

Stikstofdepositie veehouderij

Bijlagenrapport bij Plan-MER en PB POL 2014

projectnr. 256724
versie 1.0
24 april 2014

auteur(s)

drs. Christel Schellingen
dr.ir. L.T. Runia
ing. E. Been

Opdrachtgever

Provincie Limburg
Postbus 5700
6202 MA Maastricht

datum vrijgave
24 april 2014

beschrijving versie 1.0
definitief

goedkeuring
dr. ir. L. Runia

vrijgave
ir. H.A.M. van de Wetering

Projectgroep bestaande uit:

dr. ir. L.T. Runia
drs. V.A. Maronier
drs. C. Schellingen
ir. J.M. Stark
ing. E. Been
drs. J.T.B. Broer

Datum van uitgave:

24 april 2014

Contactadres:

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Copyright © 2014

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud	Blz.
1 Inleiding	3
2 Beschikbare bedrijfsgegevens.....	3
2.1 Bestand met bedrijfsgegevens veehouderijen.....	3
2.2 Bestaande situatie	3
3 Scenario's ontwikkelingen in de agrarische bedrijven.....	5
3.1 Inleiding	5
3.2 Scenario A.....	5
3.3 Scenario B	5
3.4 Effect op totale emissie bij de scenario's A en B	8
4 Methodiek depositieberekeningen	13
5 Huidige situatie stikstofdepositie.....	17
6 Analyse rekenresultaten	18
7 Conclusie en aanbevelingen	27
8 Kaarten.....	27

1 Inleiding

In het kader van het plan-MER en de Passende beoordeling voor het POL 2014 zijn berekeningen uitgevoerd voor de Limburgse Natura 2000-gebieden en nabijgelegen buitenlandse Natura 2000-gebieden teneinde de grootte van de afname van stikstofdepositie als gevolg van het provinciale emissiereductiebeleid op deze gebieden te bepalen.

2 Beschikbare bedrijfsgegevens

2.1 Bestand met bedrijfsgegevens veehouderijen

Als basis voor het onderzoek is gebruik gemaakt van een bestand van de provincie Limburg met vergunninggegevens van alle veehouderijbedrijven in Limburg. In het bestand zijn adresgegevens, x-y coördinaten, gegevens over de aard van het bedrijf, omvang en emissiegegevens opgenomen. Het gaat om gegevens voor 2013. In fase 1 van het MER is gebruik gemaakt van vergelijkbare bestanden voor 2003 en 2011.

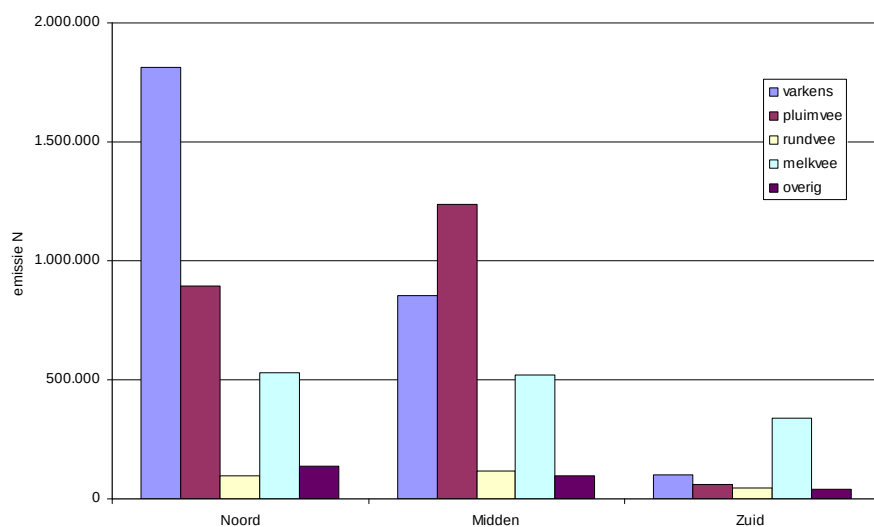
In het bestand is ten behoeve van het planMER een onderverdeling aangebracht naar aard van het bedrijf. Per sector zijn kwartielen aangegeven op basis van de omvang (25% grootste, 25% kleinste, twee tussengroepen). Elk kwartiel bevat dus (per sector) een kwart van de bedrijven. Er is onderscheid gemaakt in de volgende sectoren:

- varkens
- pluimvee
- rundvee
- melkvee
- overige veehouderijen.

