderingen in depositie van stikstof op de Natura 2000-gebieden als gevolg van de inhoud van het nieuwe bestemmingsplan buitengebied in deze gemeente. Dit inzicht vormt een belangrijke bijdrage aan het proces voor het opstellen van de benodigde Plan-MER beoordeling.

In het voorliggende rapport is de stikstofdepositie voor de huidige vergunde situatie en voor diverse ontwikkelingsvarianten in beeld gebracht. Het onderzoek is uitgevoerd door Alterra in nauwe samenwerking met dhr. J. van Belle van Oranjewoud Heerenveen, als opsteller van het Plan-MER. Gemeente Midden-Drenthe werd als opdrachtgever vertegenwoordigd door dhr. C.N. Viersen.

Wageningen, augustus 2010



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en probleemstelling

De gemeente Midden-Drenthe is momenteel bezig met opstellen van een nieuw bestemmingsplan voor het buitengebied. De huidige bestemmingsplannen (van de gemeenten waaruit Midden-Drenthe is ontstaan) dateren van begin jaren negentig. Bij diverse uitbreidingsaanvragen van landbouwbedrijven blijkt dat de gevraagde uitbreidingsruimte niet meer past binnen de huidige bestemmingsplannen (mondelinge mededeling gemeente Midden-Drenthe).

In en nabij de gemeente liggen Natura 2000-gebieden. De huidige stikstofdepositie op deze natuurgebieden in en rond Midden-Drenthe ligt veelal hoger dan de kritische depositiewaarden van habitattypen in de Drentse Natura 2000-gebieden (Gies et al., 2009). In het nieuwe bestemmingsplan probeert de gemeente bij te dragen aan de oplossing van dit probleem. De mogelijke effecten van het nieuwe bestemmingsplan dienen in een Plan-MER te worden weergegeven. Er bestaat behoefte aan inzicht in de bijdrage van de huidige en toekomstige ontwikkelingen van landbouwbedrijven in de gemeente Midden-Drenthe aan de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

## 1.2 Projectdoelstelling

Doelstelling van dit project is om via verschillende doorgerekende varianten de relatie tussen ontwikkelingsmogelijkheden van landbouwbedrijven en effecten op omliggende natuurgebieden zo goed mogelijk in beeld te brengen. Dit kan leiden tot een win-win situatie waarbij ontwikkelingsmogelijkheden voor landbouwbedrijven mede leiden tot een lagere N-depositie op gevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden.

Deze rapportage geeft de stikstofdepositie weer die zal optreden in de voor de Plan-MER doorgerekende varianten. Hierbij wordt aangegeven welke gegevens gebruikt zijn en - globaal - hoe de berekeningswijze in elkaar steekt.

Met de rapportage van dit project kan Oranjewoud zorgen voor een verdere onderbouwing van de Plan-MER van het nieuwe bestemmingsplan van Midden-Drenthe, dat overeenkomt met de adviezen van de Cie MER. Deze Plan-MER dient een goede basis te vormen voor het College van B&W en de gemeenteraad van Midden-Drenthe om verantwoorde beslissingen te nemen via het nieuwe bestemmingsplan buitengebied.

## 1.3 Achtergrond

In 2009 heeft reeds een onderzoek plaatsgevonden om de effectiviteit van ammoniakmaatregelen in en rondom Natura 2000-gebieden in beeld te brengen (Gies et al., 2009). Conclusie daaruit is dat de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden alleen gehaald kunnen worden door een combinatie van extra generiek beleid, gebiedsgerichte inspanningen en effectgerichte maatregelen.

Extra generiek beleid leidt tot een lagere achtergronddepositie van N. Gebiedsgerichte inspanningen zorgen ervoor dat lokale emissiebronnen vlakbij natuurgebieden zoveel mogelijk beperkt worden. Met effectgerichte

maatregelen in de natuurgebieden zelf kan de gevoeligheid voor stikstofdepositie enigszins beperkt worden, waardoor de kritische depositiewaarde wat kan worden verhoogd.

In een vervolgproject is voor alle bekende habitattypen in de provincie Drenthe nagegaan welke stikstofdepositie daarop plaatsvindt (Hessel et al., 2010). Deze depositie is onderverdeeld naar emissiebron. Gemiddeld blijkt dat ongeveer driekwart van de stikstofdepositie afkomstig is van emissiebronnen buiten de 5 km-zone rondom de gebieden. Voor de meeste gebieden zijn bovenop de autonome ontwikkeling (volgens het GE-scenario) aanvullende maatregelen nodig om de kritische depositiewaarden te halen, zoals extra management aanpassingen (Bedreven Bedrijven) en emissiearme rundveestallen.

Voor het nieuwe bestemmingsplan buitengebied heeft Oranjewoud al een eerste versie van de Plan-MER gemaakt, waarbij de kennis uit bovenstaande onderzoeken zo goed mogelijk is ingezet. De Commissie MER vond dat echter onvoldoende nauwkeurig. Zij adviseert om voor de Natura 2000-gebieden in en rond Midden-Drenthe zo goed mogelijk uit te rekenen welke effecten van het nieuwe bestemmingsplan verwacht mogen worden.

## 2 Materiaal en methode

### 2.1 Uitgangspunten

Voor het inzicht in de totale atmosferische stikstofdepositie maken we gebruik van het nieuwste landelijke depositiebestand van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), de zogenaamde GCN- en GDN-kaarten 2010. Ten opzichte van de vorige (2007) versie is hierin onder andere het volgende verbeterd:

- modelmatige verbetering waardoor het 'ammoniakgat' tussen berekende en gemeten depositie kleiner is;
- nauwkeuriger ruimtelijke resolutie: 1 x 1 km;
- onderscheid tussen voor- en achtergronddepositie.

De gebiedseigen, het buitengebied van de gemeente Midden-Drenthe, stikstofdepositie ten gevolge van de ammoniakemissies uit de landbouw voor wat betreft de emissies uit stallen en opslagen, is bepaald op basis van gedetailleerde berekeningen. Voor de emissies is gebruik gemaakt van de gemeentelijke vergunninggegevens van alle veehouderijen in het nieuwe bestemmingsplangebied. De gemeente Midden-Drenthe heeft deze vergunninggegevens inclusief emissies<sup>1</sup> aangeleverd voor het jaar 2010:

- voor varkens, pluimvee en geiten (Intensieve Veehouderij - IV) zijn dat onder andere de zogenaamde BedrijfsOntwikkelingsPlannen (BOP), waarin bedrijven hebben aangegeven hoeveel dierplaatsen er momenteel per staltype zijn en met welke dieraantallen en staltypen het bedrijf aan de AMvB Huisvesting gaat voldoen. Dit geldt ook voor vleeskalveren, vleesrundvee en geiten; binnen de bestemmingsplannen worden deze diercategorieën ook als IV gezien;
- voor melkrundvee heeft de gemeente een bestand waarin de berekende ammoniakemissie is opgenomen; door te veronderstellen dat alle dieren zijn gehuisvest in ligboxenstallen in combinatie met beweiding, kan het aantal melkkoeien bepaald worden; staltypen zonder beweiding voldoen niet aan de AMvB Huisvesting en komen waarschijnlijk weinig voor; de gemeente Midden-Drenthe heeft momenteel niet in beeld welke bedrijven wel beweiden en welke niet (definitie is ook niet helemaal duidelijk); daarom worden alle berekeningen uitgevoerd met het traditionele systeem met beweiding.

Vervolgens is de stikstofdepositie vanuit stal- en opslagemissie landbouw in het buitengebied van de gemeente Midden-Drenthe op de Natura 2000-gebieden berekend op een resolutie van 250x250 m<sup>2</sup>. Ter berekening van het atmosferisch transport en depositie van NH<sub>3</sub> is het model Operationeel Prioritaire Stoffen (OPS) (de recent verschenen versie van OPS, versie 4.3.03) gebruikt. Hierbij vormen de NH<sub>3</sub>-emissie uit stallen en opslagen de invoer van OPS. Dit model is ontwikkeld door het RIVM (Van Jaarsveld, 2004) en is in de loop der jaren uitgegroeid tot een nationaal referentiemodel voor het berekenen van de verspreiding en depositie van een groot aantal stoffen op landelijke schaal. De OPS-berekening is uitgevoerd voor de huidige situatie op basis van de gemeentelijke vergunninggegevens. Voor de huidige situatie zijn depositiekaarten per grid berekend en vergeleken met de kritische depositiewaarden van de habitattypen. Op basis van de in het model veronderstelde lineaire relatie tussen emissie en depositie, zijn voor de in paragraaf 2.2 beschreven varianten, deposities per gebied berekend, op basis van de relatieve emissieverandering in het gebied met als resultaat een gemiddelde gebiedseigen stikstofdepositie per ha per jaar per Natura 2000-gebied.

<sup>1</sup> De door de gemeente aangeleverde ammoniakemissies die zijn berekend op basis van de vergunningsgegevens zijn door ons overgenomen en niet onderworpen aan een controle van de juistheid.

Daarnaast is ook de gebiedseigen depositie als gevolg van beweidings- en aanwendingsemisies uit de gemeente Midden-Drenthe doorgerekend. De werkwijze staat beschreven in Gies et al. 2009 en is in deze studie alleen toegepast voor de uitsnede van de gemeente Midden-Drenthe.

Voor het vaststellen van de stikstofgerelateerde natuur- en milieudoelstellingen en overschrijding daarvan maken we gebruik van de kritische depositie waarden (KDW) voor de habitattypen in de Natura 2000-gebieden. Voor de KDW per Natura 2000-gebied gaan we uit van de KDW van het habitatype met de laagste KDW per gebied volgens Van Dobben en Van Hinsberg (2008). Deze KDW wordt vergeleken met de totale stikstofbelasting (de 1x1 km<sup>2</sup> resolutie-bestanden van het PBL), zodat de gebieden en/of situaties waarin de KDW wordt overschreden, in beeld gebracht kunnen worden. In dit onderzoek zijn de Natura 2000-gebieden met hun habitatgebieden meegenomen die geheel of gedeeltelijk binnen de provincie Drenthe liggen.

Daarnaast wordt momenteel al covergisting toegepast in de gemeente Midden-Drenthe. Het gaat hierbij om zes locaties. Op basis van gegevens over de hoeveelheid en het type mest en andere organische producten die hier jaarlijks worden verwerkt, en op basis van wat er met het geproduceerde gas gebeurt, heeft Alterra technische kengetallen van covergisting bepaald. Hieruit is gebleken dat de vergisters zelf nauwelijks een emissiebron vormen. Als toepassing van vergisters in Midden-Drenthe leidt tot een snellere afvoer van mest uit de stal en een beperking van mestopslag, kan daarentegen juist een lagere stal- en opslagemissie ontstaan. In dit onderzoek is in de berekeningen deze eventuele lagere stal- en opslagemissie niet meegenomen.

## 2.2 Huidige situatie en varianten

Hierna wordt beschreven hoe de emissies- en depositieberekeningen zijn uitgevoerd.

### **Doorgerekende varianten (2 t/m 6) voor het bepalen van de effecten van een nieuw bestemmingsplan**

Voor het in kaart brengen van de mogelijke effecten van het nieuwe bestemmingsplan, wordt vastgesteld wat de effecten zijn op de NH<sub>3</sub>-emissie en de N-depositie bij de verschillende varianten. Alle varianten hebben betrekking op de situatie in 2020.

#### *1. Huidige situatie*

Voor de huidige situatie is op basis van de gemeentelijke milieuvergunningen conform de situatie op 1 januari 2010 de bijdrage berekend aan de totale N-depositie van de N-depositie als gevolg van de stal- en opslagemissies van ammoniak van de agrarische bedrijven in de gemeente Midden-Drenthe. Verder wordt de bijdrage van de beweidings- en aanwendingsemisies uit de gemeente Midden-Drenthe aan de totale N-depositie weergegeven.

#### *2. Stand still +*

Wat is bij IV-bedrijven het effect van de voorgenomen stalaanpassingen (AMvB Huisvesting) en verwachte stoppers? Alle IV-bedrijven voldoen in deze variant aan de AMvB Huisvesting conform hun BOP. IV-bedrijven die in hun BOP of enquête hebben aangegeven te zullen stoppen, hebben geen emissie meer. Voor rundveebedrijven zijn in deze variant ten opzichte van de huidige situatie geen aanpassingen doorgevoerd.

#### *3. Autonome ontwikkeling*

Deze variant vormt een referentie alternatief voor de Plan-MER met voorgenomen beleid en stoppers, blijvend binnen de huidige bestemmingsplannen. Deze variant is gelijk aan variant 2, met de volgende uitbreidingen:

- rundveebedrijven kunnen uitbreiden tot de maximale grootte van het bouwblok, gesteld op 1 ha, dat wil zeggen 100 melkkoeien, met de voorwaarde dat de totale rundveestapel maximaal 25% groeit, conform het GE-scenario van het PBL; in deze variant is daarom de groei van 25% als uitgangspunt genomen;

emissies van de rundveebedrijven zijn hierbij omgerekend naar melkkoeien; hiervoor is een emissie per melkkoe gehanteerd van 12,6 kg NH<sub>3</sub>. (zie voor berekening: Bijlage A: Berekening emissie per melkkoe); rundveebedrijven groeien hierbij tot 100 melkkoeien en worden vervolgens in hun groei zodanig gekort met een vast percentage dat de toename van de gehele rundveestapel 25% bedraagt;

- IV-bedrijven voldoen, inclusief hun eventuele uitbreiding, aan de AMvB Huisvesting conform hun BOP.

#### 4. Voornemen

- a. Deze variant omvat een realistische uitbreiding op basis van de bestaande behoefte, passend binnen het voorgenomen bestemmingsplan.

De variant is gelijk aan scenario 3, met uitzondering van de volgende aanpassingen:

- er geldt eenzelfde groei voor de rundveestapel, maar nu is deze verdeeld over alle bedrijven;
  - de emissiereductie die bij IV-bedrijven ontstaat door AMvB Huisvesting conform hun BOP wordt benut voor bedrijfsuitbreiding. De emissie van deze bedrijven is dus weer gelijk aan hun huidige emissie;
- b. Deze variant is gelijk aan 4.a, behalve dat ook voor de IV-bedrijven 25% extra emissie wordt toegevoegd om de gevolgen weer te geven van ruimere mogelijkheden van het plan.

#### 5. Alternatieven

Hierna worden verschillende varianten gepresenteerd die inzicht geven in alternatieven die de negatieve effecten van het voorgenomen bestemmingsplan kunnen beperken. De hierna weergegeven varianten zijn gelijk aan variant 4a, met uitzondering van de hierna beschreven onderdelen, voor het gehele grondgebied van de gemeente:

- a. voor rundveebedrijven bedrijfsuitbreiding koppelen aan milieueisen: maatregelen volgens 'Bedreven Bedrijven' bij aanwending van kunstmest en dierlijke mest; dit houdt in: eiwitarm voeren en nette mestaanwending; hierdoor daalt de stalemissie met 18%; uitgangspunt vormt hierbij dat alle gronden behorende bij rundveebedrijven volgens het principe van 'Bedreven Bedrijven' worden beweid en bemest;
- b. permanent opstallen voor rundveebedrijven, in combinatie met emissiearme rundveestallen, bestaande uit luchtwassing gedurende het gehele jaar (hellende vloeren en spoelsystemen leveren minder op en hebben nog praktische bezwaren); dit levert een reductie van 80% van de stalemissie; hierbij wordt tevens een factor toegepast omdat bij permanent opstallen sprake is van een ander stalsysteem; deze factor bedraagt  $9,5/11 = \text{ca. } 0,86$ ;
- c. deze variant is gelijk aan variant 4b, behalve dat hier de helft van het jaar nog wordt beweid; dit levert een reductie van 40% van de stalemissie;
- d. deze variant is voor rundveebedrijven gelijk aan variant 4a, bij de IV-bedrijven worden echter ook luchtwassers toegepast; hierdoor daalt de emissie van IV-bedrijven met 70%; hierbij is de huidige vergunde ammoniakemissie als basis genomen.

#### 6. Zonering

Deze varianten verschaffen inzicht in de effectiviteit van extra maatregelen in een zone van 1 km breed rondom de Natura 2000-gebieden. De hierna weergegeven varianten zijn gelijk aan variant 4a, met als aanvulling de maatregelen zoals voorgesteld in 5a t/m d, maar nu alleen toegepast in de 1 km zone rondom de Natura 2000-gebieden. Daarnaast gelden aanvullende maatregelen voor bedrijven die door hun ligging een grote invloed hebben op gevoelige habitattypen: de zogenaamde piekbelasters. Voor de bedrijven die na toepassing van de maatregelen in de afzonderlijke varianten 6a t/m d nog meer dan 100 mol N/ha op de rand van een Natura 2000-gebied deponeren, wordt een extra emissiereductie toegepast waarbij deze maximale depositie is teruggebracht tot 100 mol N/ha. Deze extra emissiereductie kan worden bereikt door bij de rundveebedrijven de dieren van de piekbelasters volledig op te stallen in combinatie met toepassing van luchtwassers en, indien nodig, het dierenaantal te reduceren. Dit zijn de varianten:

- a. deze variant is gelijk aan 5a, maar nu worden de bijbehorende maatregelen alleen toegepast voor de 1 km-zone rondom de Natura 2000-gebieden;
- b. idem, maar refererend naar 5b;

- c. idem, maar refererend naar 5c;
- d. idem, maar refererend naar 5d.

### 7. Worst case

Deze variant dient inzicht te geven in de situatie met maximale depositie op basis van het voorgenomen bestemmingsplan. Uitgangspunt is variant 3, maar dan met een maximale groei van de veestapel, passend binnen het bestemmingsplan:

- rundveebedrijven groeien tot maximaal 200 melkkoeien per bouwblok;
- IV-bedrijven breiden uit naar maximaal 5.300 m<sup>2</sup>, voor omrekening naar dierplaatsen wordt uitgegaan van een traditioneel stalsysteem, passend binnen de AMvB;
- er worden geen grenzen gesteld aan de totale omvang van de veehouderij binnen de gemeente.

Uit criteria voor dieraantallen per m<sup>2</sup> volgen voor een staloppervlak van 5.300 m<sup>2</sup> de hierna weergegeven dieraantallen per bedrijf:

- vleesvarkens: 1,3 m<sup>2</sup> per dier, dus  $5.300/1,3 = 4.077$ , afgerond 4.000 vleesvarkens;
- legkippen: 0,08 m<sup>2</sup> per dier, dus  $5.300/0,08 = 66.250$  dieren, afgerond 65.000 legkippen;
- vleeskalveren: 2,9 m<sup>2</sup> per dier, dus  $5300/2,9 = 1.827$ , afgerond 1.800 dieren.

Hierbij worden de maximale emissies van de AMvB-huisvesting gebruikt. Dit leidt tot de volgende maximale IV-emissies:

- vleesvarkens:  $1,4 * 4.000 = 5.600$  kg ammoniak per jaar;
- legkippen:  $0,125 * 65.000 = 8.125$  kg/jaar (geen batterijhuisvesting);
- vleeskalveren: niet bekend in AMvB.

Voor de Worst case-variant zijn op basis hiervan de volgende emissies gebruikt:

- bij IV-bedrijven met vooral varkens: 5.600 kg NH<sub>3</sub>/jaar,
- bij IV-bedrijven met vooral pluimvee: 8.125 kg NH<sub>3</sub>/jaar.

De effecten van de varianten worden in hoofdstuk 3 weergegeven voor de afzonderlijke Natura 2000-gebieden als reductie van de gemiddelde depositie. Hierbij is de N-depositie ten gevolge van de agrarische bedrijven in de gemeente door Alterra berekend op een resolutie van 250×250 m<sup>2</sup>. Voor de achtergronddepositie van zowel NH<sub>3</sub> als NO<sub>x</sub> is gebruik gemaakt van de grootschalige (1×1 km<sup>2</sup>) depositiekaarten van het PBL.

## 2.3 Begrenzing natuurgebieden

De N-depositie op de Drentse Natura 2000-gebieden wordt in beeld gebracht. De begrenzing van de Natura 2000-gebieden is gebaseerd op de aanwijzingsbesluiten van de 1e en 3e tranche. Figuur 1 geeft de ligging van de gebieden weer. De nummers van de gebieden corresponderen met de nummers in tabel 1.

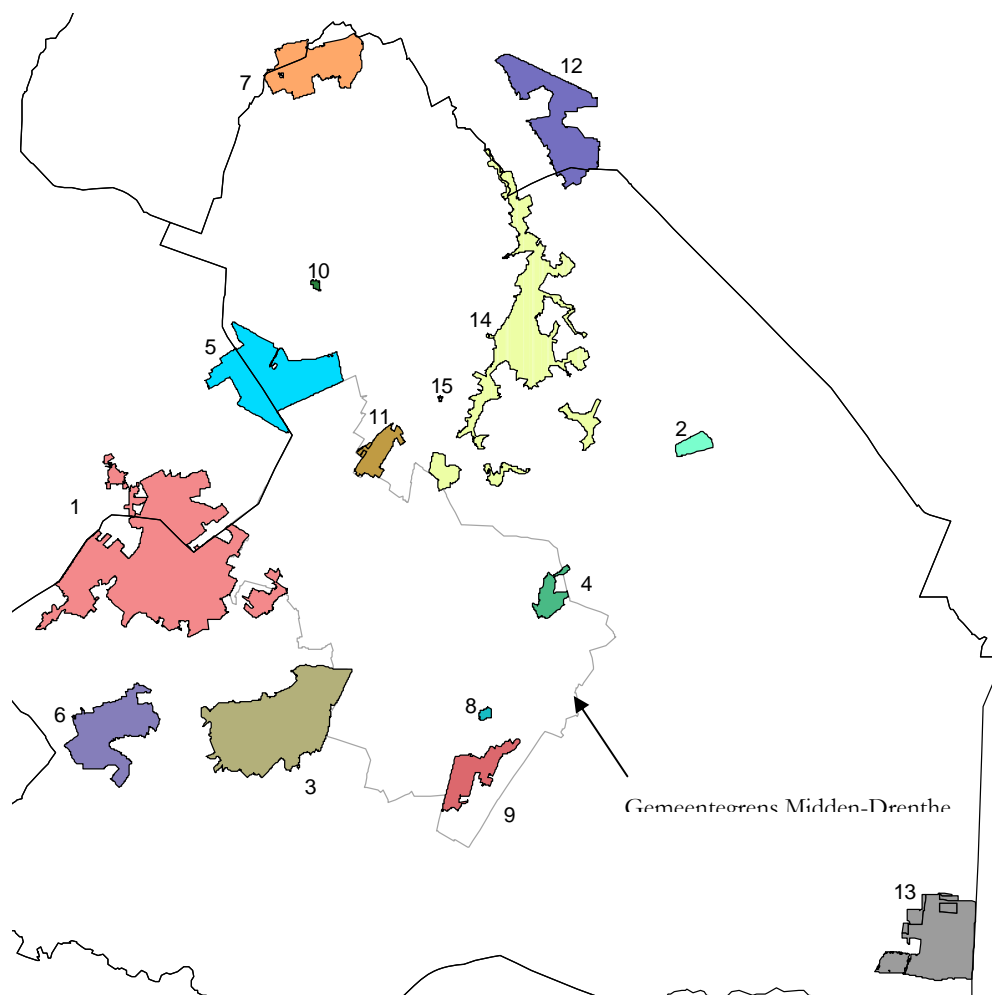


**Tabel 1**

Overzicht Natura 2000-gebieden in Drenthe

Nr.	Natura 2000-gebied	Areaal (ha)
1	Drents-Friese Wold & Leggelderveld	7359
2	Drouwenezand	223
3	Dwingelderveld	3823
4	Elperstroomgebied	355
5	Fochteloërveen	2599
6	Havelte-Oost	1782
7	Leekstermeergebied	1557
8	Mantingerbos	47
9	Mantingerzand	788
10	Norgerholt	26
11	Witterveld	482
12	Zuidlaardermeergebied	2095
13	Bargerveen	2277
14	Drentsche Aa-gebied	3966
15	Overcingel <sup>1)</sup>	5
Totaal		27379

<sup>1)</sup> Natuurbeschermingswetgebied buiten Natura 2000



**Figuur 1**

Begrenzing Natura 2000-gebieden



## 3 Resultaten

### 3.1 Ontwikkeling agrarische bedrijven

De varianten verschillen onder andere in (mate van) groei van de bedrijven. Het aandeel bedrijven dat in de periode 2010 - 2020 stopt bedraagt 4,2%. Dit is inclusief de bedrijven waarvan de milieuvergunning in deze periode is of wordt ingetrokken.