2.2 Bestaande situatie

In het rapport over IV van fase 1 van dit planMER is informatie opgenomen over de bestaande toestand van de veehouderij en de ontwikkelingen tussen 2003 en 2011. Deze beschrijving is gebaseerd op de gegevens voor 2011 en 2003. De gegevens voor 2013 geven een vergelijkbaar beeld. Dat houdt onder andere het volgende in:

- in Noord- en Midden-Limburg zijn varkenshouderij en pluimvee, naast melkveehouderij, de dominante sectoren;
- In Noord-Limburg levert de varkenshouderij de grootste bijdrage aan de emissie (figuur 2.1); in Midden-Limburg de pluimveesector;
- in Zuid-Limburg is vooral melkveehouderij aanwezig;
- de (gemiddelde) omvang van bedrijven in de extensiveringsgebieden is kleiner dan in de andere gebieden;
- in de periode 2003-2013 is het aantal bedrijven sterke afgenomen en de gemiddelde omvang van de bedrijven groter geworden;



Figuur 2.1: Emissie van stikstof, per regio en per sector, gegevens 2013

3 Scenario's ontwikkelingen in de agrarische bedrijven

3.1 Inleiding

Voor het doorrekenen van de scenario's is in het bestand van de per kwartielgroep een percentage stoppers en een percentage groeiers opgenomen. Het model bepaalt vervolgens random welke bedrijven stoppen, groeien of gelijk van omvang blijven.

Voor de effectbeschrijving en -beoordeling zijn twee scenario's bepaald en doorgerekend voor 2025. In **scenario A** is een beperkte reductie van de emissie (per dierplaats) opgenomen en is er van uitgegaan dat de sector als geheel niet groeit, maar dat een deel van de 'emissierechten' van stoppende bedrijven door andere bedrijven wordt overgenomen. In **scenario B** is als uitgangspunt gehanteerd dat de emissie-karakteristieken per bedrijf zullen voldoen aan de vereisten van de provinciale verordening, maar wordt ook uitgegaan van een groei van de totale sector met 10%. In beide scenario's wordt uitgegaan van dezelfde aannames voor groei, stoppen en blijven van de bedrijven. Scenario B laat zien wat het effect is van het voorgenomen beleid (P14), in samenhang met de autonome trends in de veehouderij. In beide scenario's zijn geen aannames opgenomen voor de verschillende legenda-eenheden die op de kaarten van P6 en P14 zijn opgenomen. Tot op zekere hoogte werken de verschillen tussen de gebieden wel door in de scenario's. Immers, in de extensiveringsgebieden zijn relatief veel kleine bedrijven aanwezig zodat ook het aantal stoppers in die gebieden relatief wat groter is en het aantal doorgroeiers wat kleiner.

Met behulp van rekenregels zijn voor de beide scenario's de emissiegegevens berekend per bedrijf. Deze zijn vervolgens ingevoerd in het rekenmodel voor de stikstofdepositie (hoofdstuk 4).

3.2 Scenario A

In scenario A zijn de emissie-karakteristieken (ammoniakemissie per NGE) gebaseerd op de bij de bestaande bedrijven aanwezige emissie-karakteristieken. Daarbij zijn als karakteristieken gebruikt de medianen van verschillende kwartielgroepen van de huidige situatie (tabel 3.1). In het model zijn deze emissie-karakteristieken toegepast op bedrijven met een hogere emissie per NGE. Bij bedrijven die al voldoen is de bestaande (lagere) emissie-karakteristiek gehanteerd. De emissie reductie in scenario A is als niet streng te karakteriseren. Dat betekent ook dat blijvende, niet groeiende bedrijven in het model voldoen aan de strengere emissienorm.

Bij scenario A is verder als uitgangspunt gehanteerd dat de emissie van stoppende bedrijven voor 50% weer wordt verdeeld over de groeiende bedrijven. Als voorbeeld:

- stel 50 stoppende bedrijven
- met samen 500 emissie-eenheden
- 50% daarvan is 250 emissie-eenheden
- stel 5 groeiende bedrijven
- dan krijgen deze elk 50 emissie-eenheden erbij
- bovenop de reeds bestaand en eventueel, op basis van de gehanteerde emissie-karakteristieken, aangepaste emissie.

3.3 Scenario B

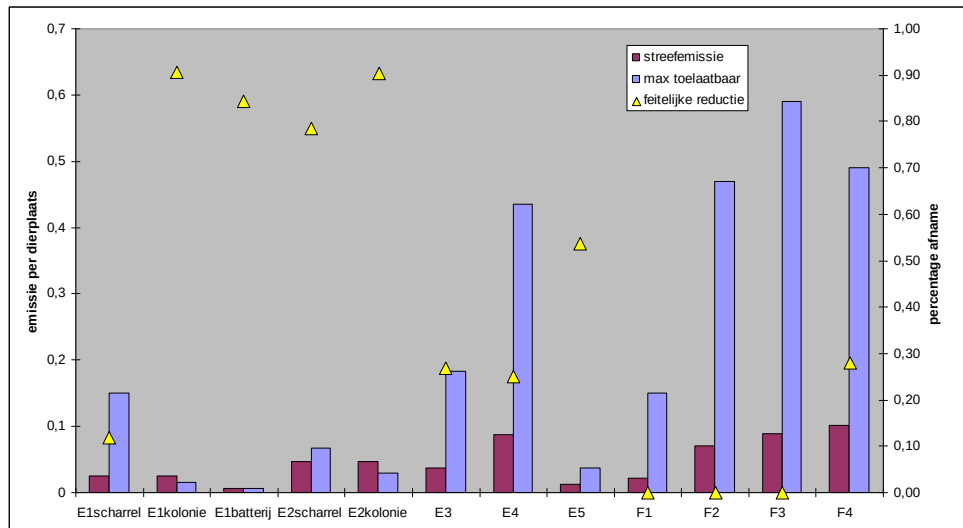
Uitgangspunt voor scenario B is de taakstelling voor de generieke emissiereductie conform de provinciale verordening (PV). Scenario B representeert daarmee het voorgenomen beleid.

Emissievereisten conform PV

In de PV een verschil aanwezig tussen de streefreductie en de maximaal toelaatbare emissie (per dierplaats, ten opzichte van traditioneel), met als mogelijkheid dat tussentijds (als nieuwe technieken beschikbaar komen) de maximaal toelaatbare emissie kan worden bijgesteld. Bij sommige diersoorten / stalsystemen is de maximaal toelaatbare emissie gelijk aan de streefreductie, bij andere is de maximaal toelaatbare emissie minder sterk gereduceerd dan de taakstelling. Figuur 3.1 geeft hiervan voor pluim-

vee een beeld. Bij sommige diersoorten en stalsystemen is de maximaal toelaatbare emissie gelijk aan de emissie bij traditionele stalsystemen (dat wil zeggen geen emissiereductie, percentage = 0%). Bij andere diersoorten / stalsystemen is de maximaal toelaatbare emissie gelijk aan de streefemissie. Dit geldt bijvoorbeeld voor varkens, waar gestreefd wordt naar een reductie van 85% ten opzichte van traditionele stalsystemen. Ten behoeve van het rekenmodel zijn uit de PV de volgende reductiepercentages afgeleid:

- melkvee: categorie A1, reductie van 11,0 naar 8,1 dat wil zeggen **26%** afname;
- varkens: afname **85%** voor de diverse categorieën (uitgezonderd biologisch);
- pluimvee: taakstellingen tamelijk divers (zie figuur 3.1), van 0% (kalkoenen) tot 90%. Voor het model is aangehouden een waarde van **70%** afname.



Figuur 3.1: Emissietaakstellingen voor pluimvee conform provinciale verordening. Op de horizontale as de diverse diersoorten en stalsystemen. De linker verticale as hoort bij de kolommen, die het verschil laten zien tussen streefemissie en maximaal toelaatbare emissie. De rechter as hoort bij de gele driehoekjes, dit is het opgelegde reductiepercentage (maximaal toelaatbaar) ten opzichte van gebruikelijke stalsystemen.

Modelmatige uitwerking

Voor scenario B is de generieke emissiereductie als volgt in het model verwerkt:

- bereken mediaan (50-p) per sector van de emissiekenmerken van de bestaande bedrijven (emissie per NGE); dit wordt bij deze aanpak overeen te komen met een 'traditioneel systeem'
- bereken op basis hiervan de taakstellende emissie, uitgaande van de hierboven genoemde percentages.

Dat levert de emissiekenmerken op zoals opgenomen in tabel 3.1.