### 3.2 Ammoniak

#### Emissie en depositie

De totale ammoniakemissie uit stal en mestopslag van agrarische bedrijven in gemeente Midden-Drenthe wisselt sterk tussen de verschillende varianten (zie: tabel 2).

**Tabel 2**

*Verandering van de totale emissie (kg NH<sub>3</sub>/jaar) ten opzichte van huidige situatie bij varianten 2 t/m 6*

Variant	Emissie (kg NH <sub>3</sub> /jaar)	groei (%) t.o.v. huidige situatie
1. Huidige situatie (2010)	628476	0%
2. Stand still +	539620	-14.14%
3. Autonome ontwikkeling	626549	-0.31%
4a. Voornemen	662985	5.49%
4b. Voornemen	736709	17.22%
5a. Alternatieven	596729	-5.05%
5b. Alternatieven	358474	-42.96%
5c. Alternatieven	515749	-17.94%
5d. Alternatieven	456559	-27.35%
6a. Zonering	635651	1.14%
6b. Zonering	595388	-5.26%
6c. Zonering	622233	-0.99%
6d. Zonering	629792	0.21%
7. Worst case	1.244.275	97.98%

De totale ammoniakemissie uit stal en mestopslag van agrarische bedrijven in gemeente Midden-Drenthe bedraagt zo'n 628 ton NH<sub>3</sub> voor het jaar 2010. Volgens de veronderstelde autonome ontwikkeling in 2020 volgens de BOP's en 25% groei van de rundveestapel blijft de ammoniakemissie uit stal- en mestopslag nagenoeg gelijk aan de huidige emissies. De scenario's volgens voornemens in het nieuwe bestemmingsplan zouden kunnen leiden tot een stijging van de totale ammoniakemissie uit stal- en opslag met 5 tot 17% ten opzichte van de huidige situatie (2010) en ook autonome (2020) ontwikkeling.

De totale atmosferische stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is weergegeven in tabel 3. Er is onderscheid gemaakt in de totale stikstof (N-totaal)-, de ammoniak (NH<sub>3</sub>)- en stikstofoxide(NO<sub>x</sub>)-depositie.

**Tabel 3**

Oppervlakte in ha van Natura 2000-gebieden, gemiddelde totale atmosferische stikstofdepositie als gevolg van stal- en opslagmissies van agrarische bedrijven op Natura 2000-gebieden in 2010, in mol N/ha/jaar en als percentage van de totale atmosferische stikstofdepositie en gemiddelde totale atmosferische stikstofdepositie in 2010

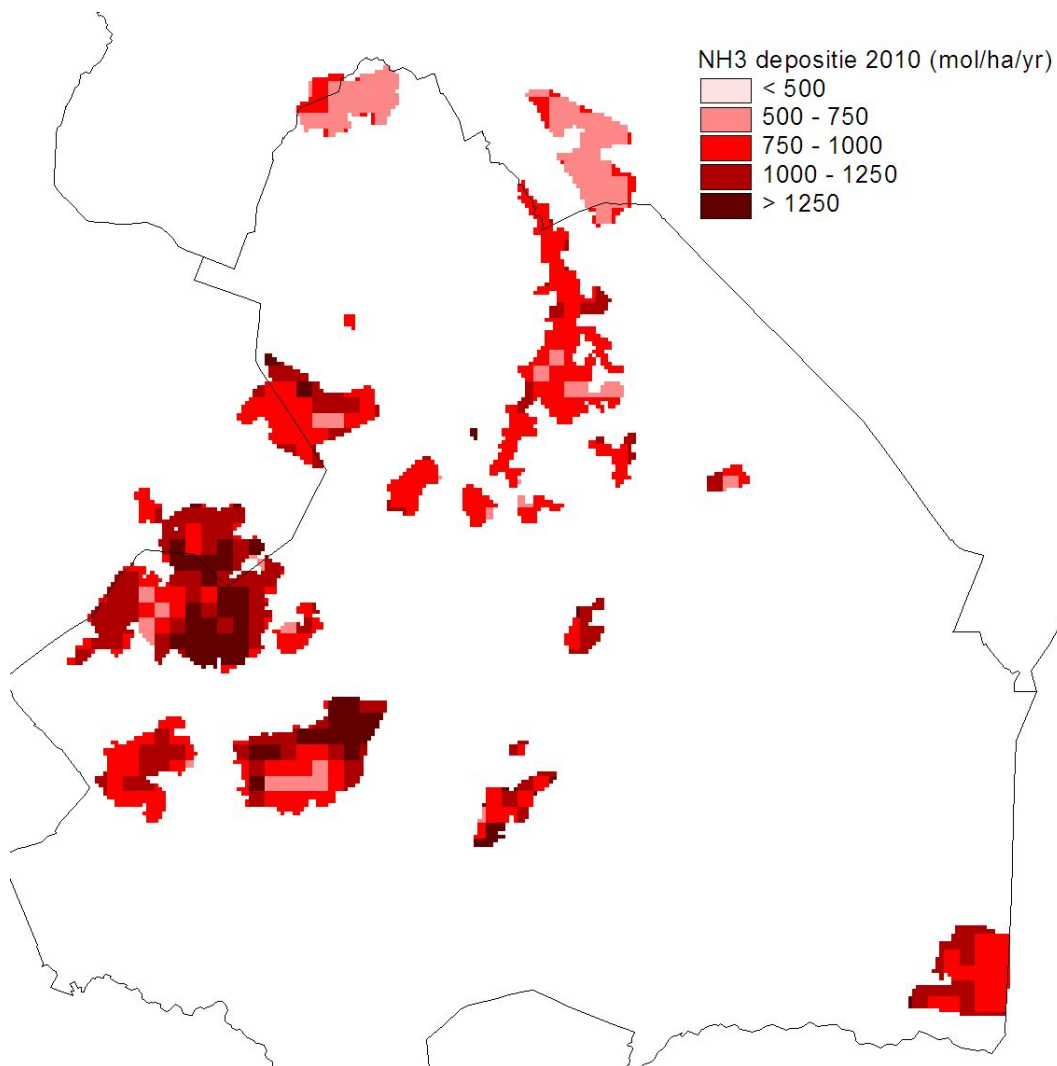
Gebied	Opp. ha	Gemiddelde totale atmosferische depositie (mol N/ha/jaar) <sup>1)</sup> 2010			Gemiddelde atmosferische depositie als gevolg van gebiedseigen NH3 (mol N/ha/jaar) <sup>1)</sup> 2010					Gemiddelde totale atmosferische depositie (mol N/ha/jaar) <sup>1)</sup> 2020		
		NH3	NOx	N totaal	NH3 stal en opsl.	NH3- aanw. en bew. <sup>2)</sup>	NH3 totaal	% van N totaal	% van NH3	NH3	NOx	N totaal
1 Drents-Friese Wold & Leggelderveld	7359	1132	462	1594	30	15	45	2.8	4.0	1060	353	1413
2 Drouwenezand	223	950	447	1397	26	20	46	3.3	4.8	898	343	1241
3 Dwingelderveld	3823	1061	464	1525	46	16	62	4.1	5.8	994	352	1346
4 Elperstroomgebied	355	1101	458	1559	121	167	288	18.5	26.2	1036	349	1385
5 Fochteloërveen	2599	922	447	1369	21	17	38	2.8	4.1	866	345	1211
6 Havelte-Oost	1782	988	472	1460	12	6	18	1.2	1.8	924	359	1283
7 Leekstermeergebied	1557	703	420	1123	3	2	5	0.4	0.7	662	320	982
8 Mantingerbos	47	973	442	1415	136	333	469	33.1	48.2	911	339	1250
9 Mantingerzand	788	1027	453	1480	106	132	238	16.1	23.2	964	345	1309
10 Norgerholt	26	917	447	1364	16	8	24	1.8	2.6	861	337	1198
11 Witterveld	482	840	457	1297	65	61	126	9.7	15.0	791	345	1136
12 Zuidlaardermeergebied	2095	655	426	1081	6	5	11	1.0	1.7	621	328	949
13 Bargerveen	2277	987	452	1439	5	4	9	0.6	0.9	933	345	1278
14 Drentsche Aa-gebied	3966	845	448	1293	23	20	43	3.3	5.1	797	343	1140
15 Overcingel	5	1630	480	2110	85	42	127	6.0	7.8	1540	360	1900
Gemiddeld		982	452	1434	47	20	67	4.7	6.8	924	344	1268

<sup>1)</sup> Dit zijn oppervlakte gewogen gemiddelde waarden

<sup>2)</sup> Dit zijn waarden voor aanwending en beweiding afkomstig uit GIAB-gegevens voor 2007; deze GIAB-gegevens komen altijd later beschikbaar waardoor hier niet de cijfers voor 2010 zijn gebruikt. De verschillen over deze periode zijn echter doorgaans klein, waardoor de getallen ook hier niet veel zullen afwijken van die voor 2010.

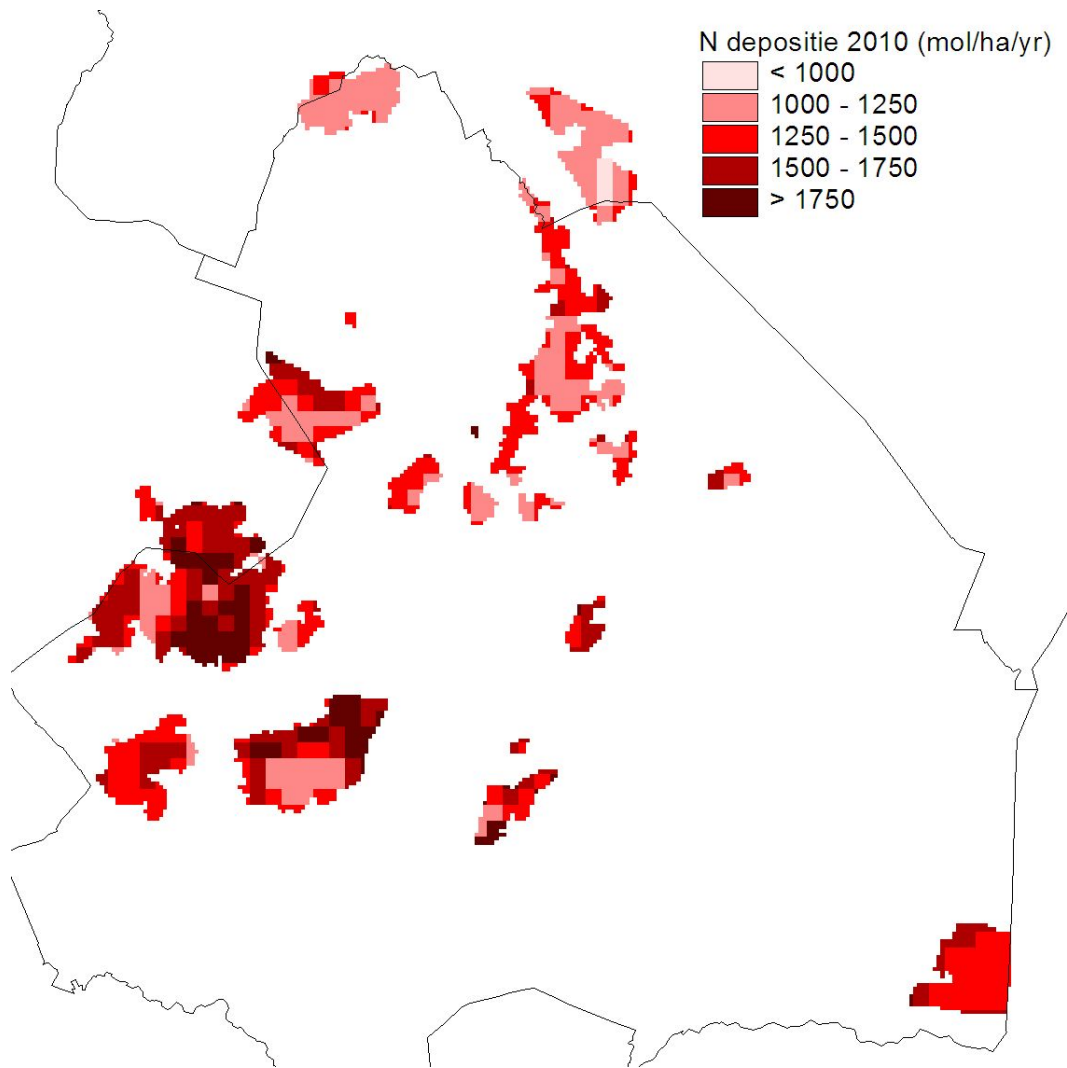
De gemiddelde gebiedseigen stikstofdepositie door stal- en opslagmissies uit gemeente Midden-Drenthe op de Natura 2000-gebieden bedraagt 47 mol H/ha/jaar in 2010 (zie: 3). De gemiddelde gebiedseigen stikstofdepositie door beweiding- en aanwendingsmissies uit gemeente Midden-Drenthe op de Natura 2000-gebieden bedraagt 20 mol H/ha/jaar in 2010. De gebiedseigen stikstofdepositie door de stal- en opslagmissies en aanwendings- en beweidingmissies heeft in 2010 een aandeel van 4,7% in de totale atmosferische stikstofdepositie van 2010. De bijdrage van de stikstofdepositie als gevolg van gebiedseigen ammoniakemissie in 2010 aan de totale atmosferische stikstofdepositie als gevolg van ammoniakemissie in 2010 is 6,8%. De gemiddelde gebiedseigen bijdrage wisselt sterk per gebied. Voor de Natura 2000-gebieden in en nabij de gemeente Midden-Drenthe is het aandeel in de totale stikstofdepositie hoger.

In onderstaande figuren is de totale atmosferische stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden in beeld gebracht voor 2010 en 2020. Er is hierbij onderscheid gemaakt in ammoniak en totaal-N. Na de figuren voor 2010 volgt een figuur met de huidige gebiedseigen stikstofdepositie als gevolg van ammoniakemissie.



Figuur 2

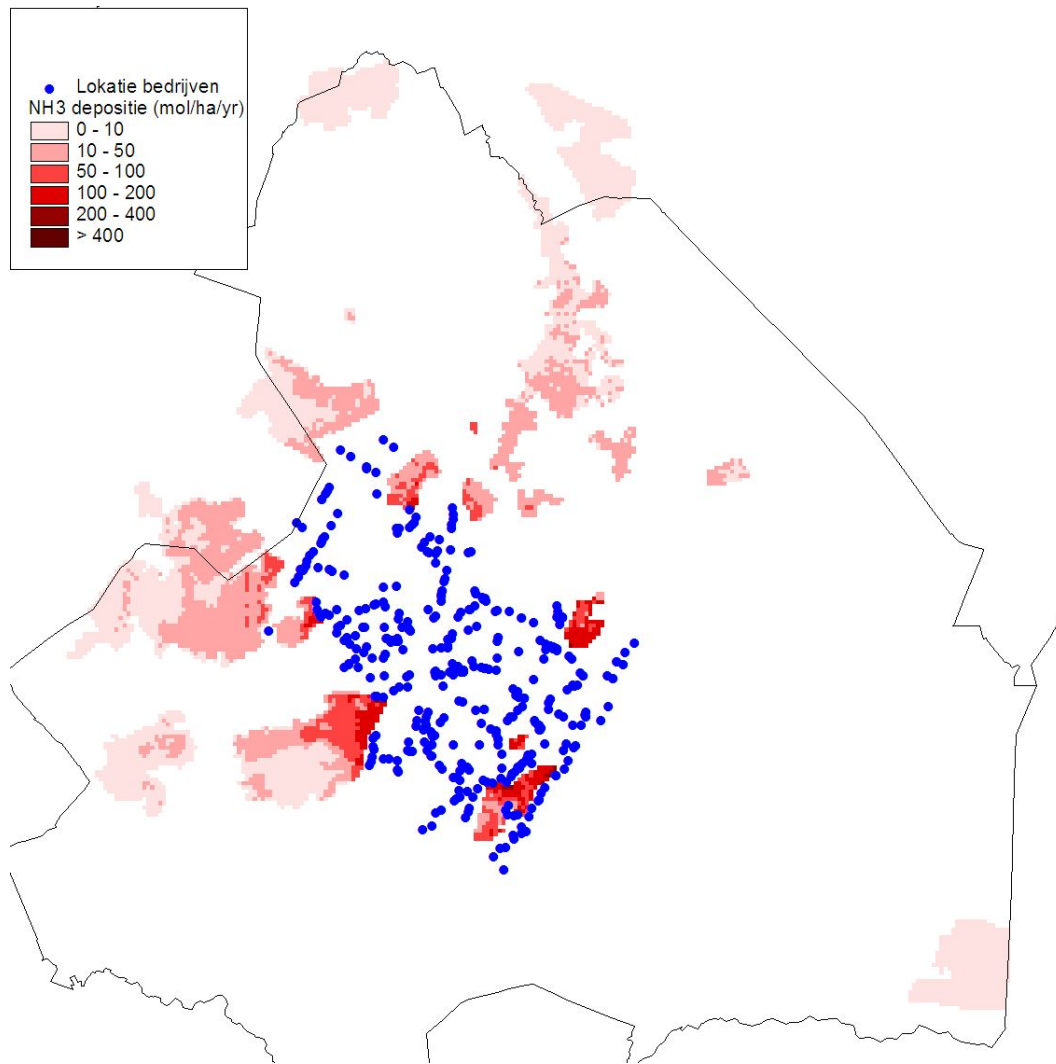
Totale atmosferische stikstofdepositie (mol N ha<sup>-1</sup> jr<sup>-1</sup>) als gevolg van ammoniakemissie op de Natura 2000-gebieden in 2010



**Figuur 3**

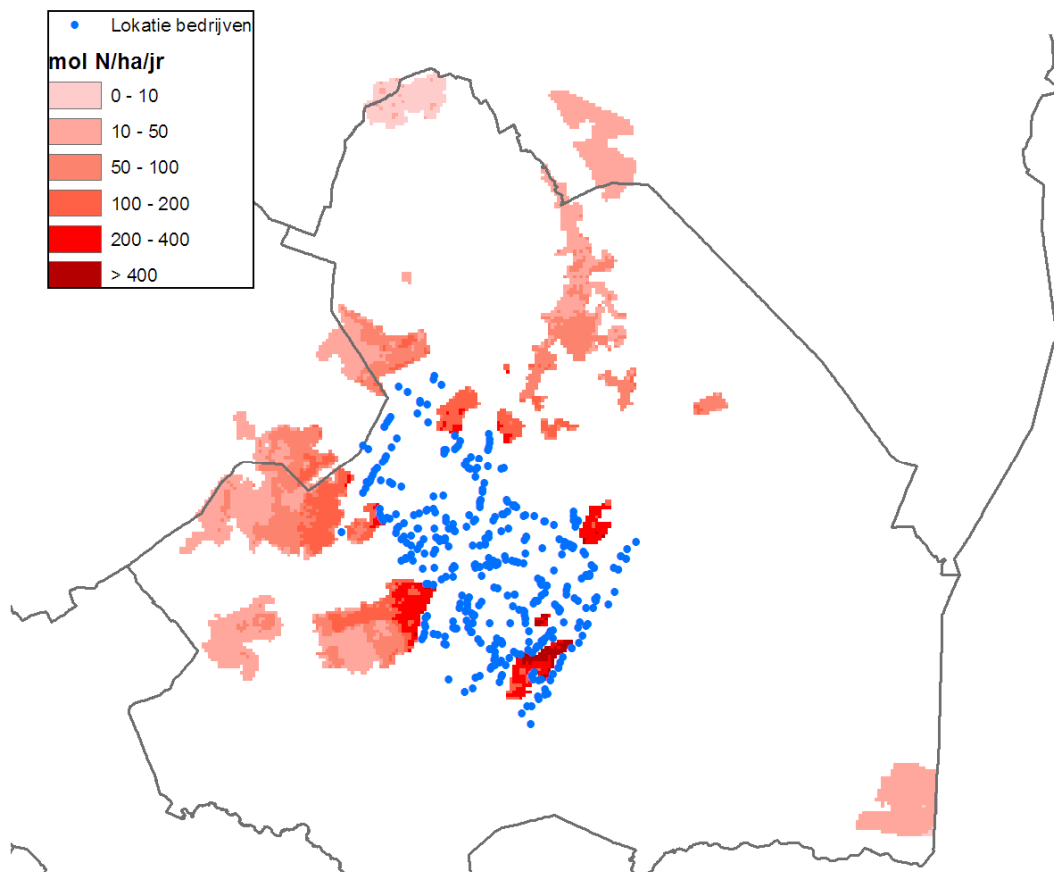
*Totale atmosferische stikstofdepositie (mol N ha<sup>-1</sup> jr<sup>-1</sup>) op de Natura 2000-gebieden in 2010*

Uit figuur 4 blijkt dat er sprake is van een behoorlijke spreiding in de gebiedseigen stikstofdepositie. De hoogste deposities komen voor in Drents-Friese Wold & Leggelderveld, Dwingelderveld, Mantingerzand, Elperstroomgebied, Witterveld en Mantingerbos.



**Figuur 4**

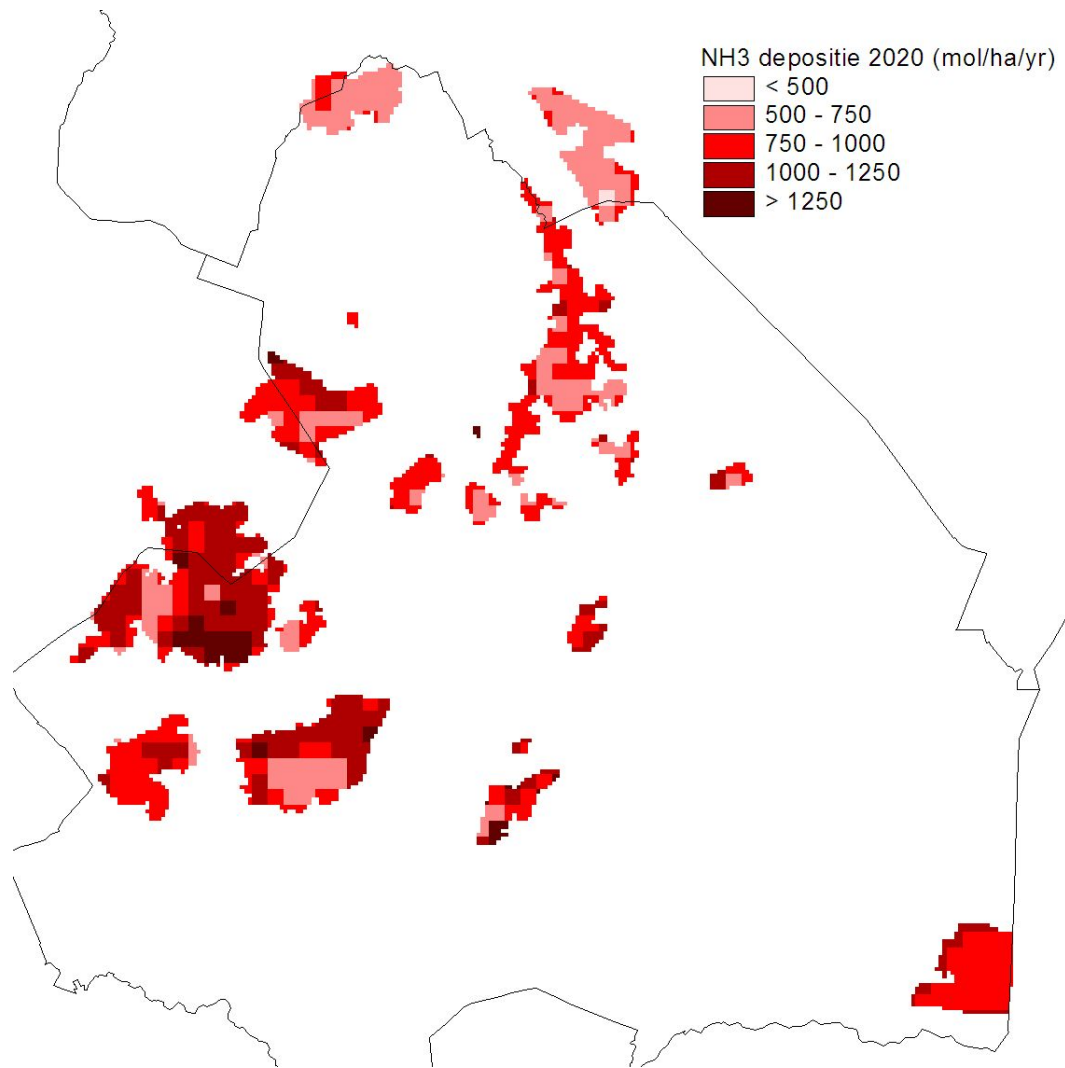
*Gebiedseigen stikstofdepositie door stal- en opslagemissies van agrarische bedrijven op Natura 2000-gebieden in 2010*



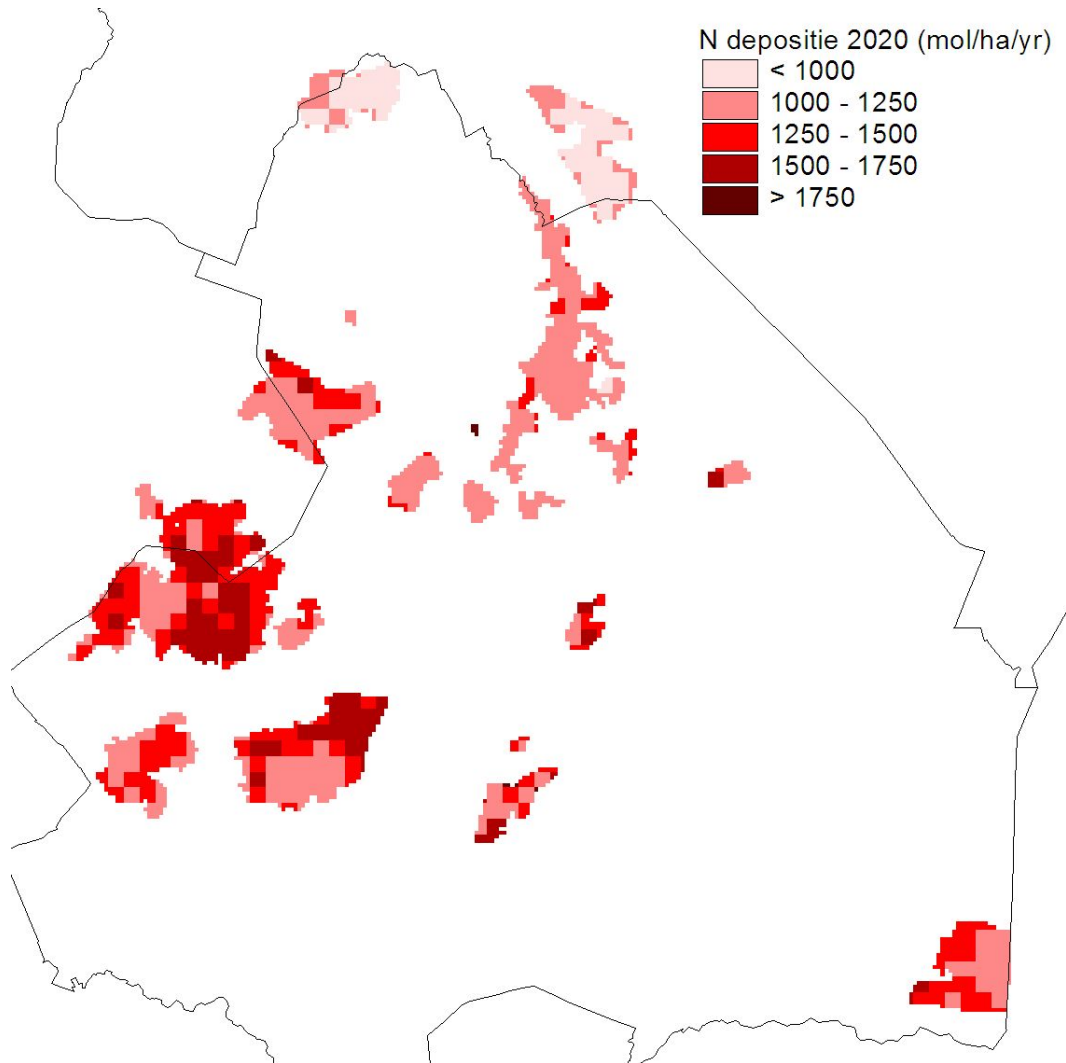
**Figuur 5**

*Gebiedseigen stikstofdepositie door stal- en opslagmissies en aanwendings- en beweidingsemissie van agrarische bedrijven op Natura 2000-gebieden in 2010*





**Figuur 6**  
 Totale atmosferische stikstofdepositie als gevolg van ammoniakemissie ( $\text{mol N ha}^{-1} \text{ jr}^{-1}$ ) op de Natura 2000-gebieden in 2020



**Figuur 7**

*Totale atmosferische N-depositie (mol N ha<sup>-1</sup> jr<sup>-1</sup>) op de Natura 2000-gebieden in 2020*

### 3.2.1 Effecten doorgerekende varianten

De huidige situatie en verschillende varianten zijn doorgerekend voor hun effect op de gebiedseigen stikstofdepositie (tabel 4) en de veranderingen zijn gerelateerd aan de totale N-depositie in 2020 (tabel 5). De varianten leiden soms tot een relatief sterke depositiereductie, zoals voor variant 5b (permanent opstallen voor rundveebedrijven) en 5d. toepassen luchtwassers bij IV-bedrijven. Voor sommige varianten, zoals variant 4a (groei rundveestapel met 25% en benutting emissiereductie IV voor bedrijfsuitbreiding) geldt echter een toename van de depositie.

**Tabel 4**

*De gemiddelde gebiedseigen stikstofdepositie door stal- en opslagmissies van agrarische bedrijven op Natura 2000-gebieden bij de diverse varianten*

		Gemiddelde gebiedseigen stikstofdepositie door ammoniakemissie in mol N/ha/jaar													
		Varianten													
	<b>Gebied</b>	1. Huidige situatie:	2.	3.	4a.	4b.	5a.	5b.	5c.	5d.	6a.	6b.	6c.	6d.	7.
1.	Drents-Friese Wold & Leggelderveld	30	25	29	31	35	28	17	24	22	30	28	29	30	60
2.	Drouwenezand	26	22	26	27	30	25	14	21	19	26	25	26	26	51
3.	Dwingelderveld	46	41	48	51	55	45	24	38	38	47	42	45	46	95
4.	Elperstroomgebied	121	96	111	118	128	104	55	87	88	113	102	109	115	225
5.	Fochteloërveen	21	17	21	22	25	20	14	18	13	21	20	21	21	42
6.	Havelte-Oost	12	11	12	13	15	12	7	10	9	13	12	12	13	25
7.	Leekstermeergebied	3	3	3	3	4	3	2	2	2	3	3	3	3	6
8.	Mantingerbos	136	125	146	150	165	134	76	114	108	136	109	127	131	290
9.	Mantingerzand	106	93	109	115	130	105	69	93	74	90	71	84	83	222
10.	Norgerholt	16	13	16	17	19	15	10	13	11	16	15	16	16	32
11.	Witterveld	65	57	67	70	77	62	35	53	51	68	62	66	69	127
12.	Zuidlaardermeergebied	6	5	6	6	7	6	3	5	4	6	6	6	6	12
13.	Bargerveen	5	5	5	6	6	5	3	4	4	5	5	5	5	11
14.	Drentsche Aa-gebied	23	20	24	25	27	22	13	19	17	24	23	24	24	46
15.	Overcingel	85	74	89	91	101	82	48	70	64	89	85	87	89	171
	Gemiddeld	47	41	48	50	55	44	26	38	35	46	41	44	45	94

**Tabel 5**

De N totaal depositie op Natura 2000-gebieden in 2020 (mol N ha<sup>-1</sup> jr<sup>-1</sup>) en de verandering ten opzichte van N totaal depositie in 2020 (%) voor de diverse varianten

nr	Gebied	N-tot. 2020*	Verandering N totaal depositie t.o.v. 2020 in %												
			2.	3.	4a.	4b.	5a.	5b.	5c.	5d.	6a.	6b.	6c.	6d.	7.
	Drents-Friese Wold &														
1	Leggelderveld	1413	-0.3%	-0.1%	0.1%	0.3%	-0.1%	-0.9%	-0.4%	-0.6%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	2.1%
2	Drouwener-zand	1241	-0.3%	0.0%	0.1%	0.3%	-0.1%	-1.0%	-0.4%	-0.6%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	2.0%
3	Dwingelderveld	1346	-0.4%	0.1%	0.3%	0.7%	-0.1%	-1.6%	-0.6%	-0.6%	0.0%	-0.3%	-0.1%	0.0%	3.6%
4	Elperstroom-gebied	1385	-1.8%	-0.7%	-0.2%	0.5%	-1.2%	-4.7%	-2.4%	-2.4%	-0.5%	-1.3%	-0.8%	-0.4%	7.6%
5	Fochteloërveen	1211	-0.3%	0.0%	0.1%	0.3%	-0.1%	-0.6%	-0.2%	-0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%
6	Havelte-Oost	1283	-0.1%	0.0%	0.1%	0.2%	0.0%	-0.4%	-0.2%	-0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%
7	Leekstermeer-gebied	982	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	-0.1%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%
8	Mantingerbos	1250	-0.8%	0.8%	1.2%	2.4%	-0.1%	-4.8%	-1.7%	-2.2%	0.0%	-2.1%	-0.7%	-0.4%	12.3%
9	Mantingerzand	1309	-1.0%	0.2%	0.7%	1.8%	-0.1%	-2.8%	-1.0%	-2.5%	-1.2%	-2.7%	-1.7%	-1.7%	8.9%
10	Norgerholt	1198	-0.2%	0.0%	0.1%	0.2%	-0.1%	-0.5%	-0.2%	-0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.3%
11	Witterveld	1136	-0.7%	0.2%	0.5%	1.1%	-0.2%	-2.6%	-1.0%	-1.2%	0.3%	-0.2%	0.1%	0.4%	5.4%
12	Zuidlaarder-meergebied	949	-0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	-0.2%	-0.1%	-0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%
13	Bargerveen	1278	-0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	-0.2%	-0.1%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%
14	Drentsche Aa-gebied	1140	-0.3%	0.1%	0.1%	0.4%	-0.1%	-0.9%	-0.4%	-0.5%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	2.1%
15	Overcingel	1900	-0.6%	0.2%	0.3%	0.8%	-0.2%	-2.0%	-0.8%	-1.1%	0.2%	-0.1%	0.1%	0.2%	4.5%

\* N totaal depositie in mol N/ha/jaar

Tabel 6 geeft de depositiereducties door toepassing 'Bedreven Bedrijven'. De gemiddelde depositieafname bedraagt 33%.

**Tabel 6**

*Reductie als gevolg van toepassing 'Bedreven Bedrijven'*

Gemiddelde gebiedseigen N-depositie door ammoniakemissie door aanwending en beweiding in mol N/ha/jaar <sup>1)</sup>					
	Huidige depositie (2007) <sup>2, 3</sup>	Toepassing 'Bedreven bedrijven' (variant 5a)	Depositieafname door toepassing 'Bedreven Bedrijven' t.o.v. huidige depositie (2007) <sup>2</sup>	Depositieafname	
Drents-Friese Wold &					
1	Leggelderveld	15	11	4	-27%
2	Drouwenezand	20	14	6	-30%
3	Dwingelderveld	16	11	5	-31%
4	Elperstroomgebied	167	124	43	-26%
5	Fochteloërveen	17	13	4	-24%
6	Havelte-Oost	6	4	2	-33%
7	Leekstermeer-gebied	2	1	1	-50%
8	Mantingerbos	333	226	107	-32%
9	Mantingerzand	132	97	35	-27%
10	Norgerholt	8	6	2	-25%
11	Witterveld	61	46	15	-25%
12	Zuidlaardermeer-gebied	5	4	1	-20%
13	Bargerveen	4	2	2	-50%
14	Drentsche Aa-gebied	20	15	5	-25%
15	Overcingel	42	31	11	-26%
Gemiddeld		20	14	6	-30%

<sup>1)</sup> Bovenstaande waarden zijn tot stand gekomen via berekening met de 'oude' versie van OPS. De depositiewaarden in bovenstaande tabel zijn daarom verminderd met 30%

<sup>2)</sup> Dit betreft waarden voor aanwending en beweiding afkomstig uit GIAB-gegevens voor 2007; deze GIAB-gegevens komen altijd later beschikbaar waardoor hier niet de cijfers voor 2010 zijn gebruikt. De verschillen over deze periode zijn echter doorgaans klein, waardoor de getallen ook hier niet veel zullen afwijken van die voor 2010.

<sup>3)</sup> de depositie van o.a. varianten 3 (Autonome ontwikkeling) en 4 (Voornemen) is gelijk aan de depositie van de huidige situatie omdat als uitgangspunt wordt aangenomen dat in de praktijk maximaal gebruik wordt gemaakt van de ruimte om mest toe te dienen; dit betekent dat men doorgaat met bemesten totdat de norm wordt bereikt.

Voor de bedrijven die na toepassing van de maatregelen in de afzonderlijke varianten 6a t/m d nog meer dan 100 mol N/ha op de rand van een Natura 2000-gebied deponeren (de zogenaamde 'piekbelasters'), wordt een extra emissiereductie toegepast waarbij deze maximale depositie is teruggebracht tot 100 mol N/ha. Het aantal piekbelasters en de omvang van deze extra emissiereductie staan vermeld in tabel 7. In de huidige situatie zijn er elf piekbelasters. Met de ontwikkeling volgens variant 6a zal dit toenemen tot twaalf piekbelasters.

**Tabel 7***Piekbelasters*

Variant		Aantal bedr. met piekbelasting	Emissiereductie (kg NH <sub>3</sub> /jr.)
6a.	Zonering	12	14982
6b.	Zonering	5	10825
6c.	Zonering	11	13302
6d.	Zonering	10	6603

De ligging van de piekbelasters is zowel in de huidige situatie als bij de varianten 6a t/m d min of meer gelijk. De meeste piekbelasters liggen in de nabije omgeving (zone <1 km) van één van de Natura 2000-gebieden Mantingerzand, Dwingelderveld en Drents-Friese Wold & Leggelderveld. Het betreft zes rundveebedrijven en vijf intensieve veehouderijbedrijven (drie varkenshouderijen en twee pluimveebedrijven). Eén bedrijf ligt op grotere afstand van deze gebieden, in de zone tussen Dwingelderveld en Mantingerzand.

### 3.2.2 Aantasting natuur- en milieudoelstellingen

De meest kritische depositiewaarden per Natura 2000-gebied zijn weergegeven in tabel 8. Vergelijken we de totale stikstofdepositie met deze KDW dan blijkt dat zowel in 2010 als in 2020, ook bij de verschillende varianten, in de Natura 2000-gebieden deze waarde overschreden wordt. Een uitzondering hierop vormen Leekstermeergebied en Norgerholt, waar op dit moment de KDW al niet overschreden wordt.

**Tabel 8***Overzicht habitat(sub)type met de laagste kritische depositiewaarde per Natura 2000-gebied*

Nr.	Natura 2000-gebied	Kritische depositiewaarde in mol N ha <sup>-1</sup> jr <sup>-1</sup>	N totaal 2010 in mol N ha <sup>-1</sup> jr <sup>-1</sup>	N totaal 2020 in mol N ha <sup>-1</sup> jr <sup>-1</sup>
1	Drents-Friese Wold & Leggelderveld	400	1594	1413
2	Drouwenezand	740	1397	1241
3	Dwingelderveld	400	1525	1346
4	Elperstroomgebied	830	1559	1385
5	Fochteloërveen	400	1369	1211
6	Havelte-Oost	400	1460	1283
7	Leekstermeergebied	1200	1123	982
8	Mantingerbos	1100	1415	1250
9	Mantingerzand	410	1480	1309
10	Norgerholt	1400	1364	1198
11	Witterveld	400	1297	1136
12	Zuidlaardermeergebied	n.v.t.	1081	949
13	Bargerveen	400	1439	1278
14	Drentsche Aa-gebied	400	1293	1140
15	Overcingel	n.v.t.	2110	1900

## 4 Conclusies

Op basis van de gemeentelijke milieuvergunningen is de bijdrage van de stal- en opslagmissies en aanwendings- en beweidingsemissies van agrarische bedrijven aan de totale stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden tezamen voor de huidige situatie (2010) 4,7%. De bijdrage van de gebiedseigen stikstofdepositie als gevolg van ammoniakemissie aan de totale atmosferische depositie als gevolg van ammoniakemissie in 2010 is 6,8%. De hoogste stikstofdeposities als gevolg van gebiedseigen ammoniakemissie komen voor in Elperstroomgebied, Mantingerbos en Mantingerzand.

Om de mogelijke effecten van het nieuwe bestemmingsplan in kaart te brengen is in deze studie een aantal varianten doorgerekend en geëvalueerd en vergeleken met de tevens doorgerekende huidige situatie. Variant 3 (Autonome ontwikkeling) laat zien dat hier de stikstofdepositie vrijwel gelijk blijft ten opzichte van de huidige stikstofdepositie. De depositietoename als gevolg van groei van de rundveestapel wordt grotendeels tenietgedaan door de depositieafname als gevolg van doorvoering van AMvB-huisvesting. Varianten 4a (groei rundveestapel met 25%) en 4b (groei aantal dieren in intensieve veehouderij met 25%) laten zien dat de stikstofdepositie ten opzichte van de huidige situatie toeneemt wanneer geen aanvullende maatregelen worden genomen.

De varianten 5a t/m 6d leiden tot een (soms vrij sterke) depositiereductie ten opzichte van de huidige situatie. Uit deze varianten blijkt dat een groei van de veehouderij mogelijk is waarbij dankzij technische maatregelen en aanpassingen geen sprake is van een toename in stikstofdepositie. De grootste reducties worden bereikt met toepassing van permanente opstalling van rundvee in combinatie met emissiearme rundveestallen (variant 5b). Dit leidt vooral tot resultaten in het Elperstroomgebied, Mantingerbos, Mantingerzand, Witterveld-Zuidlaardermeergebied en Overcingel. In dezelfde gebieden wordt een relatief grote reductie bereikt door een emissiereductie van 70% van intensieve veehouderij, die grotendeels kan ontstaan door toepassing van luchtwassers. In het Mantingerzand worden ook relatief grote depositiereducties bereikt door permanent opstallen in combinatie met emissiearme rundveestallen en bovengenoemde emissiereductie in de intensieve veehouderij.

Het toepassen van bovengenoemde maatregelen in een zone van 1 km rondom de Natura 2000-gebieden leidt tot veel kleinere reducties. Voor het Mantingerzand en het Elperstroomgebied is de reductie die wordt bereikt met het toepassen van 'permanente opstalling van rundvee in combinatie met emissiearme rundveestallen (variant 5b) echter nog steeds relatief groot. Voor het Mantingerbos is het effect van toepassing van deze maatregel in een 1 km zone zelfs vrijwel gelijk aan toepassing van deze maatregel in de gehele gemeente. Voor het Mantingerzand worden in geval van zoneringsmaatregelen ook nog relatief grote reducties bereikt bij de maatregelen uit varianten 6a ('Bedreven Bedrijven'), 6c (helft van het jaar beweiding) en 6d (luchtwassers bij IV-bedrijven).

Variant 7 (Worst case) laat een toename van de gebiedseigen stikstofdepositie als gevolg van ammoniakemissie zien ten opzichte van de huidige situatie. Deze variant is echter mede vanwege economische redenen erg onwaarschijnlijk.

Vergelijken we de totale stikstofdepositie met de meest kritische depositiewaarde (KDW) per Natura 2000-gebied, dan blijkt dat zowel in 2010 als in 2020, ook bij de varianten die tot een depositiereductie leiden, in vrijwel alle Natura 2000-gebieden deze waarde nog steeds overschreden wordt.





## 5 Discussie

In deze studie is gebruik gemaakt van milieuvergunninggegevens voor het bepalen van de huidige gebiedseigen stikstofdepositie. De vergunde situatie kan echter afwijken van de feitelijke situatie waarvan in een passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet uitgegaan moet worden. De berekende emissies en deposities kunnen hierdoor afwijken van de emissies en deposities zoals die in de praktijk optreden. Voor een inschatting wat de emissie in de feitelijke situatie is maken we gebruik van GIAB. Hierin staan de dieraantallen geregistreerd volgens de landbouwtelling. De stal- en opslagemissie op basis van GIAB 2007 voor gemeente Midden-Drenthe bedraagt 641.955 kg NH<sub>3</sub>/jaar. Daarmee is de emissie ca. 3% hoger dan de berekende emissie op basis van de gemeentelijk vergunningen. Omdat de berekende emissie in GIAB maar over zeer beperkte informatie over de stalssystemen beschikt, wordt deze emissie enigszins overschat omdat we in de emissieberekening vaak uitgaan van traditionele staltypen terwijl in werkelijkheid al meer emissiearme stallen in gebruik zijn.

Opmerkelijk is dat in veel vergelijkende analyses in andere gemeenten tussen vergunde en feitelijke situatie de emissie op basis van feitelijke bezetting lager (dus net andersom dan in Midden-Drenthe) wordt geconstateerd. Er is geen onderzoek gedaan naar de oorzaak hiervan.

Gemiddeld genomen kan op basis van de beschikbare informatie worden geconcludeerd dat de resultaten per Natura 2000-gebied in de vergunde situatie vergelijkbaar zijn met de feitelijke situatie.

### **Haalbaarheid en uitvoerbaarheid van maatregelen**

#### *AMvB-huisvesting*

Als gevolg van het Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij dienen bestaande grote (IPCC-plichtige) bedrijven net als de middelgrote bedrijven vanaf 2010 hun dieren conform de AMvB-Huisvesting te huisvesten. Voor (middel)grote pluimveebedrijven met grondhuisvesting die tussen 1997 en 2002 een vergunning hebben gekregen geldt vanaf 2012 een verplichting om aan deze eisen te voldoen. Omdat momenteel niet alle veehouderijen kunnen voldoen aan de stalaanpassingen, is een 'Actieplan Ammoniak Veehouderij' opgesteld. Dit moet er toe leiden dat de middelgrote veehouderijbedrijven op termijn emissiearm worden en gaan voldoen aan het Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij (Besluit huisvesting). Deze generieke maatregel kan inmiddels als voldoende haalbaar en uitvoerbaar worden beschouwd.

#### *Overige extra maatregelen*

De maatregelen zoals Bedreven bedrijven en luchtwassers worden momenteel in de praktijk al regelmatig toegepast. De maatregel is dus momenteel uitvoerbaar. In onze analyse zijn we er vanuit uitgegaan dat de maatregelen, indien ze genomen worden, op alle van toepassing zijnde bedrijven in Midden-Drenthe zijn toegepast. Het lijkt ons niet haalbaar dat deze maatregel volledig geïmplementeerd wordt en mogelijk alleen wordt toegepast op bedrijven die een nieuwe vergunningaanvraag doen.