Voor blijvende, niet groeiende bedrijven is in het model een emissie opgenomen die overeenkomt met de emissie per NGE vermenigvuldigd met het aantal NGE. Alleen als de huidige emissie lager is, is die emissie aangehouden.

Tabel 3.1: Emissiekenmerken in scenario A en B

Categorie	p50 (huidig), alle bedrijven	scenario A		scenario B	
		uitgangspunt reductie- taakstelling	emissie per NGE	reductie taakstelling conform PV	emissie per NGE
Melkvee	10	p50 van k2	10	26%	7,1
Varkens	32	p50 van k3	25	85%	4,8
Pluimvee	47	p50 van k3	40	70%	14,2

In scenario A is 50% van de 'emissierechten' van stoppende bedrijven toebedeeld aan groeiende bedrijven. In scenario B is een andere aanpak gevolgd om het verdelen van 'emissierechten' in samenhang met de groei van de sector in het model op te nemen:

- o bereken de totale emissie van stoppende bedrijven E_{stoppers}
- o bereken de som van de NGE's van bedrijven die stoppen $\sum NGE_{\text{stoppers}}$
- o ga er van uit dat deze NGE's beschikbaar zijn voor groeiende bedrijven
- o bereken de omvang van de groei: 10% van het totaal aantal NGE's in de sector (vanwege groei van de totale omvang van de sector) $0,1 * \sum NGE_{\text{sector}}$
- o aantal NGE voor groeiende bedrijven is $NGE_{\text{groei}} = 0,1 * \sum NGE_{\text{sector}} + \sum NGE_{\text{stoppers}}$
- o vermenigvuldig dit met de emissiefactor van run B, het product is E_{groei}
- o verdeel deze emissie gelijkmatig over de groeiende bedrijven
- o het totale effect van herverdelen, groei en emissiereductie is dan het verschil tussen E_{stoppers} en E_{groei}

In cijfers als voorbeeld:

- stel omvang van de sector: $NGE_{\text{sector}} = 100$
- omvang van de stoppers samen 30: $\sum NGE_{\text{stoppers}} = 30$
- groei 10%: $0,1 * \sum NGE_{\text{sector}} = 0,1 * 100 = 10$
- groei totaal: $NGE_{\text{groei}} = 0,1 * \sum NGE_{\text{sector}} + \sum NGE_{\text{stoppers}} = 10 + 30 = 40$
- emissie toe te delen aan groeiende bedrijven is dan $NGE_{\text{groei}} * \text{emissiefactor}$ (voor varkens, zie bovenstaande tabel 2.1) $= 40 * 4,8 = 192$
- bij 10 groeiende bedrijven dan elk 19,2 emissie-eenheden
- stel gemiddelde emissiefactor stoppende bedrijven was 35
- E_{stoppers} is dan gelijk aan $30 * 35 = 1050$ emissie-eenheden
- het effect van stoppen, herverdelen en aanscherpen emissiefactor is dan $1050 - 192 = 858$ emissie-eenheden afname.

3.4 Effect op totale emissie bij de scenario's A en B

In de volgende figuren (figuur 3.2 en figuur 3.3 voor melkvee, figuur 3.4 en figuur 3.5 voor varkens, figuur 3.6 en 3.7 voor pluimvee en figuur 3.8 en 3.9 voor Limburg totaal) is onderscheid gemaakt in:

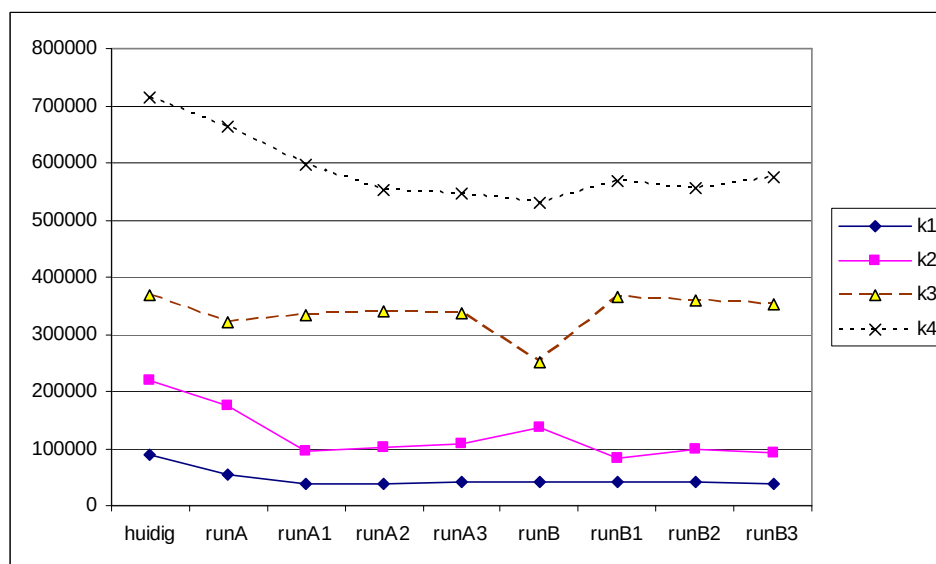
- scenario A:
 - runA: alleen generieke emissiereductie, geen wijziging in aantallen en grootte van de bedrijven
 - plus drie runs met afnemend aantal bedrijven (runA1 t/m A3); de verschillen tussen deze runs onderling zijn het gevolg van het random stoppen of groeien van bedrijven;
- scenario B:
 - run B: reductietaakstelling emissie conform provinciale verordening (tabel 3.1), geen wijziging in aantallen en grootte van de bedrijven)
 - plus drie runs B1, B2, B3 met afnemend aantal bedrijven; de verschillen tussen deze runs onderling zijn het gevolg van het random stoppen of groeien van bedrijven.

Het effect van de scenario's op de totale emissie van stikstof is weergegeven in de figuren 3.8 en 3.9. De totale emissiereductie is het sterkst voor de varkenshouderij in scenario B. De afname is minder sterk bij in de pluimveesector en (vooral) de melkveehouderij. Relatief gezien neemt hierdoor het belang van de melkveehouderij als stikstofbron toe.

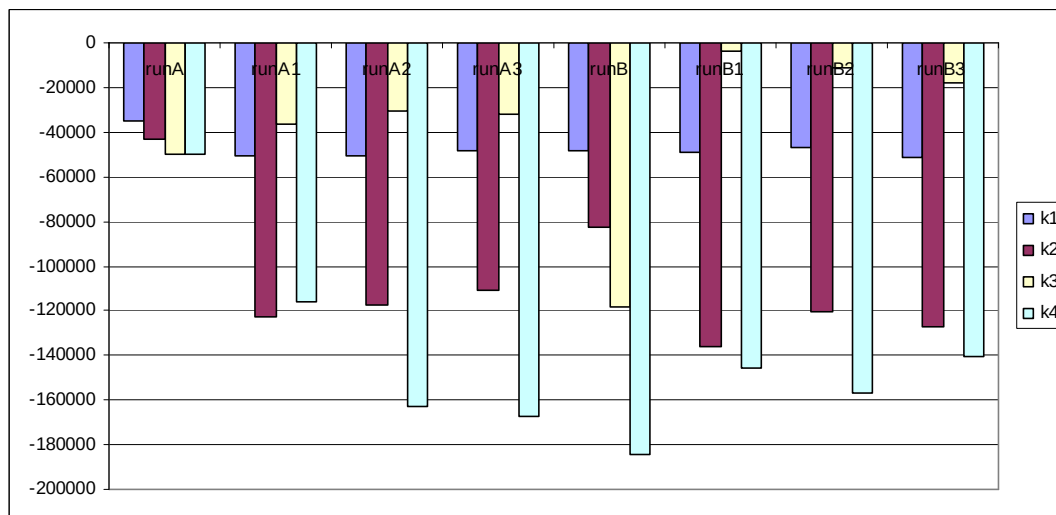
Het effect op de emissie van stikstof is het grootst voor scenario B, ondanks de groei van 10% die in dit scenario is opgenomen voor elke sector.

Figuur 3.10 laat de emissie per sector en regio zien voor een scenario B. In vergelijking met de huidige situatie (figuur 2.1) neemt met name de emissie in Noord-Limburg door de varkenshouderij sterk af. De afname van de emissie door de pluimveehouderij en de melkveehouderij is wat minder groot. Het globale beeld is dat de verschillen afvlakken en dat de verschillen in bijdragen door sectoren (figuur 3.11) en regio's kleiner worden. Voor Limburg als geheel is bij scenario B de emissie van de sectoren varkens, pluimvee en melkveehouderij ongeveer even groot (figuur 3.11), elk met ongeveer 30% van de totale emissie (en 10% voor de overige sectoren).