#### *Permanent (of tijdelijk) opstallen van rundvee in combinatie met emissiearme rundveestallen*

Vooraf door de overwegend natuurlijke ventilatie zijn oplossingen voor de reductie van emissies van ammoniak uit rundveestallen momenteel nog zeer beperkt (Van Dooren et. al., 2007). Er zijn al wel nieuwe (hellende) stalvloeren, spoelsystemen en aanzuuropties onderzocht en ontwikkeld. Ten behoeve van vergunningverlening zijn een aantal systemen ook geaccrediteerd, maar ze worden niet op grote schaal toegepast en of leveren knelpunten voor dierenwelzijn (gladde vloeren) op. De verwachting is dat

in de toekomst ook in de rundveehouderij goed functionerende emissiearme stalsystemen en - technieken worden ontwikkeld die breed inzetbaar zijn. We schatten in dat de stal- en opslagmissies gemiddeld genomen met 40% gereduceerd kunnen worden (luchtwassysteem met 80% reductie in de winterperiode) en dat bedrijven met veel melkkoeien (> 300 stuks) 70% reductie kunnen behalen, waarbij dieren het gehele jaar op stal staan. Huidige stalsystemen, met uitzondering van de grupstal, voldoen nog niet aan deze reductiepercentages. Loopstallen met hellende vloeren en spoelsystemen zitten nu op ca. 30% reductie ten opzichte van de maximale emissiefactor AMvB Huisvesting.

#### *Zonering van maatregelen*

Het instellen van een zonering voor het toepassen maatregelen kan in grote mate bijdragen aan het vergroten van de financiële haalbaarheid en daarmee de uitvoerbaarheid van maatregelen. De maatregelen hoeven bij zonering immers bij lang niet alle bedrijven te worden doorgevoerd en het effect kan echter nog steeds tot een voldoende reductie in stikstofdepositie leiden.

#### **Kader voor reductie stikstofdepositie**

Uit de varianten 5a t/m 6d blijkt dat een groei van de veehouderij mogelijk is waarbij dankzij technische maatregelen en aanpassingen in de bedrijfsvoering geen sprake is van een toename maar zelfs een afname in stikstofdepositie. Hierbij wordt echter uitgegaan van doorvoering van deze maatregelen voor alle agrarische bedrijven binnen gemeente Midden-Drenthe. Hiermee is sprake van een generiek beleid, waarvoor het bestemmingsplan niet meer het geijkte kader vormt. De Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) biedt hiervoor mogelijk wel een geschikt kader. Op dit moment is nog onvoldoende duidelijk hoe de inhoud van de PAS er precies uit gaat zien. Hierin zou kunnen worden opgenomen dat de landbouw een evenredig aandeel moet leveren aan een nagestreefde vermindering.

Depositiealdering door middel van een depositiebank wordt in het Voorlopige programma stikstof genoemd als een van de mogelijke maatregelen in het kader van de provinciale aanpak om de stikstofbelasting terug te dringen (Voorlopige programma stikstof, 28 juni 2010).

# Literatuur

Dobben, H.F. van en A. van Hinsberg, A., 2008. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000 gebieden. Alterra, Wageningen. Alterra rapport 1654.

Gies, T.J.A., J. Kros, H.F. van Dobben, J.C.H. Voogd, B.J.R. van Rooij en R.A. Smidt, 2009. Effectiviteit ammoniakmaatregelen in en rondom de Natura 2000-gebieden in de provincie Drenthe. Wageningen, Alterra, 01 dec 2009; 59 pp., rapport 1888.

Hessel, R., J. Kros en J.C.H. Voogd, 2010. Stikstofdepositie op habitattypen binnen Drentse Natura 2000-gebieden; onderbouwing beleidskader ammoniak Drenthe. Wageningen, Alterra, 2010, 139 pp., rapport in voorbereiding.

Jaarsveld, J.A. van, 2004. The Operational Priority Substances model. Description and validation of OPS-Pro 4.1. National Institute of Public Health and the Environment, Bilthoven, the Netherlands. RIVM Report 500045001.

Voorlopige programma stikstof, 28 juni 2010.

VROM, 2006. Wet geurhinder en Veehouderij. 5 oktober 2006.

VROM, 2006. Regeling geurhinder en veehouderij. Staatscourant 18 december 2006, nr. 246/pag. 21.



## Bijlage A Berekening emissie per melkkoe

Voor melkvee is een gemiddelde emissiefactor noodzakelijk om de emissies uit de vergunningbestanden van de gemeente te kunnen omrekenen naar dieraantallen.

Bron: Wijziging RAV 29 juni Staatscourant 2010, beschikbaar via [www.infomil.nl](http://www.infomil.nl)

Bij de gemeente is niet bekend of melkvee beweid wordt.

Verondersteld wordt dat er beweiding plaatsvindt, zodat melkveestallen voldoen aan de AMVB Huisvesting.

Voor melk- en kalfkoeien ouder dan twee jaar is deze factor 9,5 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar.

Deze factor komt overeen met categorie A1.100 overige huisvestingssystemen - beweiden (bij permanent opstallen is de emissiefactor 11,0)

Voor vrouwelijk jongvee tot twee jaar bedraagt de emissiefactor 3,9 ongeacht het stalsysteem.

---

Verhouding jongvee/melkvee volgens LBT

2008:

jongvee	1155	0.79
melkvee	1466	

emissie per melkvee - dierplaats wordt dan:

	NH <sub>3</sub> -factor	aanwezig	NH <sub>3</sub> -emis	
melkkoe	9.5	1	9.5	
jongvee	3.9	0.79	3.1	
totaal			12.6	kg NH <sub>3</sub> per koe (dierplaats) incl. jongvee per jaar



# Bijlage B Kaarten per Natura 2000-gebied

## Status habitatkaarten

Voor alle gebruikte en hierna weergegeven habitatkaarten geldt dat het om concept-werkkaarten gaat die nog niet formeel zijn vastgesteld. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend. De bestanden zijn nog aan verandering onderhevig en de leverancier is niet verantwoordelijk voor het gebruik ervan. Een aantal habitattypen wordt nog nader bekeken en hun oppervlakten worden mogelijk aangepast.

In het overzicht hierna geven we per Natura 2000-gebied voor de bijbehorende habitattypenkaart aan:

- het jaar waarin de veldinventarisatie heeft plaatsgevonden;
- het jaar waarin de gebruikte conceptwerkkaart is verschenen.

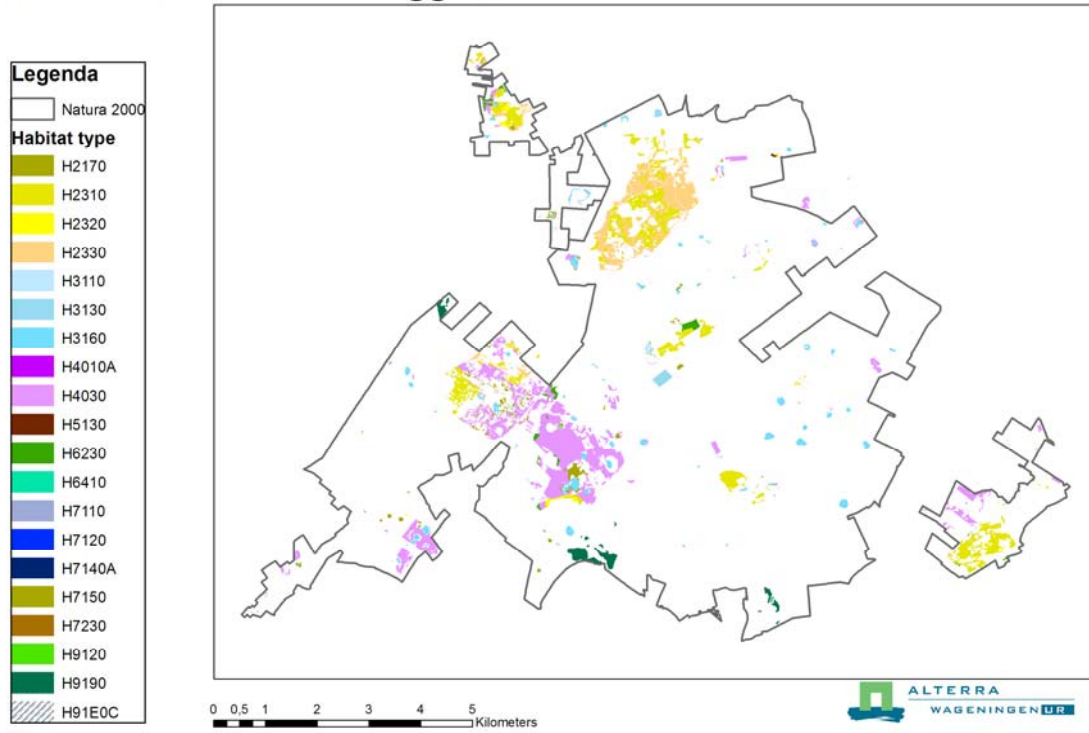
Natura 2000-gebied	Veldinventarisatie (jaar)	Versie concept-werkkaart (jaar)
Drents-Friese Wold & Leggelderveld <sup>1)</sup>	2009	2010
Dwingelderveld	2009	2010
Elperstroomgebied	2004/2005	?
Mantingerbos	?	?
Mantingerzand	?	2010
Witterveld	?	?
Drentsche Aa-gebied	?	2010

<sup>1)</sup> De gebruikte GIS-bestanden van het Drents-Friese Wold bevatten een basiskaart en een aanvullingenkaart. Voor deze rapportage is alleen gebruik gemaakt van de basiskaart omdat voor de aanvullingenkaart nog veel wijzigingen worden verwacht.

## Drents-Friese Wold & Leggelderveld

a) Ligging habitattypen

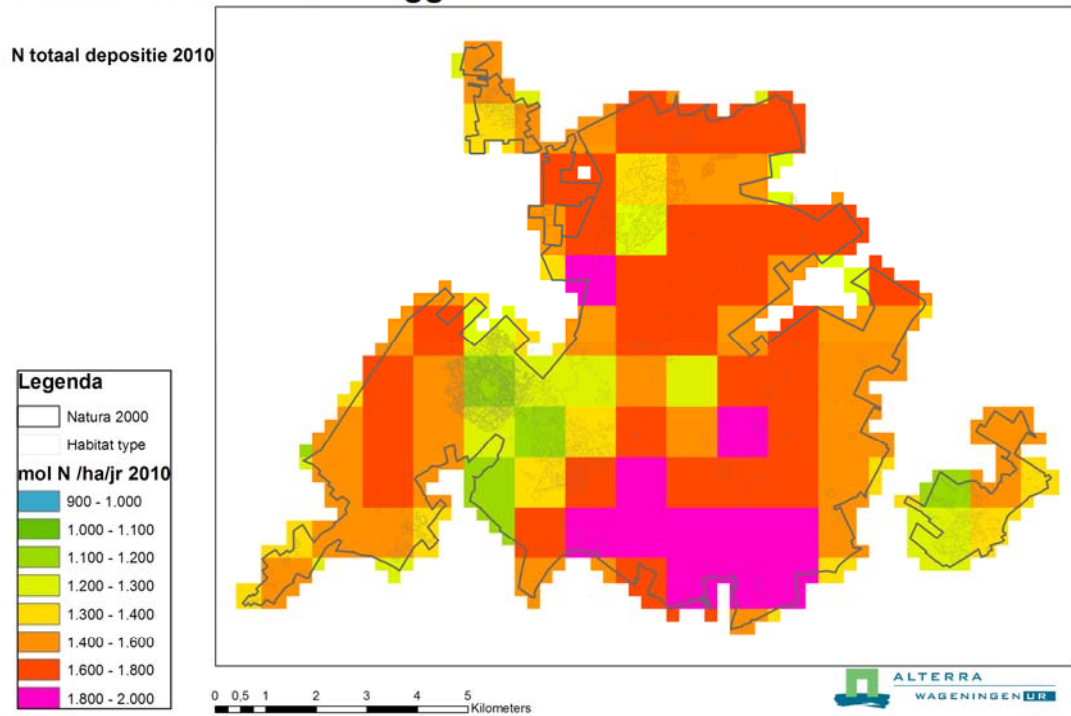
### Drents-Friese Wold & Leggelderveld





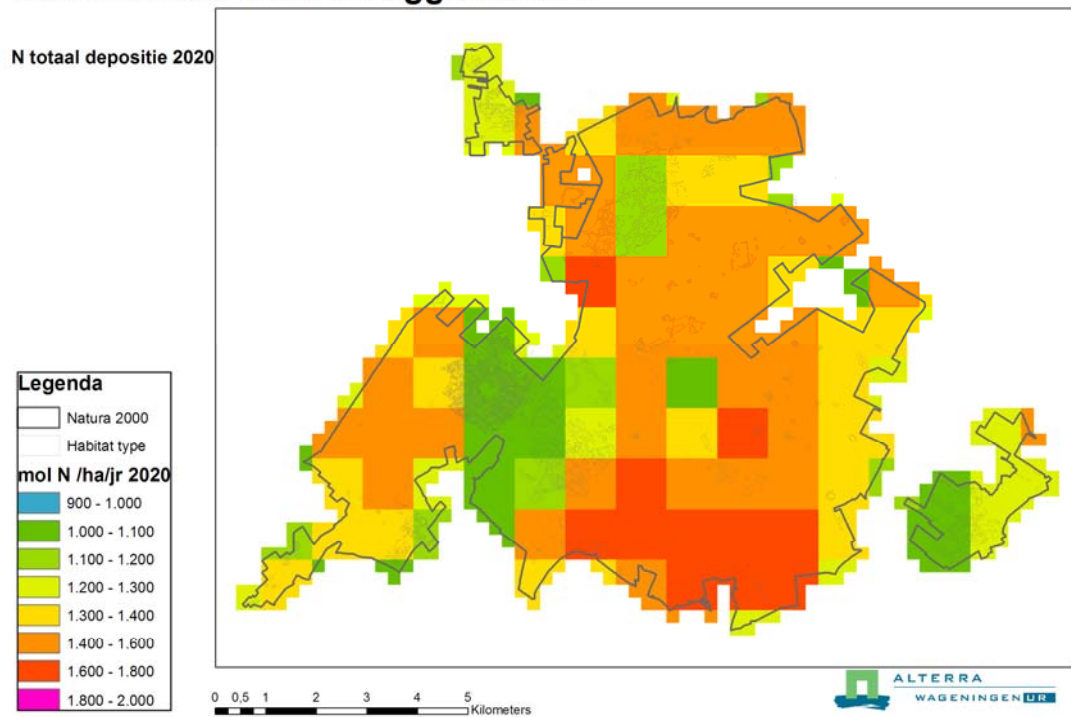
b) Depositie N totaal (2010)

### Drents-Friese Wold & Leggelderveld



c) Depositie N totaal (2020)

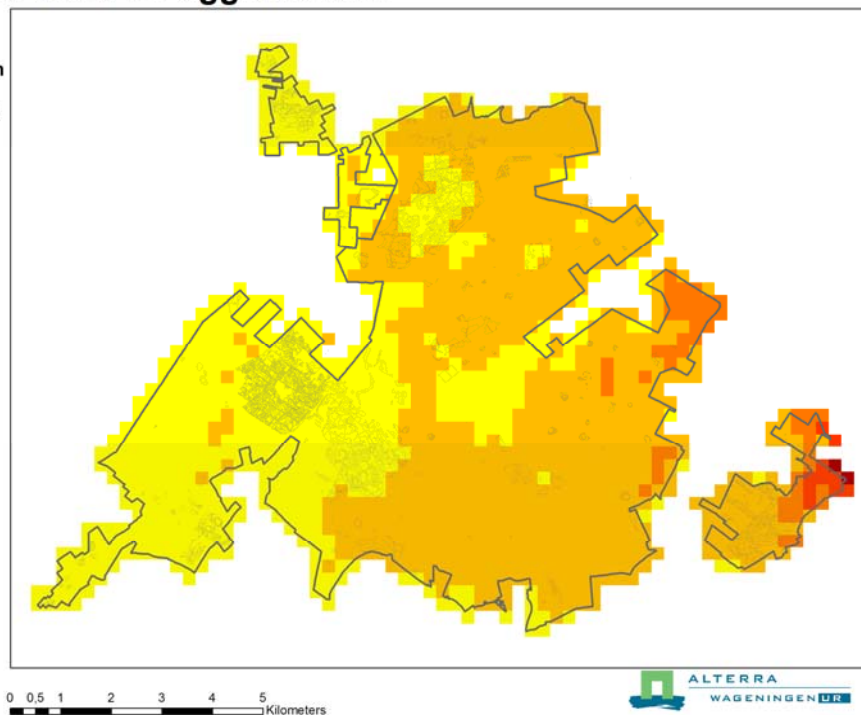
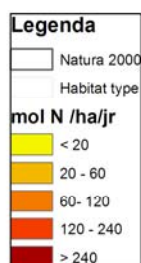
### Drents-Friese Wold & Leggelderveld



d) N-depositie door gebiedseigen ammoniakemissie uit stal en opslag

### Drents-Friese Wold & Leggelderveld

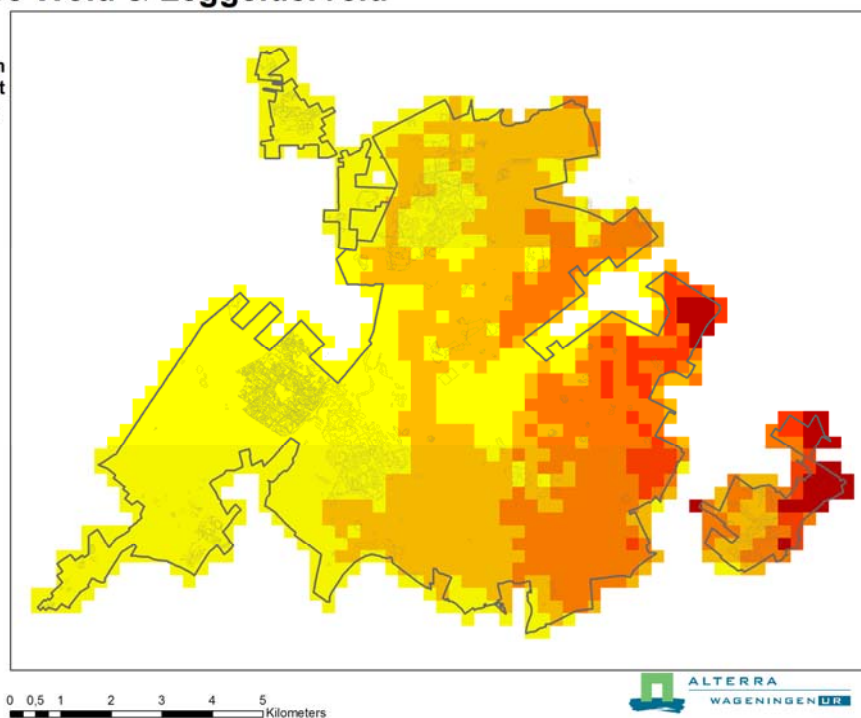
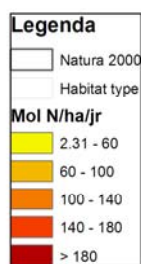
N depositie a.g.v. ammoniakemissie van stallen en opslag uit gem. Midden-Drenthe



e) N-depositie door totale gebiedseigen ammoniakemissie (stal en opslag, aanwending en beweiding)

### Drents-Friese Wold & Leggelderveld

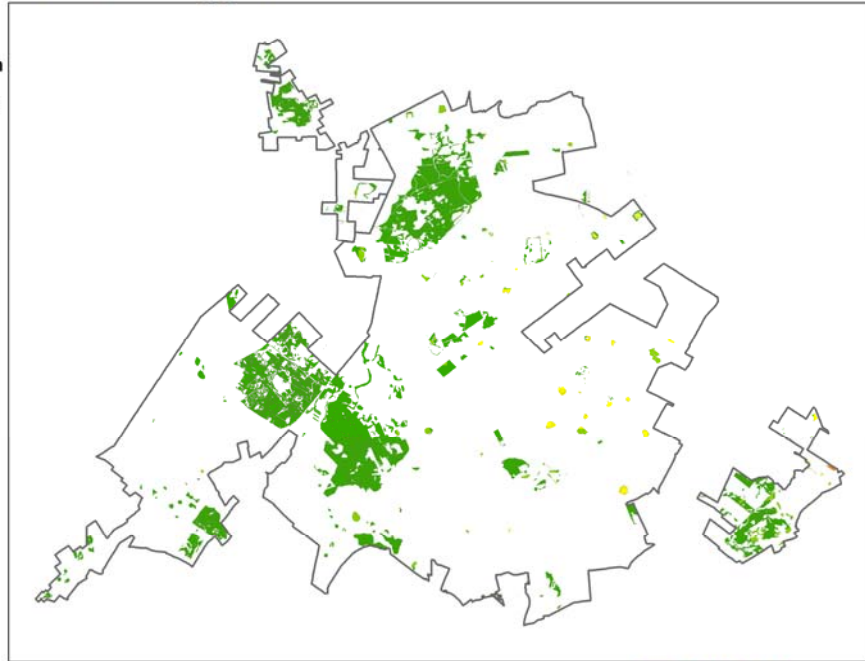
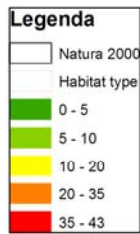
N depositie a.g.v. ammoniakemissie van landbouwbedrijven uit gem. Midden-Drenthe (incl. beweiding en mestaanwending)



f) Gebiedseigen stikstofdepositie door ammoniakemissie uit stal en opslag t.o.v. kritische depositiewaarde van habitattypen

### Drents-Friese Wold & Leggelderveld

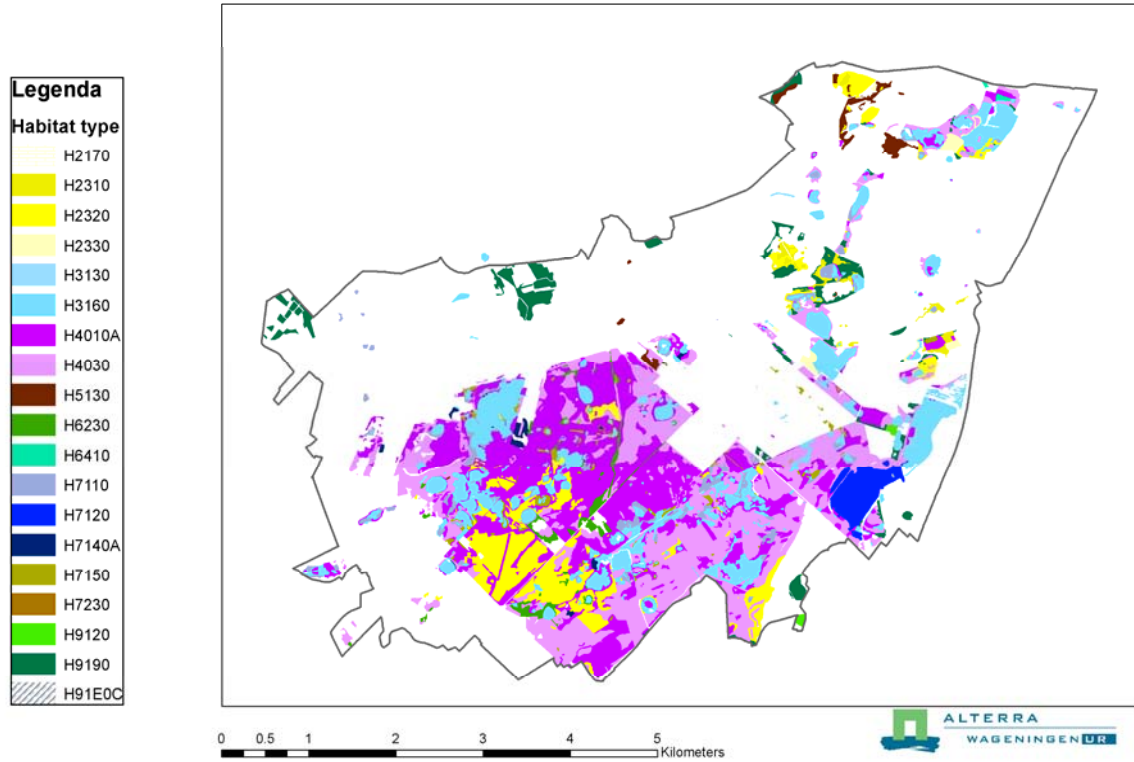
N depositie a.g.v. ammoniakemissie van stallen en opslag uit gem. Midden-Drenthe t.o.v. de kritische depositiewaarden van de habitattypen



## Dwingelderveld

a) Ligging habitattypen

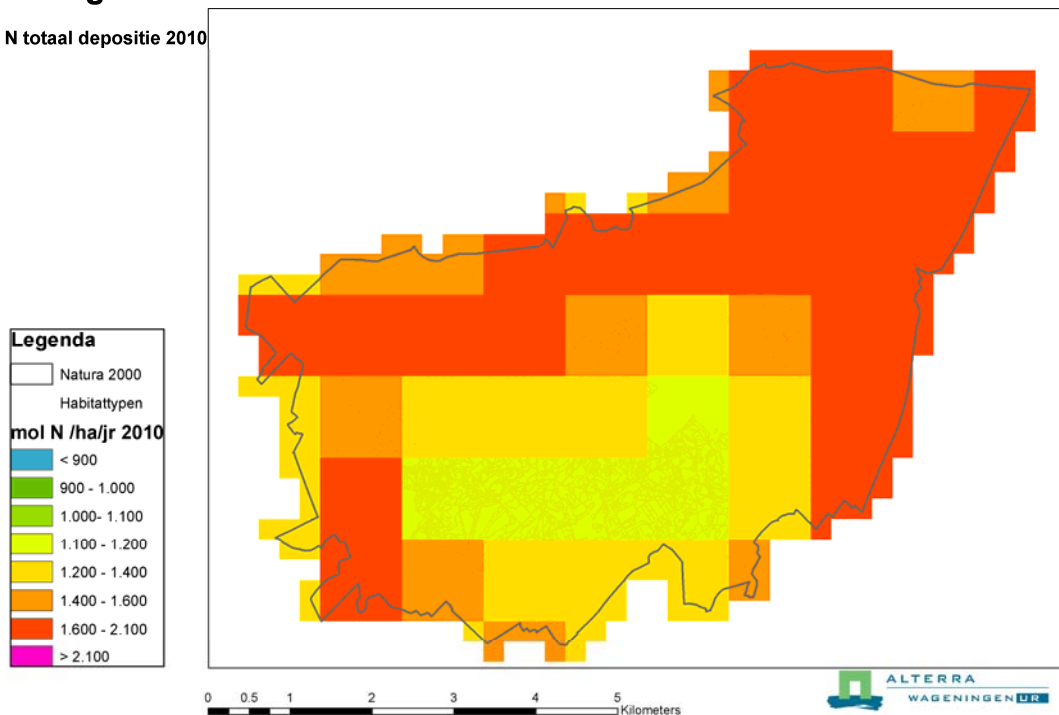
## Dwingelderveld



b) Depositie N totaal (2010)

### Dwingelderveld

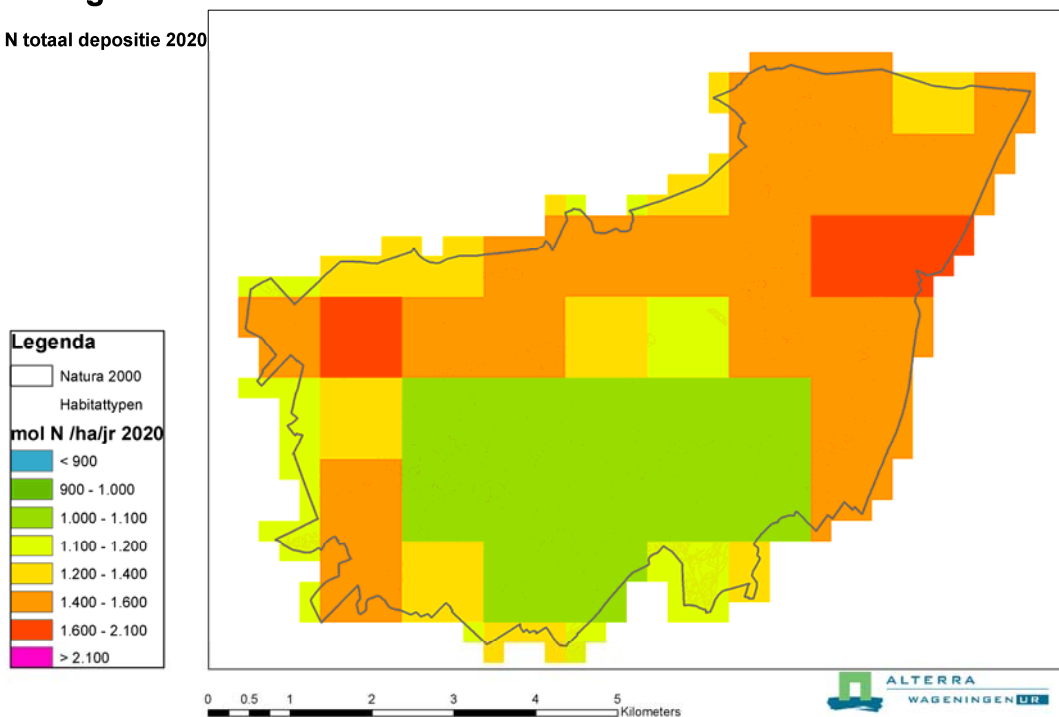
N totaal depositie 2010



c) Depositie N totaal (2020)

### Dwingelderveld

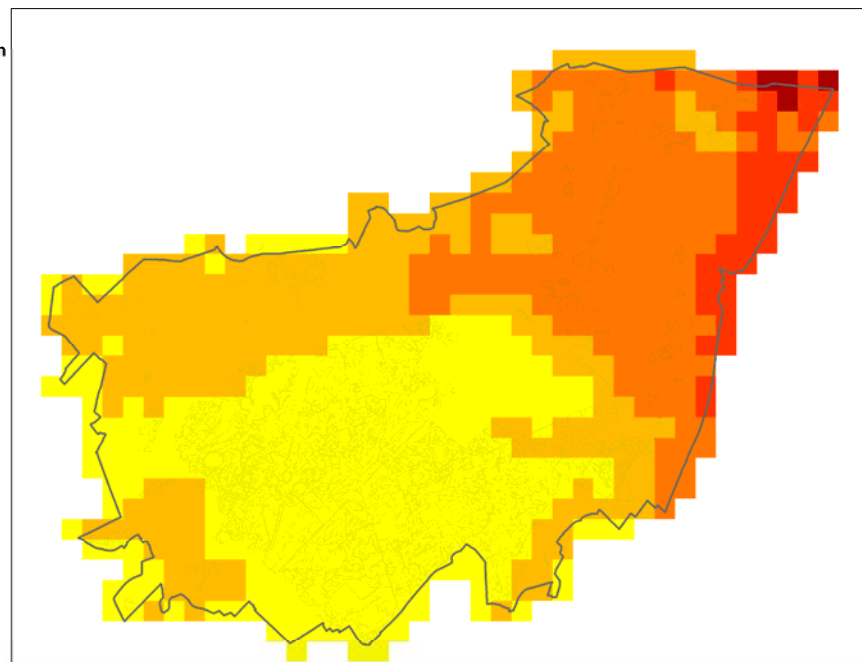
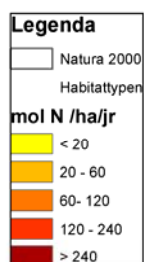
N totaal depositie 2020



d) N-depositie door gebiedseigen ammoniakemissie uit stal en opslag

### Dwingelderveld

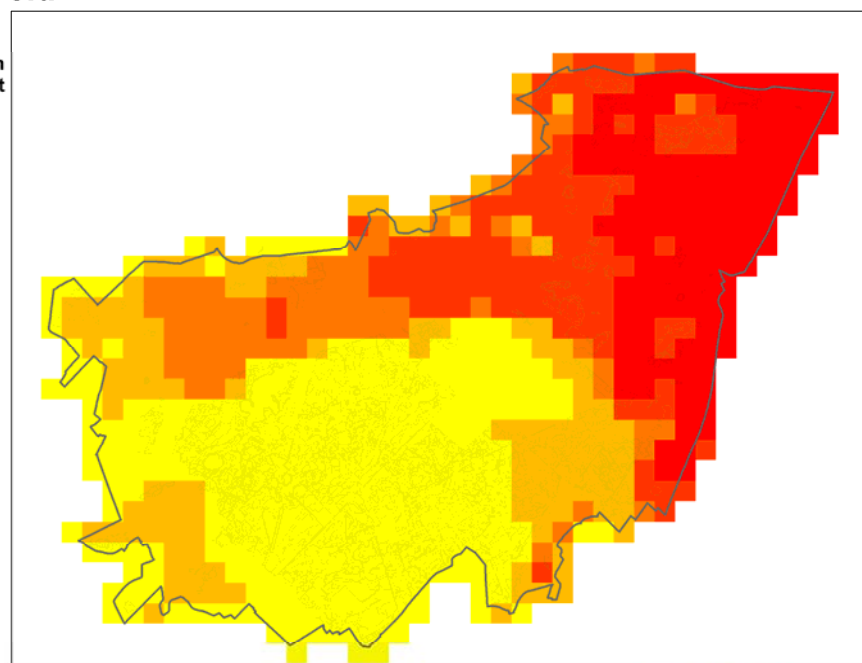
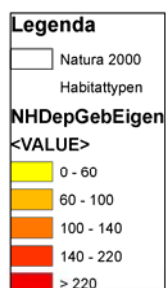
N depositie a.g.v. ammoniakemissie van stallen en opslag uit gem. Midden-Drenthe



e) N-depositie door totale gebiedseigen ammoniakemissie (stal en opslag, aanwending en beweiding)

### Dwingelderveld

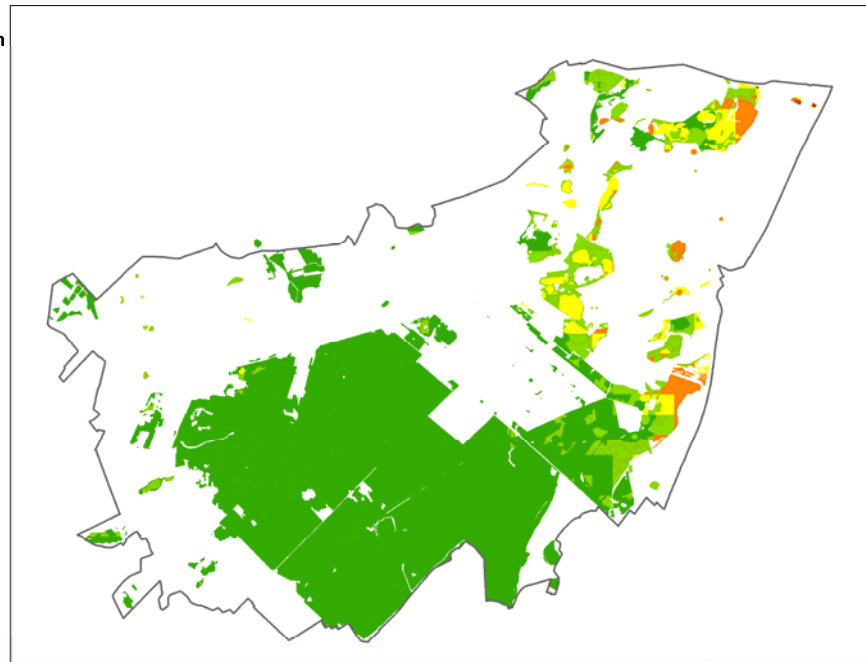
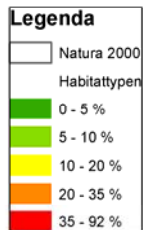
N depositie a.g.v. ammoniakemissie van landbouwbedrijven uit gem. Midden-Drenthe (incl. beweiding en mestaanwending)



f) Gebiedseigen stikstofdepositie door ammoniakemissie uit stal en opslag t.o.v. kritische depositiewaarde van habitattypen

## Dwingelderveld

N depositie a.g.v. ammoniakemissie van stallen en opslag uit gem. Midden-Drenthe t.o.v. de kritische depositiewaarden van de habitattypen



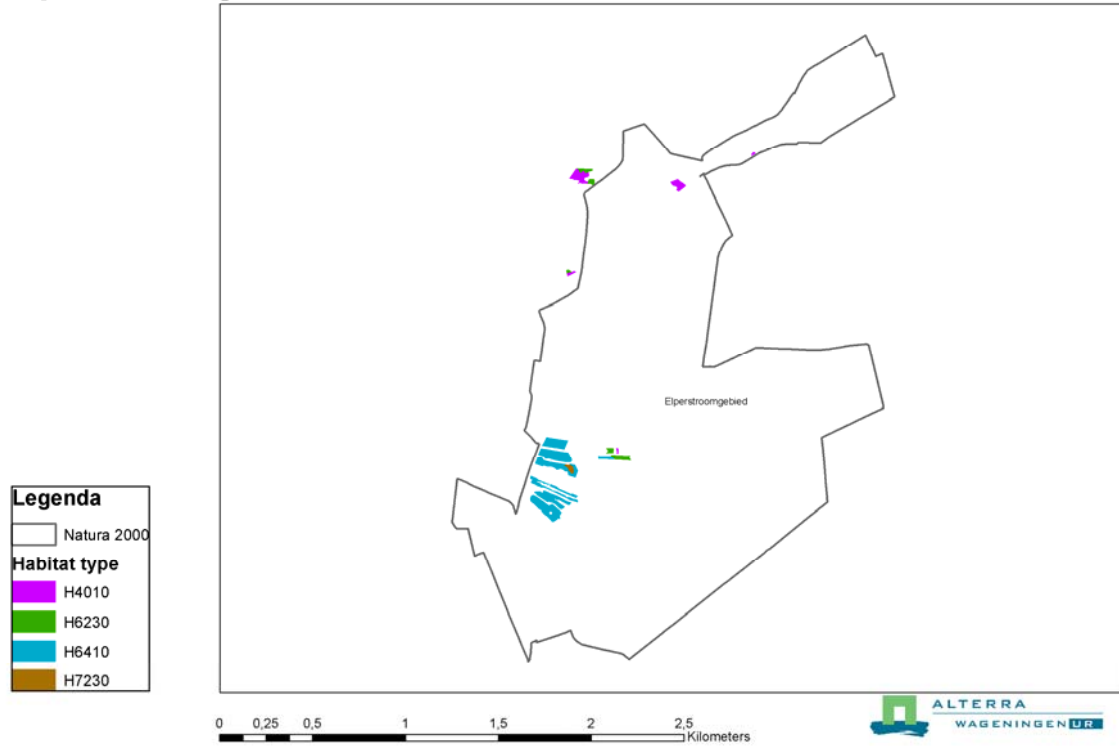
0 0.5 1 2 3 4 5 Kilometers



## Elperstroomgebied

a) Ligging habitattypen

### Elperstroomgebied

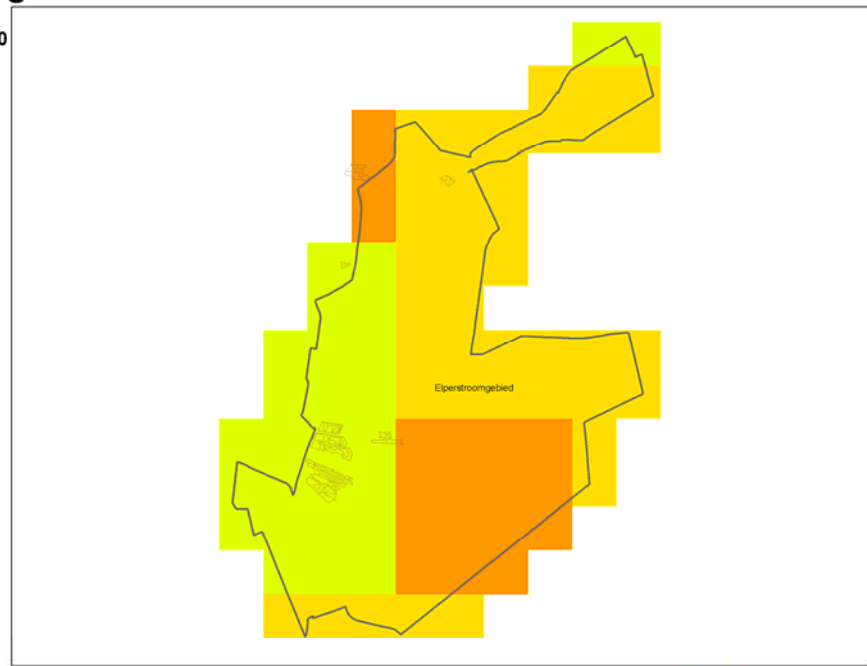
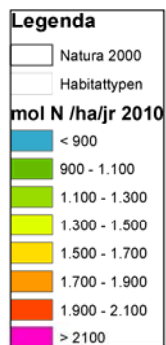




b) Depositie N totaal (2010)

### Elperstroomgebied

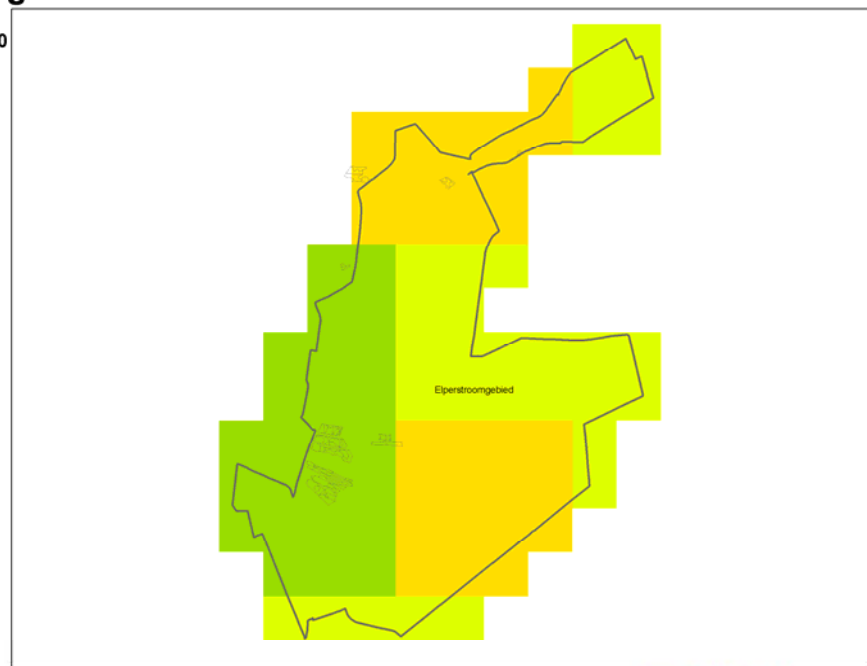
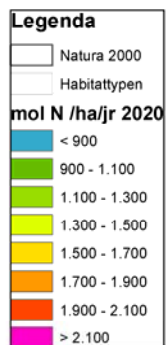
N totaal depositie 2010



c) Depositie N totaal (2020)

### Elperstroomgebied

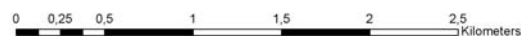
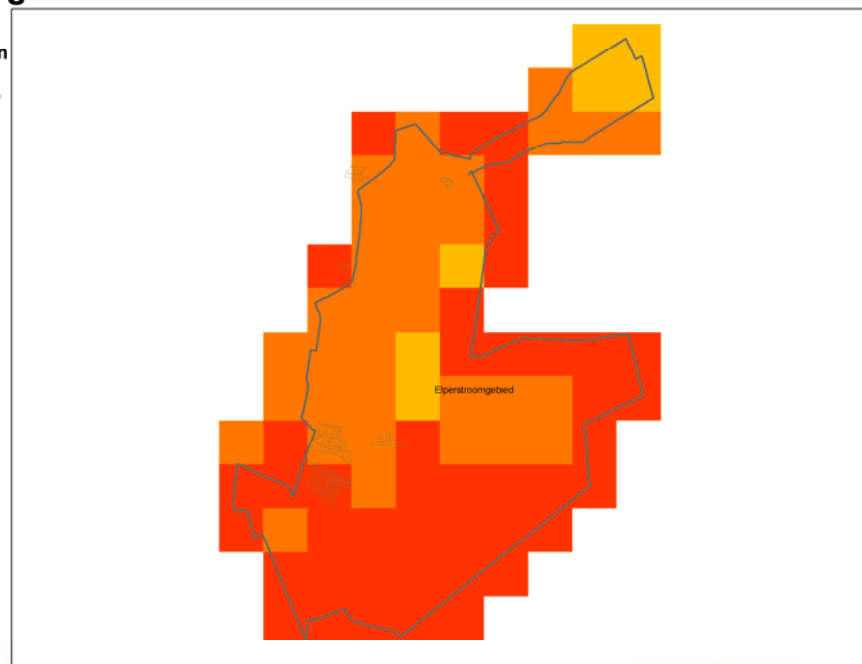
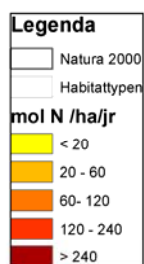
N totaal depositie 2020



d) N-depositie door gebiedseigen ammoniakemissie uit stal en opslag

### Elperstroomgebied

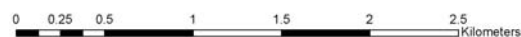
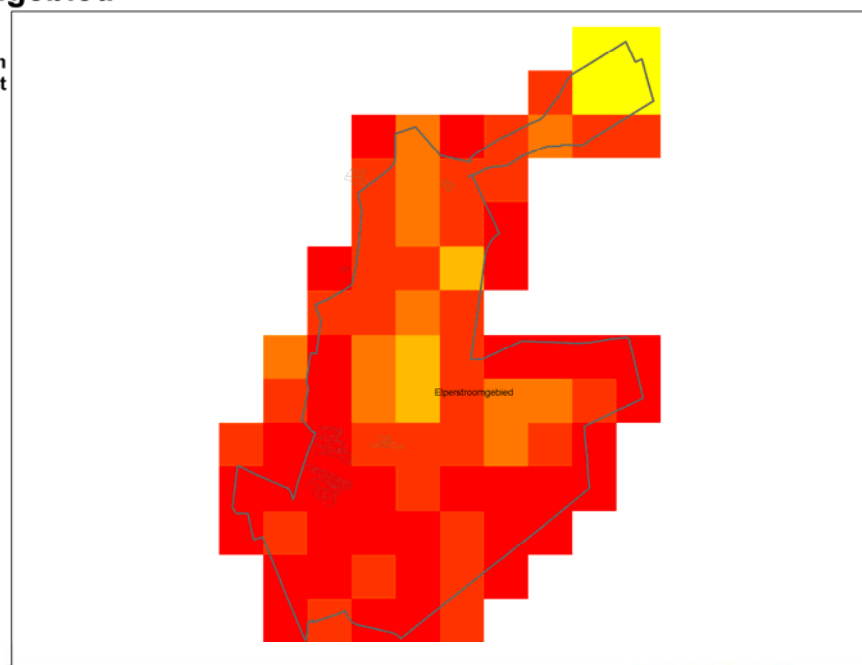
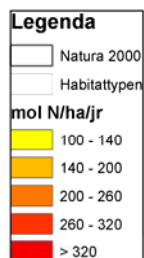
N depositie a.g.v. ammoniakemissie van stallen en opslag uit gem. Midden-Drenthe



e) N-depositie door totale gebiedseigen ammoniakemissie (stal en opslag, aanwending en beweiding)