Melkvee

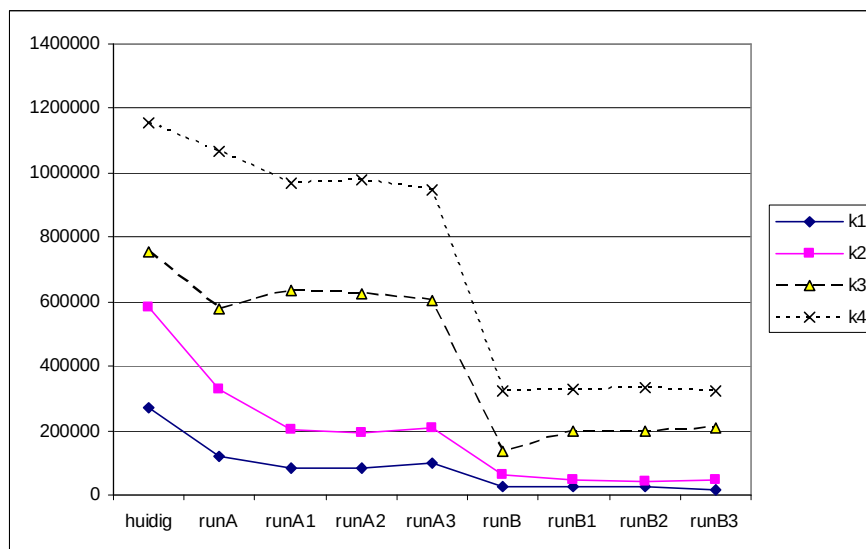


Figuur 3.2: Emissie per kwartielgroep

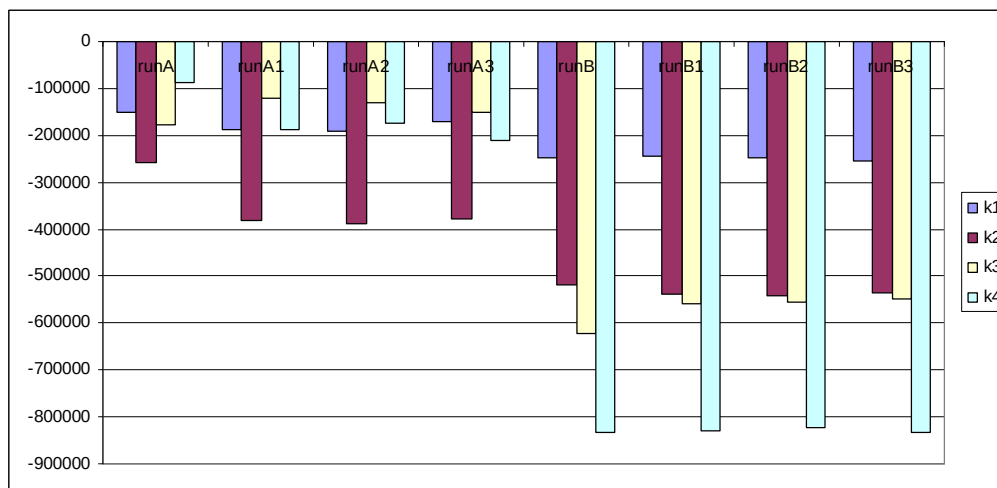


Figuur 3.3: Emissie per kwartielgroep, verschil met huidig

Varkens

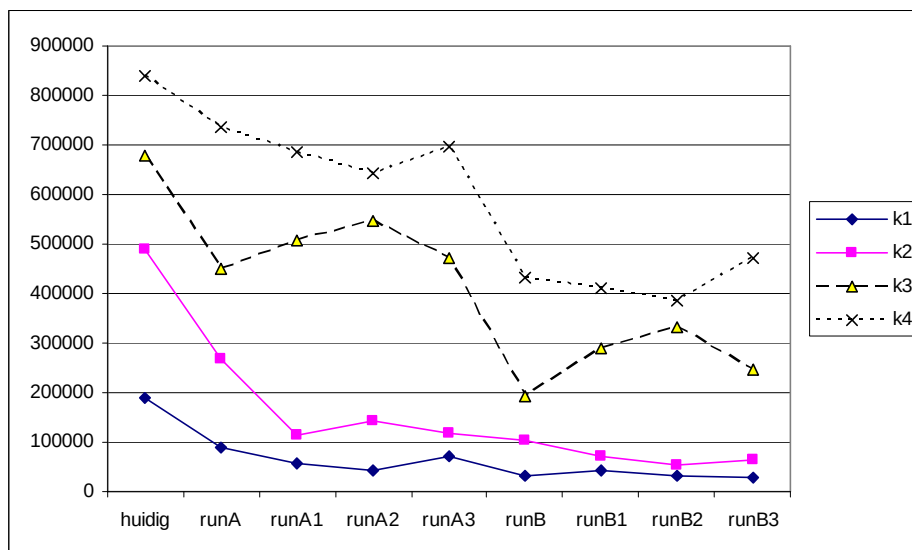


Figuur 3.4: Emissie per kwartielgroep