### Elperstroomgebied

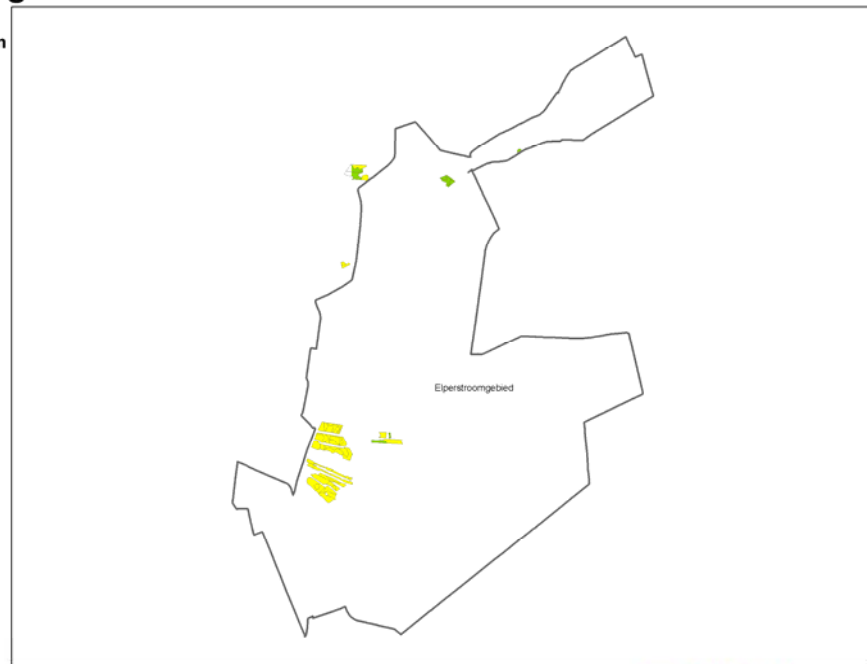
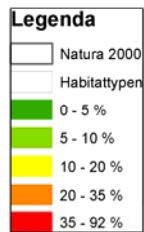
N depositie a.g.v. ammoniakemissie van landbouwbedrijven uit gem. Midden-Drenthe (incl. beweiding en mestaanwending)



f) Gebiedseigen stikstofdepositie door ammoniakemissie uit stal en opslag t.o.v. kritische depositiewaarde van habitattypen

## Elperstroomgebied

N depositie a.g.v. ammoniakemissie van stallen en opslag uit gem. Midden-Drenthe t.o.v. de kritische depositiewaarden van de habitattypen



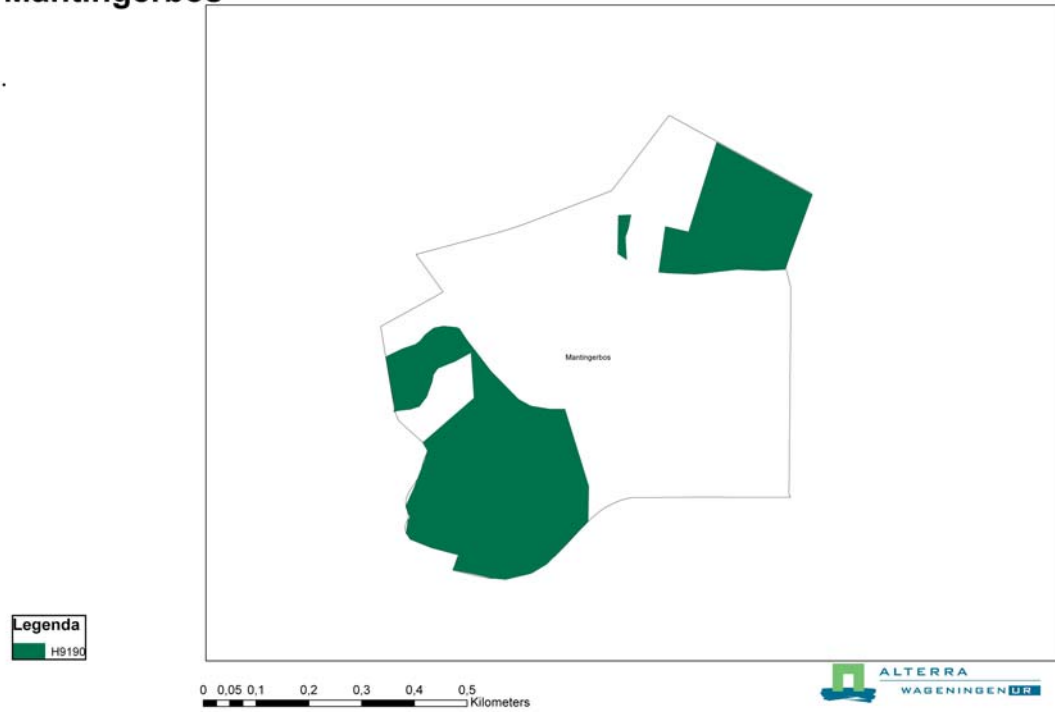
0 0.25 0.5 1 1.5 2 2.5 Kilometers



## Mantingerbos

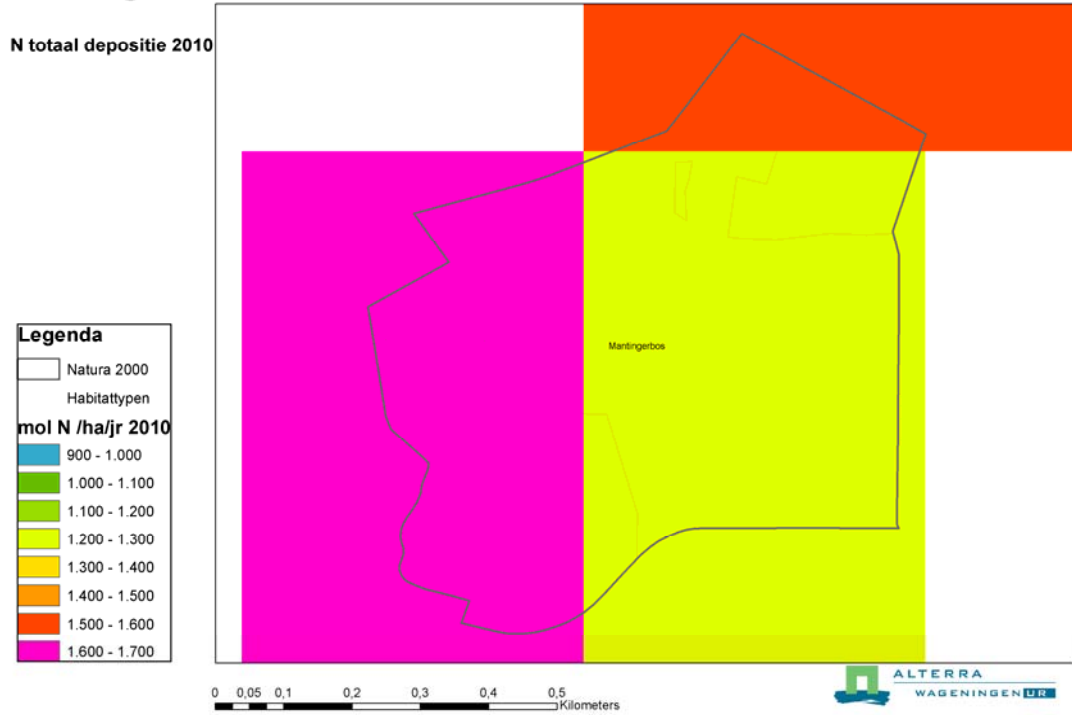
a) Ligging habitattypen

### Mantingerbos



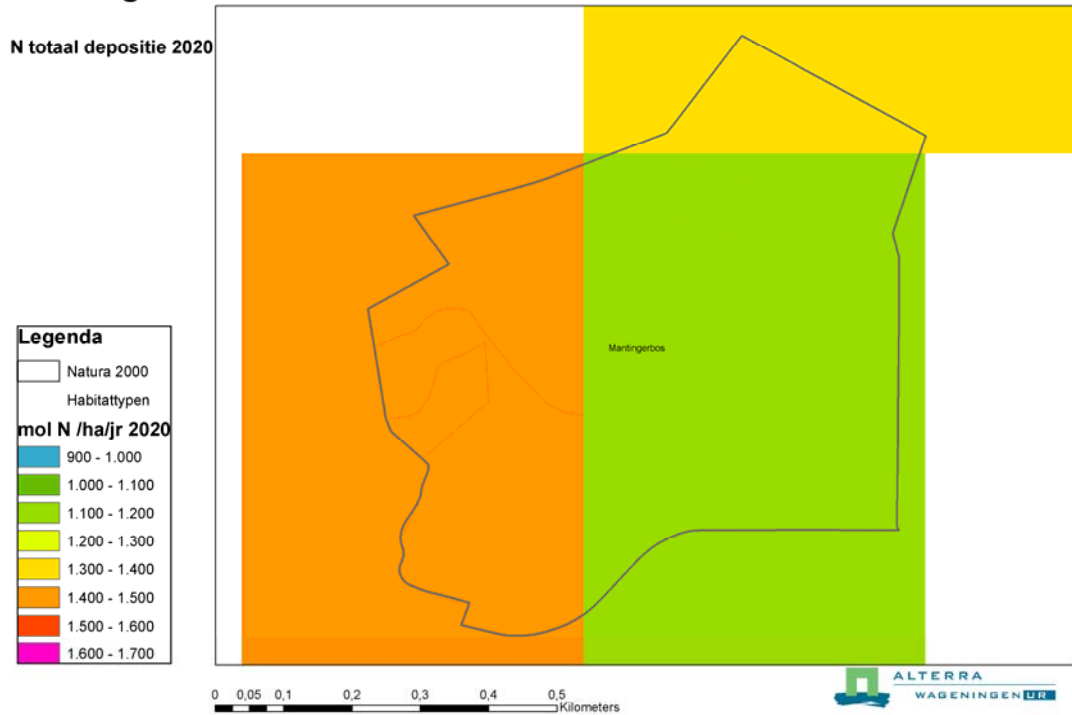
b) Depositie N totaal (2010)

### Mantingerbos



c) Depositie N totaal (2020)

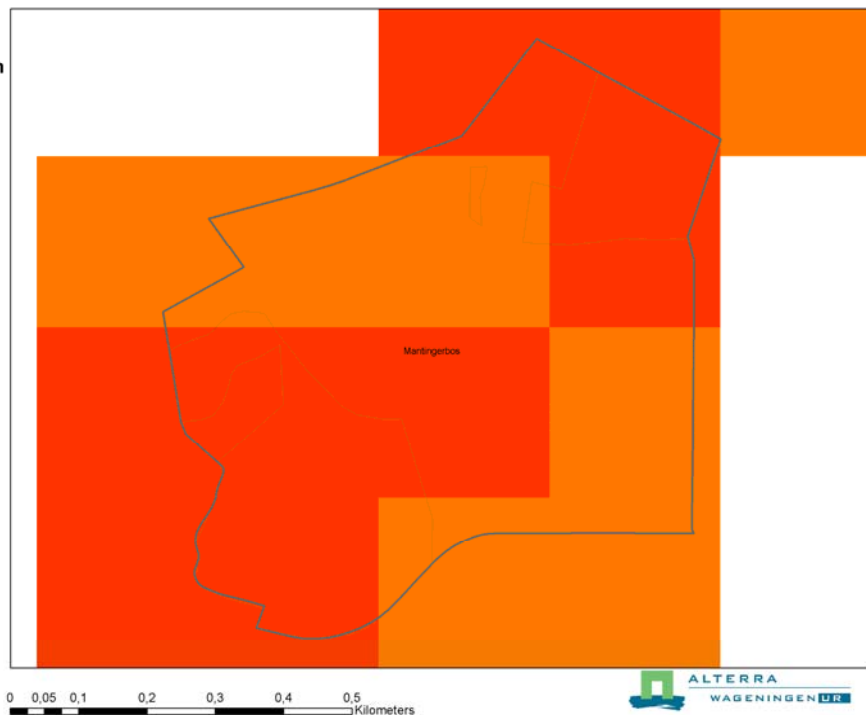
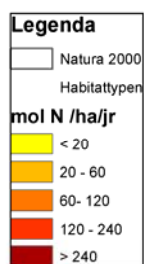
### Mantingerbos



d) N-depositie door gebiedseigen ammoniakemissie uit stal en opslag

### Mantingerbos

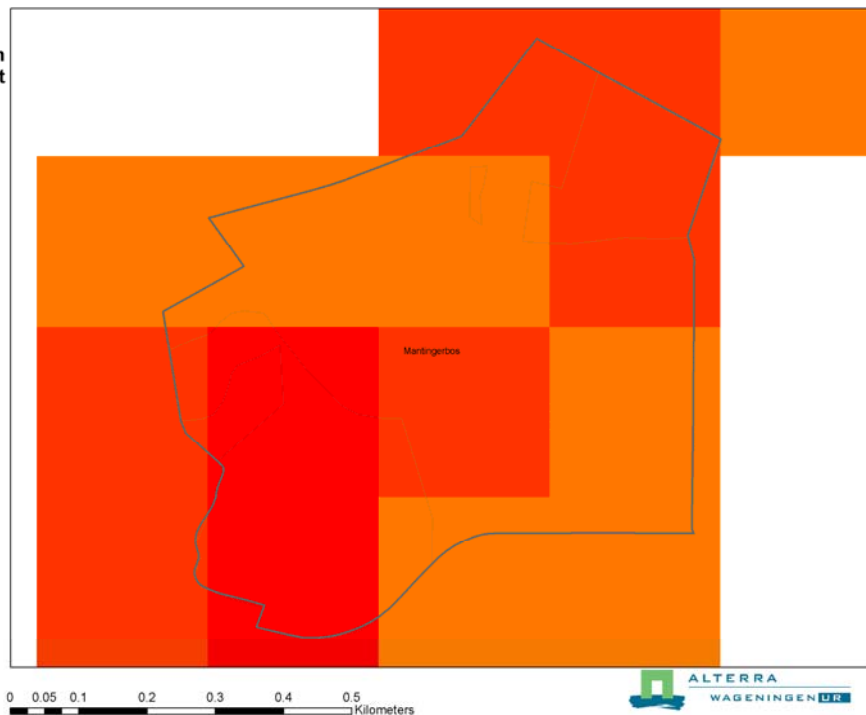
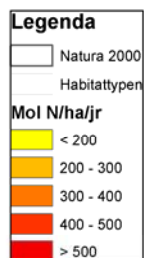
N depositie a.g.v. ammoniakemissie van stallen en opslag uit gem. Midden-Drenthe



e) N-depositie door totale gebiedseigen ammoniakemissie (stal en opslag, aanwending en beweiding)

### Mantingerbos

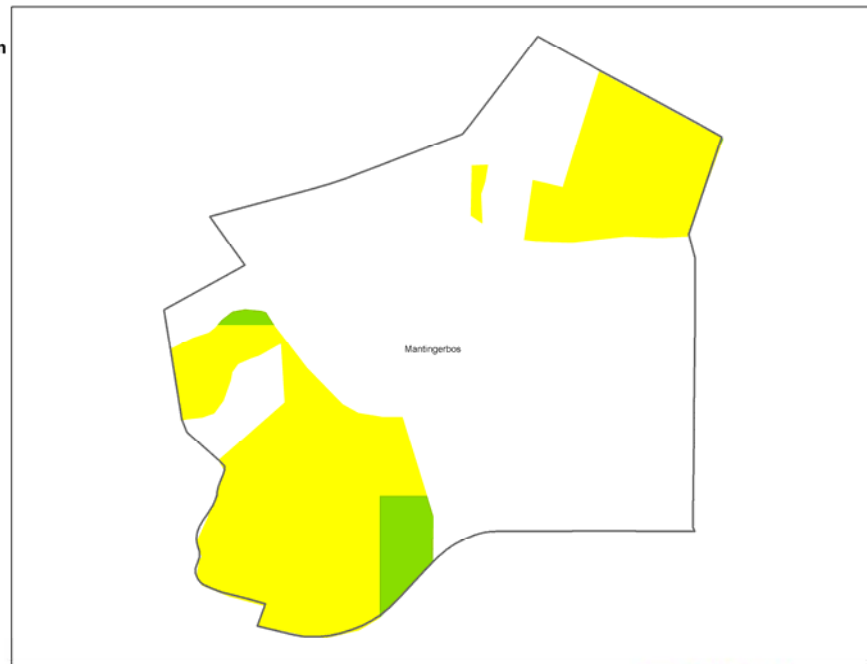
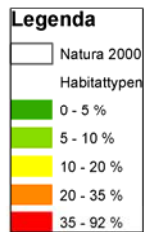
N depositie a.g.v. ammoniakemissie van landbouwbedrijven uit gem. Midden-Drenthe (incl. beweiding en mestaanwending)



f) Gebiedseigen stikstofdepositie door ammoniakemissie uit stal en opslag t.o.v. kritische depositiewaarde van habitattypen

## Mantingerbos

N depositie a.g.v. ammoniakemissie van stallen en opslag uit gem. Midden-Drenthe t.o.v. de kritische depositiewaarden van de habitattypen



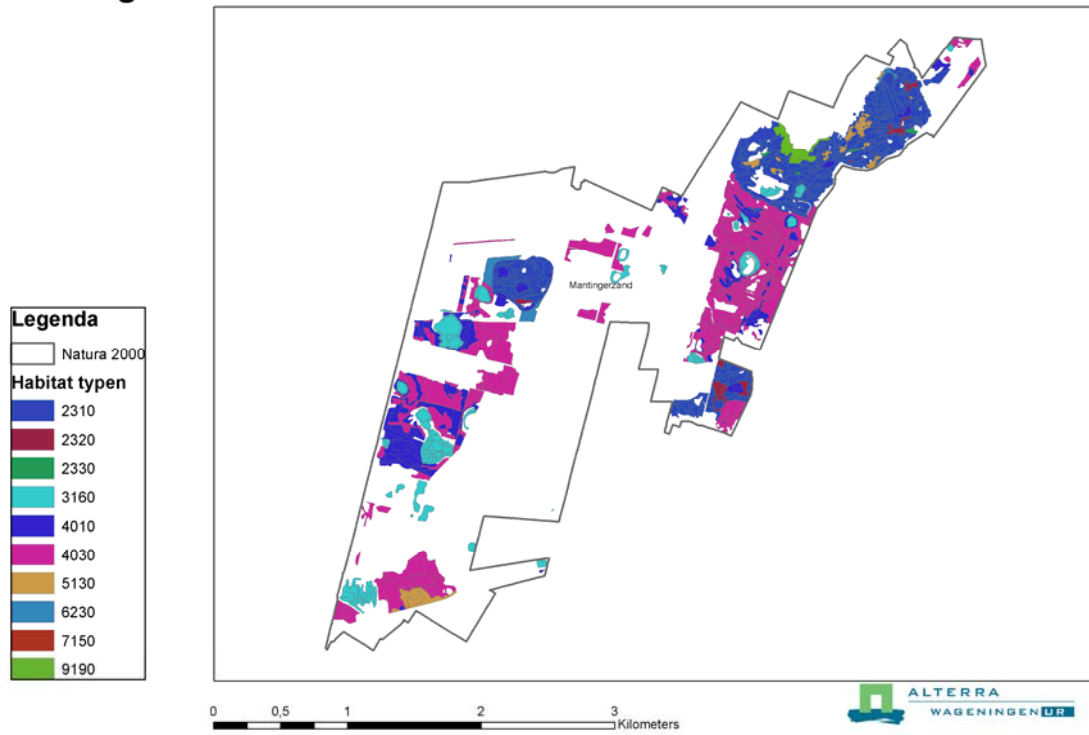
0 0,05 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5  
Kilometers



## Mantingerzand

a) Ligging habitatypen

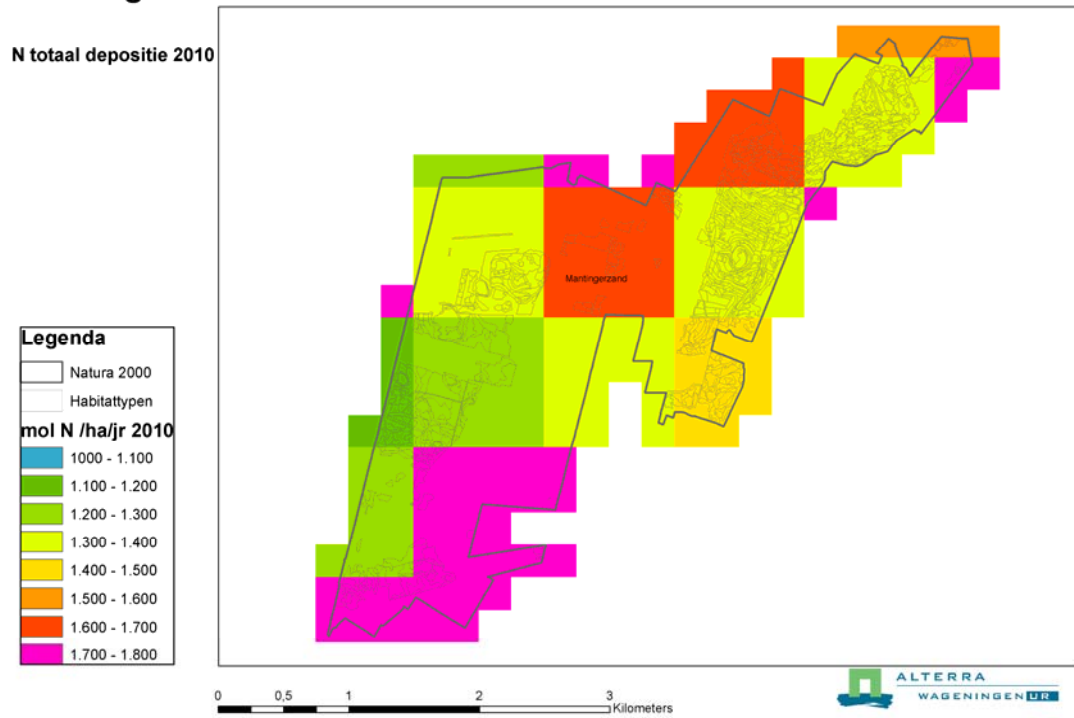
### Mantingerzand





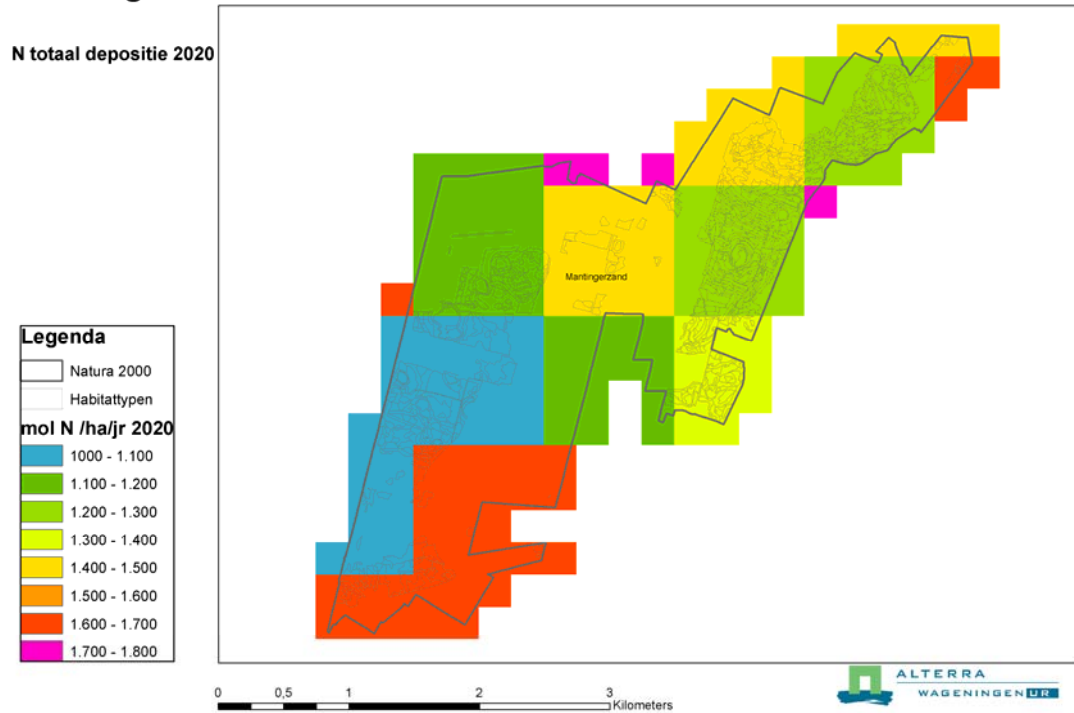
b) Depositie N totaal (2010)

### Mantingerzand



c) Depositie N totaal (2020)

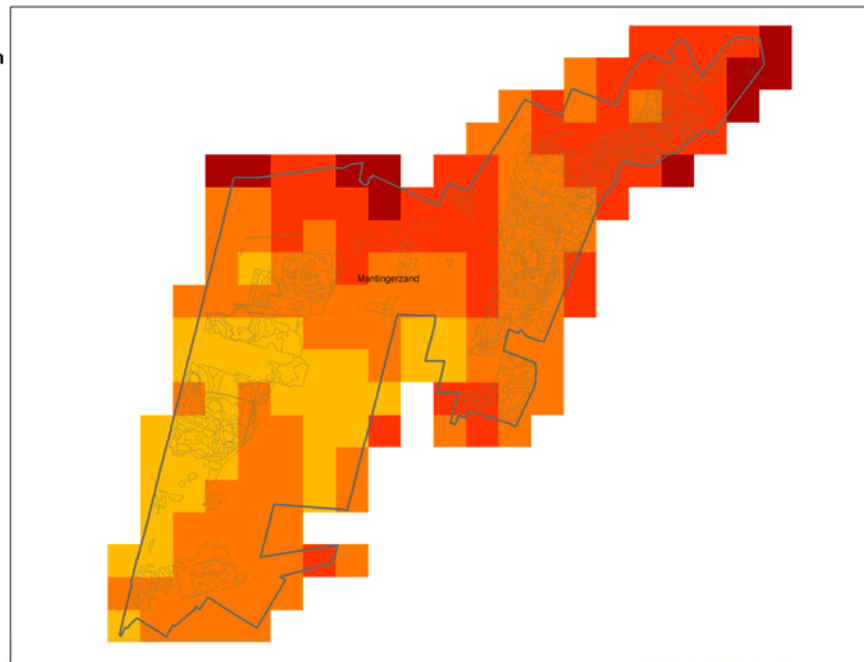
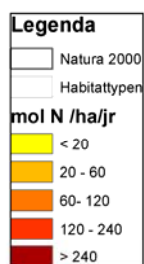
### Mantingerzand



d) N-depositie door gebiedseigen ammoniakemissie uit stal en opslag

### Mantingerzand

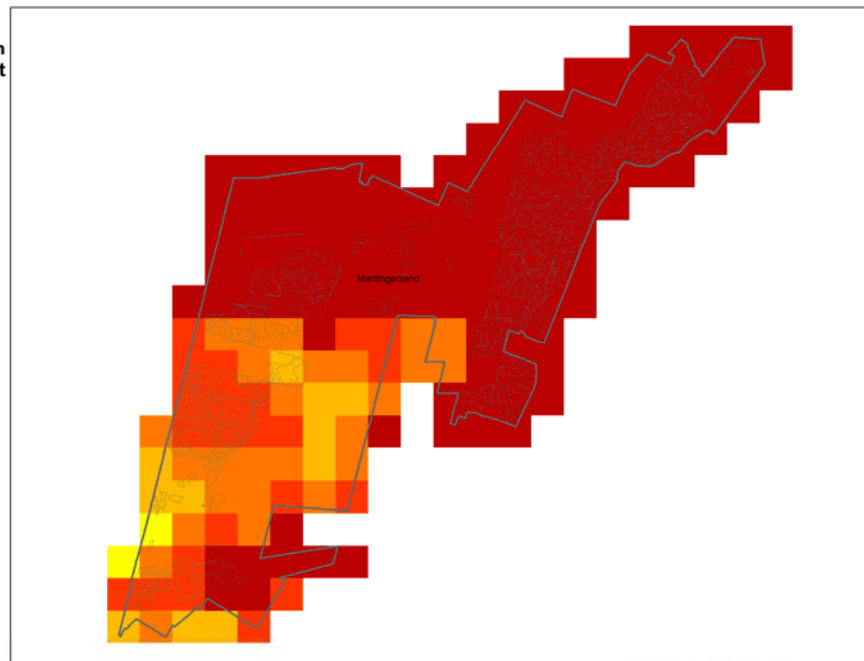
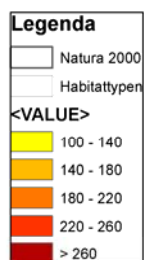
N depositie a.g.v. ammoniakemissie van stallen en opslag uit gem. Midden-Drenthe



e) N-depositie door totale gebiedseigen ammoniakemissie (stal en opslag, aanwending en beweiding)

### Mantingerzand

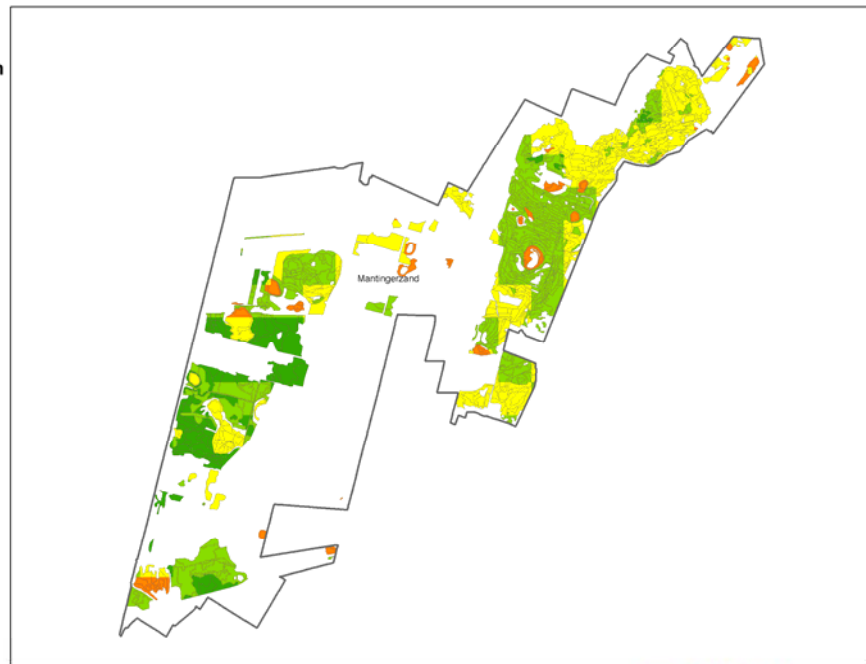
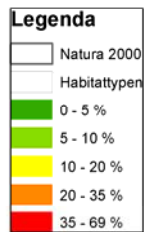
N depositie a.g.v. ammoniakemissie van landbouwbedrijven uit gem. Midden-Drenthe (incl. beweiding en mestaanwending)



f) Gebiedseigen stikstofdepositie door ammoniakemissie uit stal en opslag t.o.v. kritische depositiewaarde van habitattypen

## Mantingerzand

N depositie a.g.v. ammoniakemissie van stallen en opslag uit gem. Midden-Drenthe t.o.v. de kritische depositiewaarden van de habitattypen



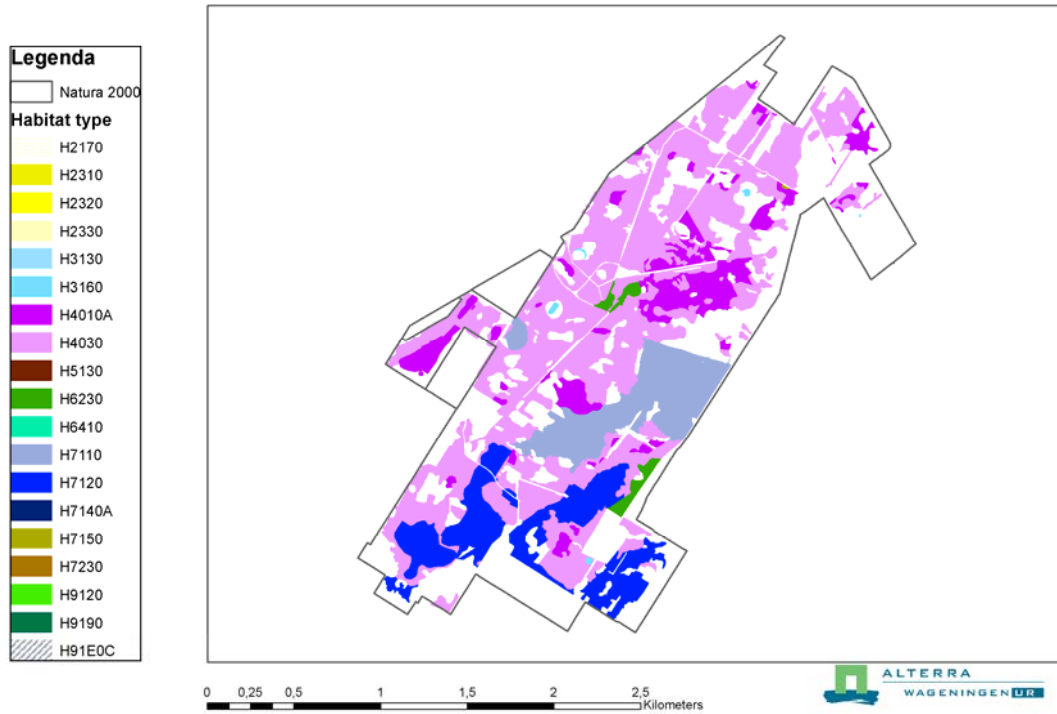
0 0,5 1 2 3 Kilometers

 **ALTERRA**  
WAGENINGEN UR

# Witterveld

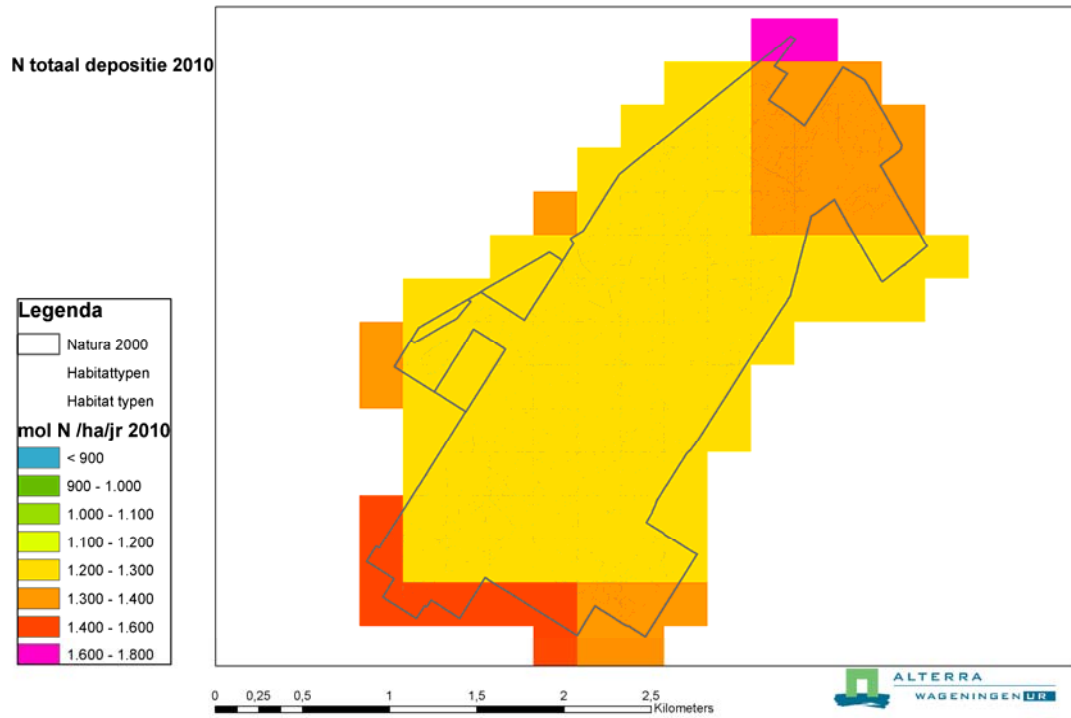
a) Ligging habitattypen

## Witterveld



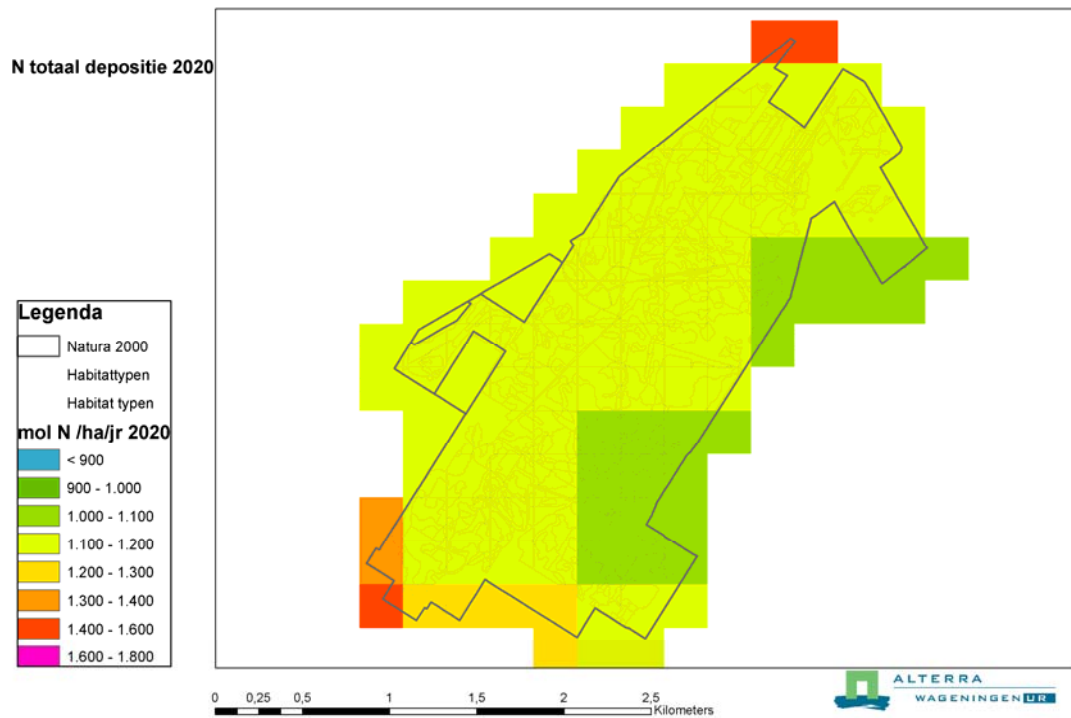
b) Depositie N totaal (2010)

### Witterveld



c) Depositie N totaal (2020)

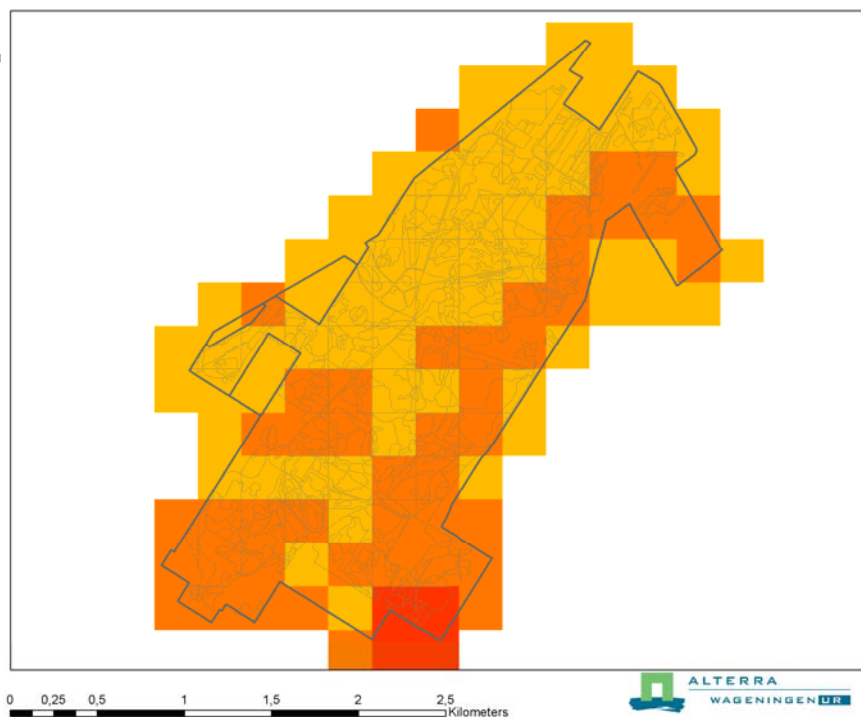
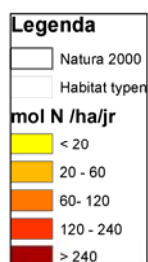
### Witterveld



d) N-depositie door gebiedseigen ammoniakemissie uit stal en opslag

### Witterveld

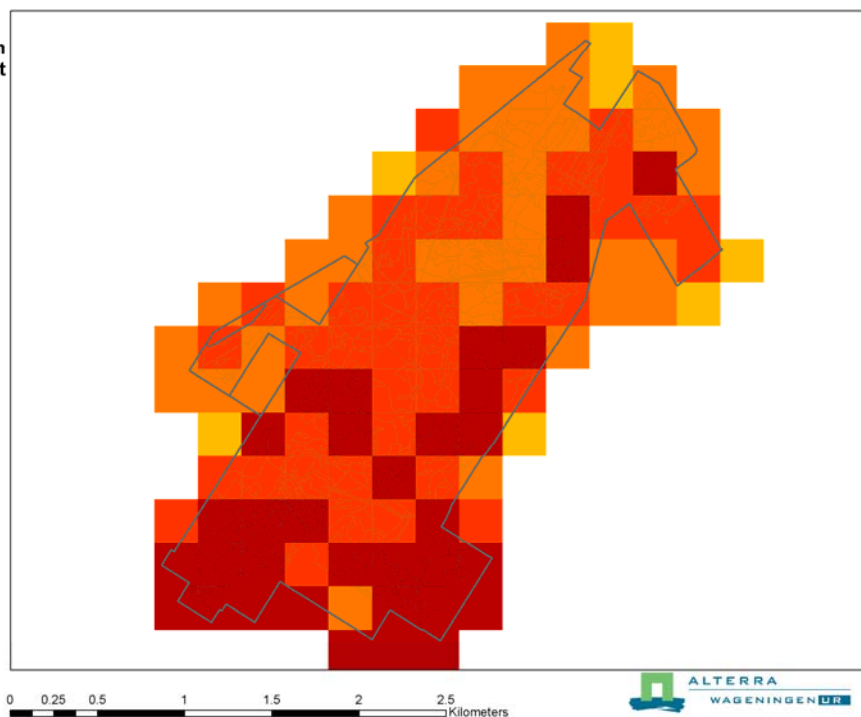
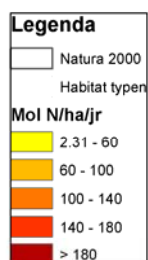
N depositie a.g.v. ammoniakemissie van stallen en opslag uit gem. Midden-Drenthe



e) N-depositie door totale gebiedseigen ammoniakemissie (stal en opslag, aanwending en beweiding)

### Witterveld

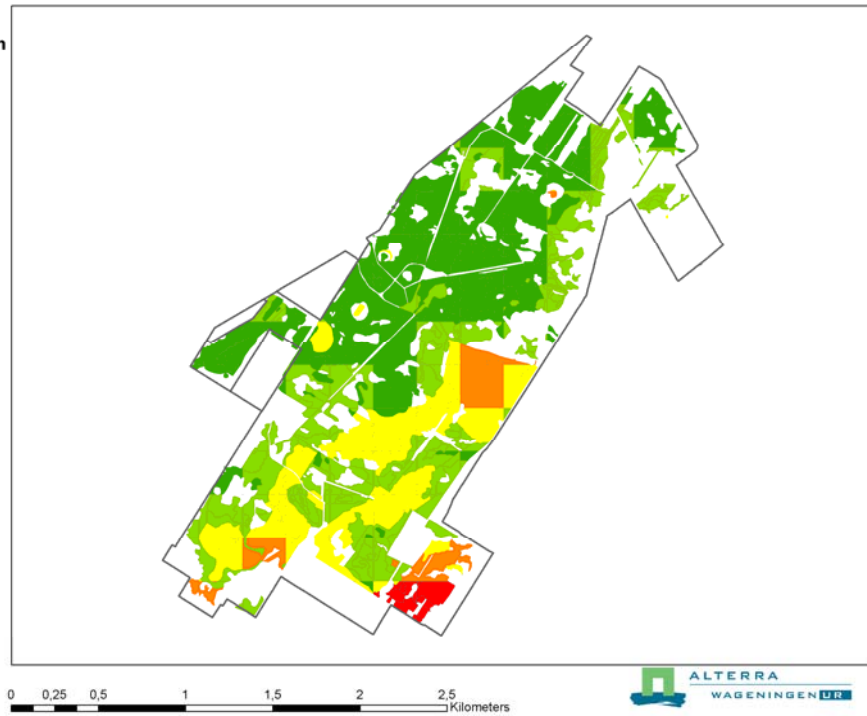
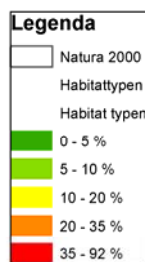
N depositie a.g.v. ammoniakemissie van landbouwbedrijven uit gem. Midden-Drenthe (incl. beweiding en mestaanwending)



f) Gebiedseigen stikstofdepositie door ammoniakemissie uit stal en opslag t.o.v. kritische depositiewaarde van habitattypen