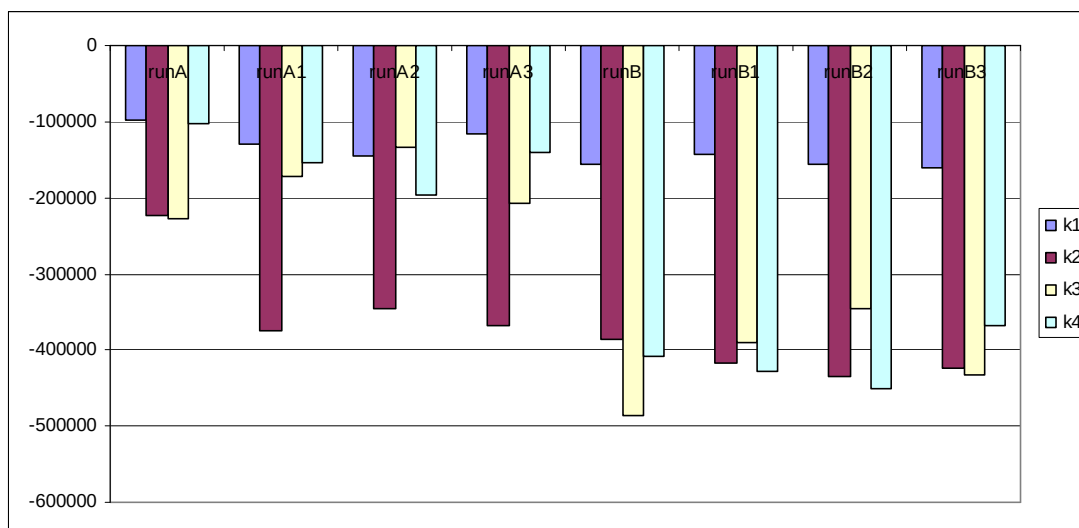


Figuur 3.5: Emissie per kwartielgroep, verschil met huidig

Pluimvee

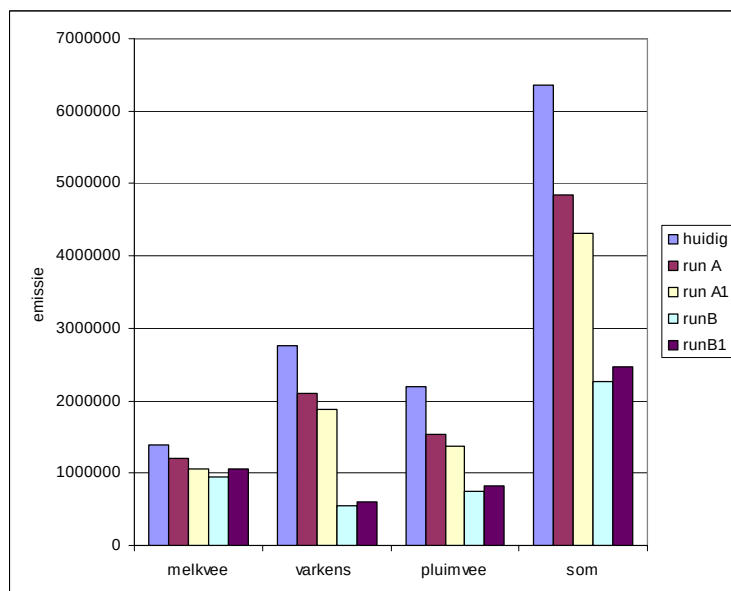


Figuur 3.6: Emissie per kwartielgroep

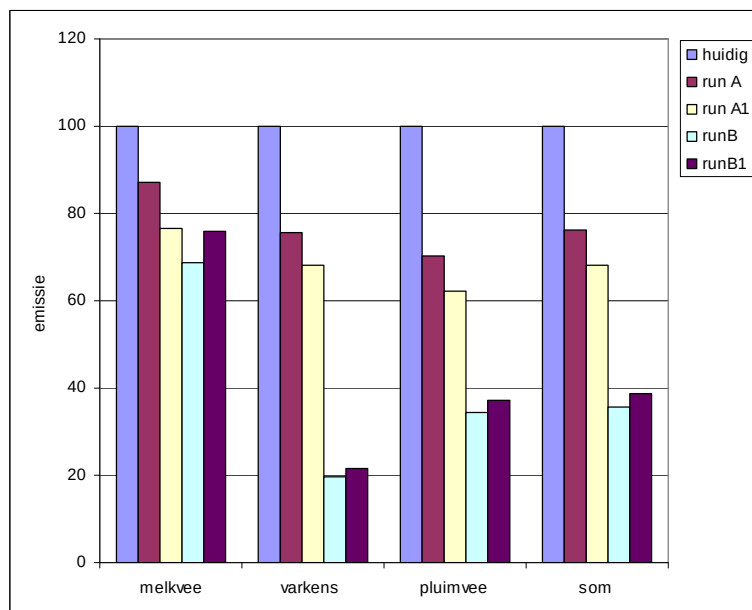


Figuur 3.7: Emissie per kwartielgroep, verschil met huidig

Limburg totaal