## Witterveld

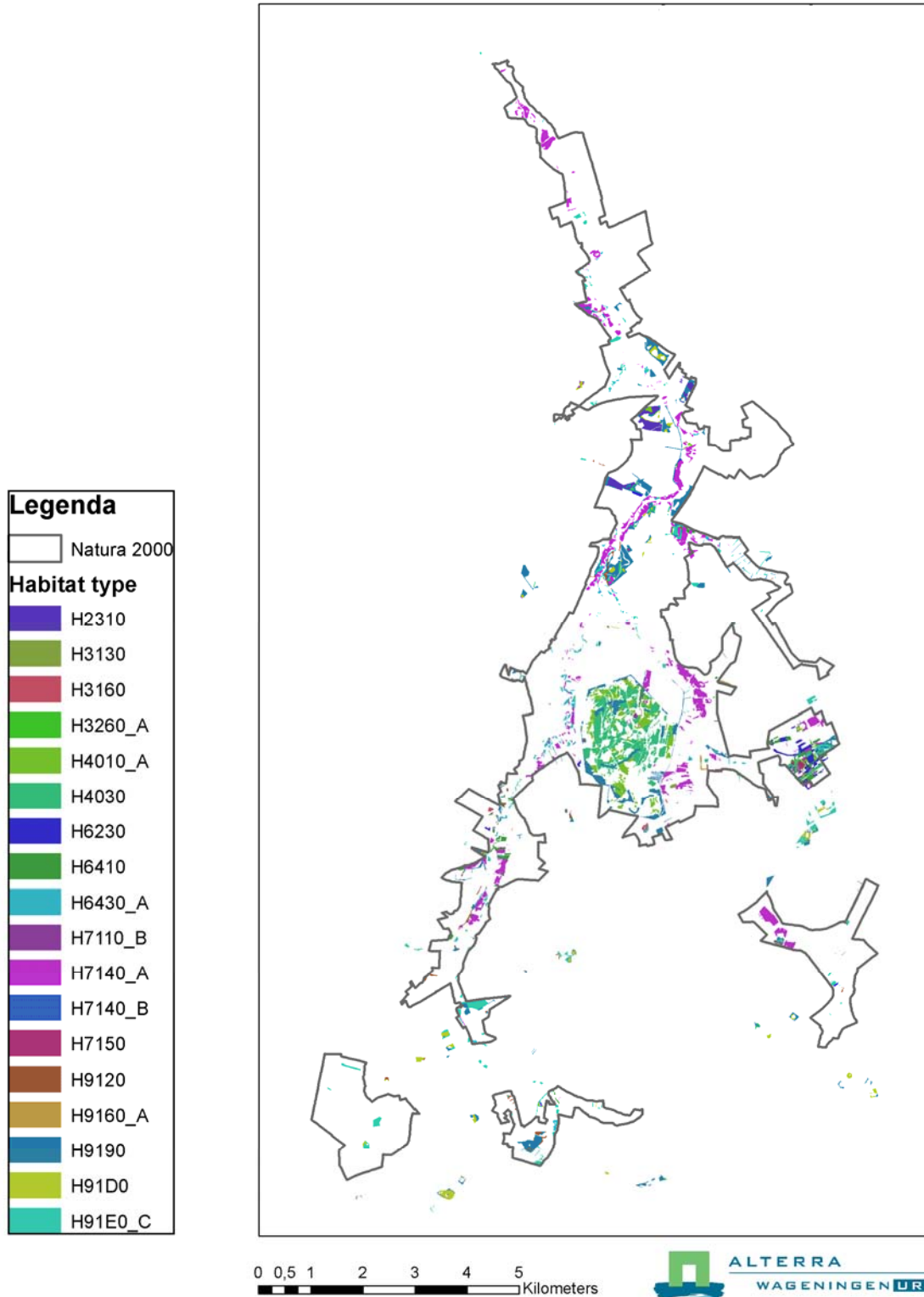
N depositie a.g.v. ammoniakemissie van stallen en opslag uit gem. Midden-Drenthe t.o.v. de kritische depositiewaarden van de habitattypen



## Drentsche Aa-gebied

a) Ligging habitattypen

## Drentse Aa-gebied

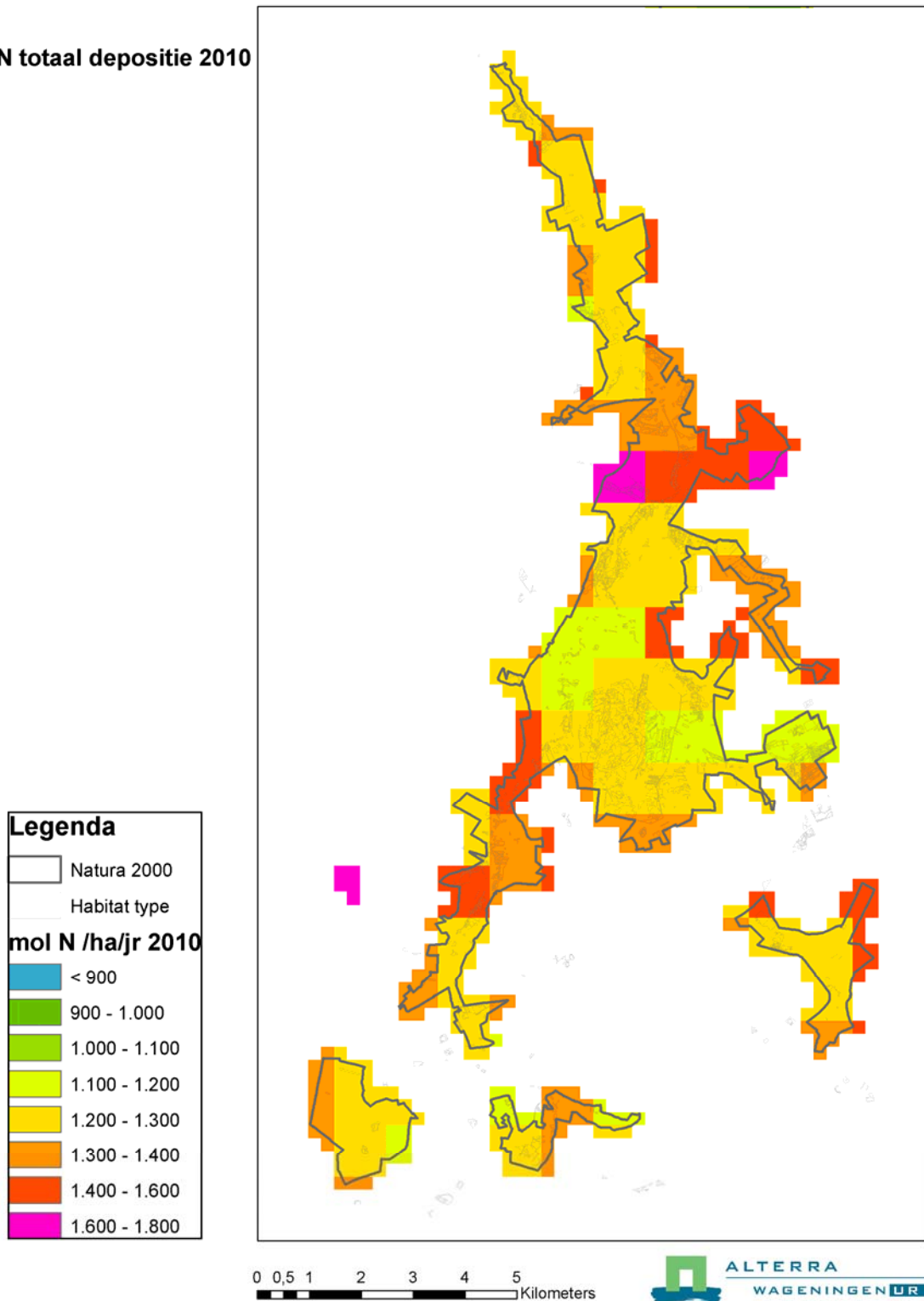




b) Depositie N totaal (2010)

## Drentse Aa-gebied

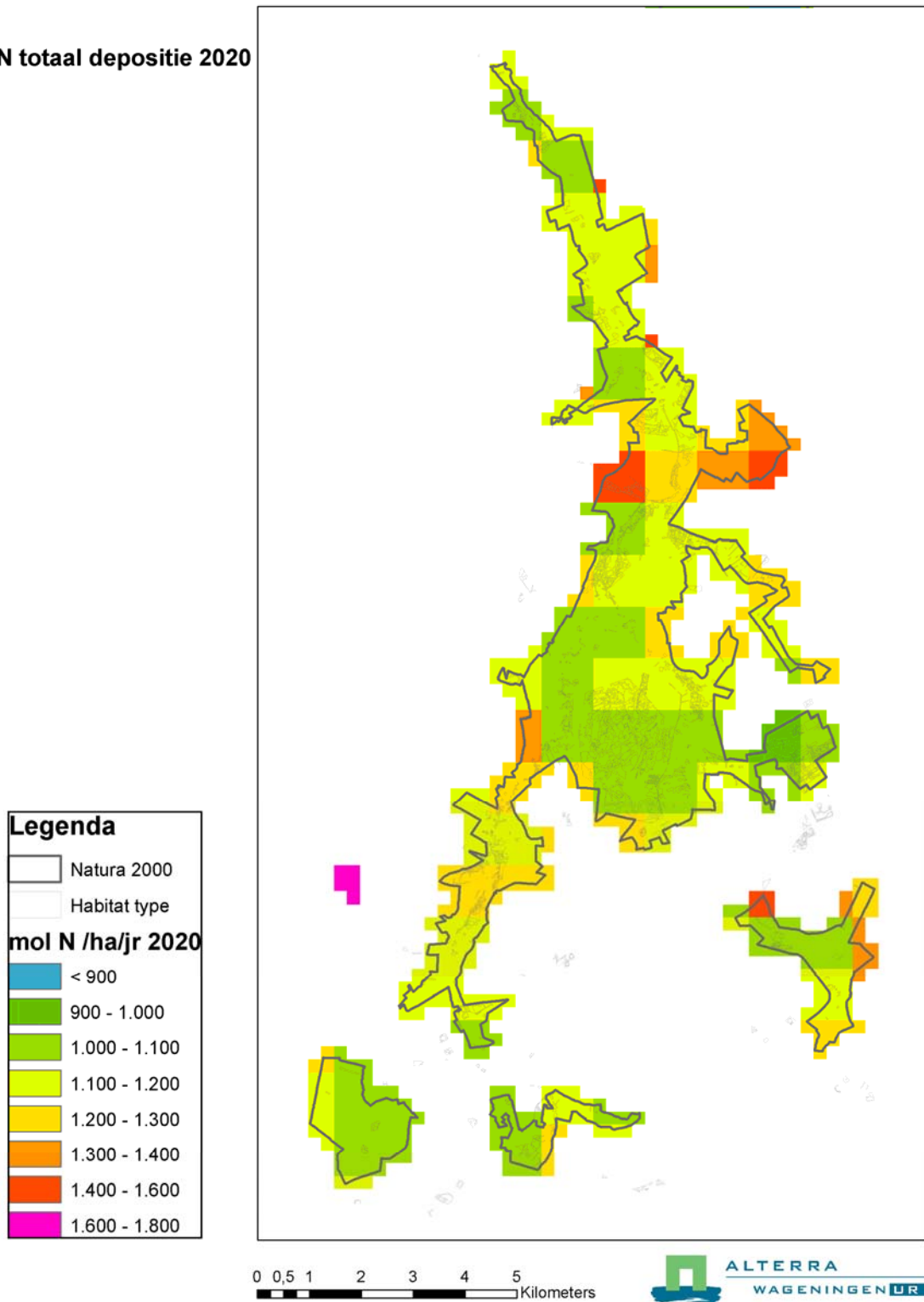
N totaal depositie 2010



c) Depositie N totaal (2020)

## Drentse Aa-gebied

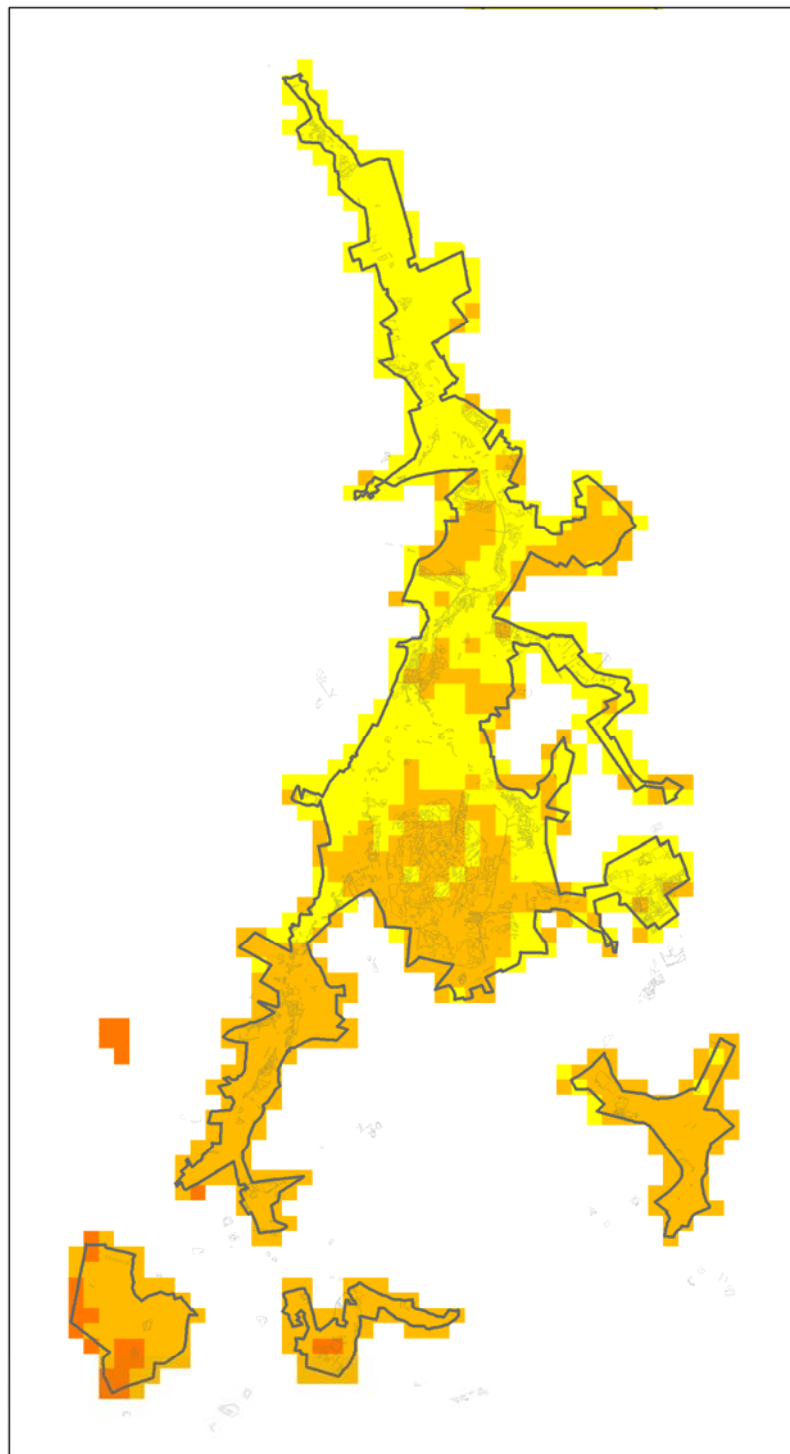
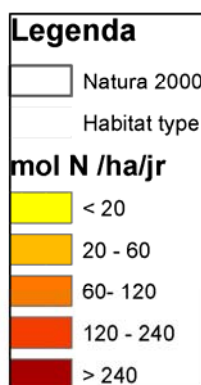
N totaal depositie 2020



d) N-depositie door gebiedseigen ammoniakemissie uit stal en opslag

## Drentse Aa-gebied

**N depositie a.g.v.  
ammoniakemissie van  
stallen en opslag uit  
gem. Midden-Drenthe**



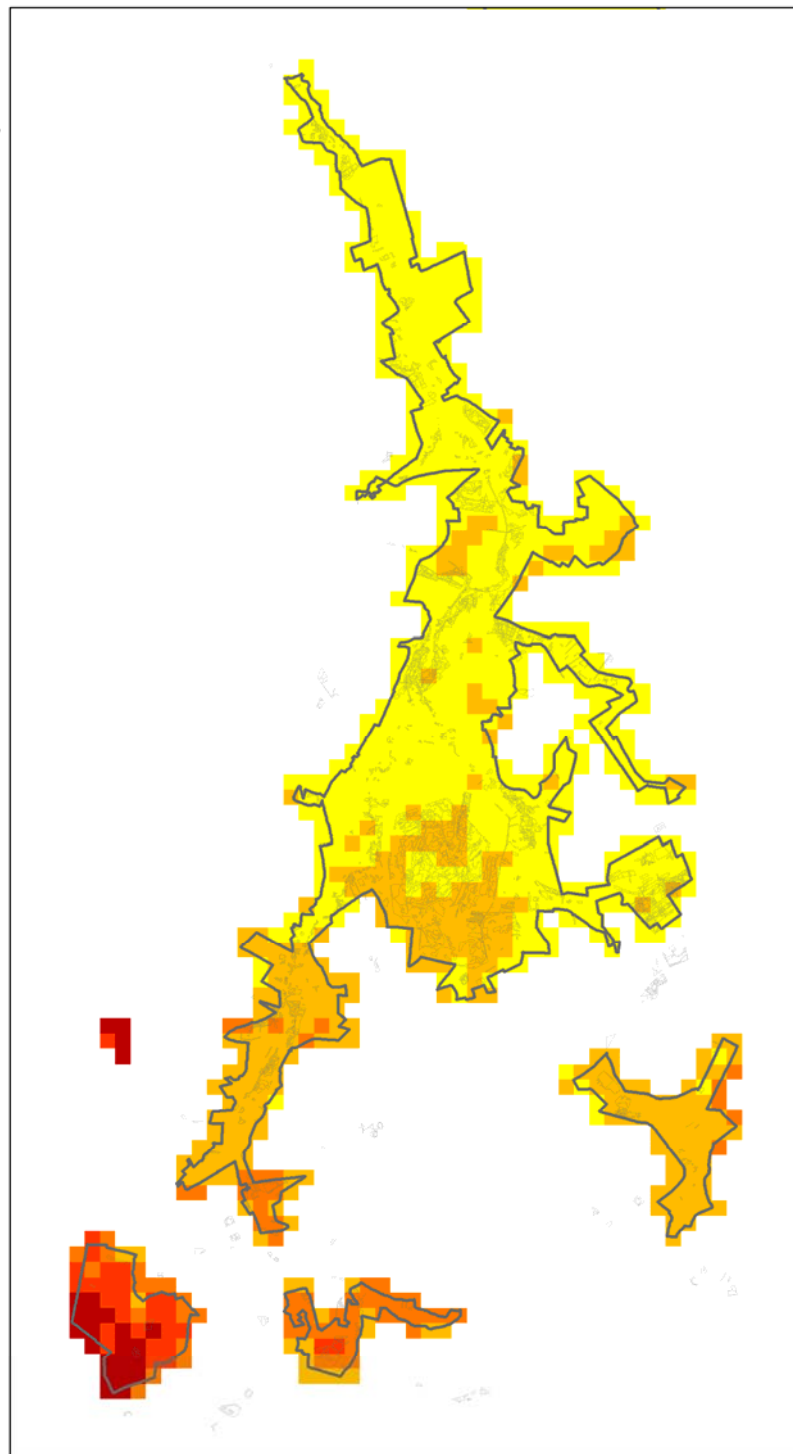
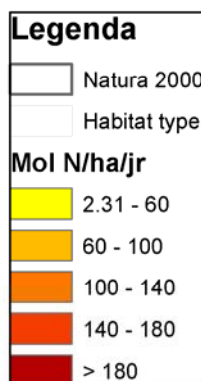
0 0,5 1 2 3 4 5  
Kilometers

 **ALTEERRA**  
WAGENINGEN UR

e) N-depositie door totale gebiedseigen ammoniakemissie (stal en opslag, aanwending en beweiding)

## Drentse Aa-gebied

**N depositie a.g.v.  
ammoniakemissie van  
landbouwbedrijven uit  
gem. Midden-Drenthe  
(incl. beweiding en  
mestaanwending)**



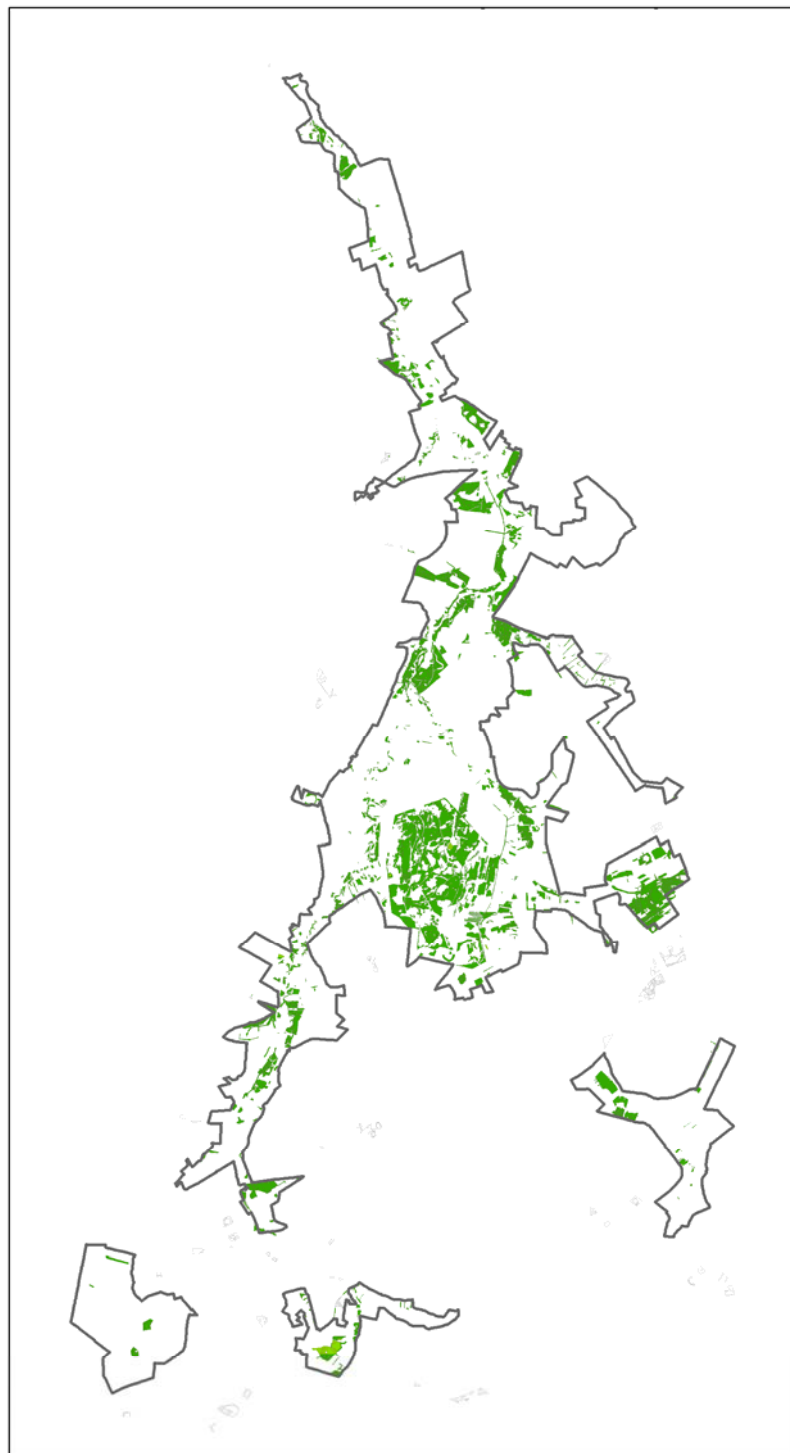
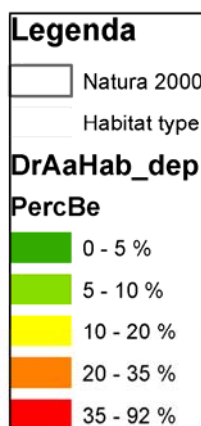
0 0.5 1 2 3 4 5  
Kilometers

 **ALTEERRA**  
WAGENINGENUR

f) Gebiedseigen stikstofdepositie door ammoniakemissie uit stal en opslag t.o.v. kritische depositiewaarde van habitattypen

## Drentse Aa-gebied

**N depositie a.g.v. ammoniakemissie van stallen en opslag uit gem. Midden-Drenthe t.o.v. de kritische depositiewaarden van de habitattypen**



0 0,5 1 2 3 4 5 Kilometers









Alterra is onderdeel van de internationale kennisorganisatie Wageningen UR (University & Research centre). De missie is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen UR bundelen negen gespecialiseerde en meer toegepaste onderzoeksinstituten, Wageningen University en hogeschool Van Hall Larenstein hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 40 vestigingen (in Nederland, Brazilië en China), 6.500 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen UR wereldwijd tot de vooraanstaande kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen natuurwetenschappelijke, technologische en maatschappijwetenschappelijke disciplines vormen het hart van de Wageningen Aanpak.

Alterra Wageningen UR is het kennisinstituut voor de groene leefomgeving en bundelt een grote hoeveelheid expertise op het gebied van de groene ruimte en het duurzaam maatschappelijk gebruik ervan: kennis van water, natuur, bos, milieu, bodem, landschap, klimaat, landgebruik, recreatie etc.

Meer informatie: [www.alterra.wur.nl](http://www.alterra.wur.nl)