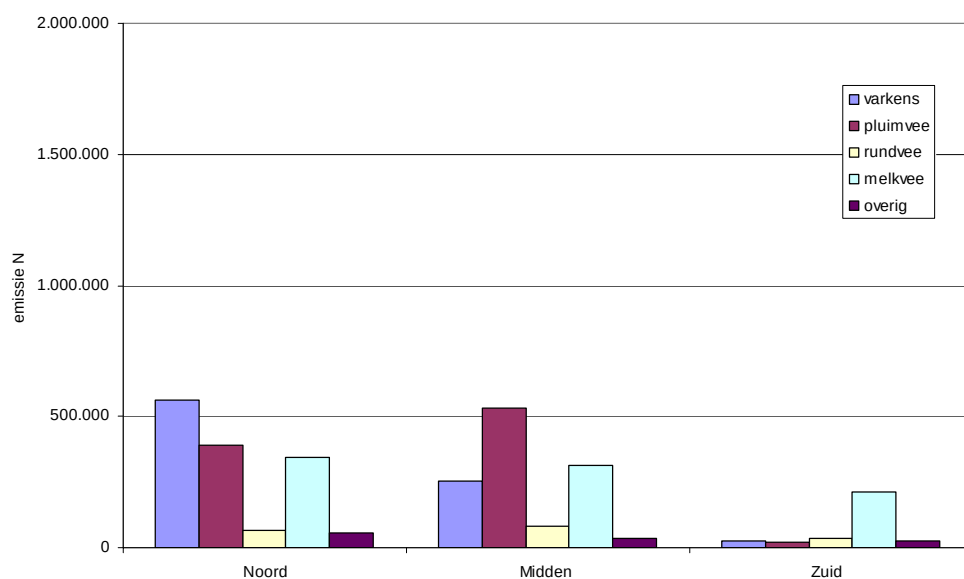


Figuur 3.8: Emissie per sector totaal (NB exclusief overige categorieën/diersoorten)

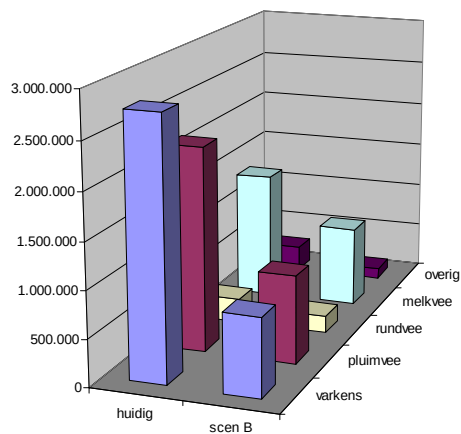


Figuur 3.9: Idem als percentage van huidig voor een willekeurige run van scenario B

Limburg per regio en sector



Figuur 3.10: Emissie van stikstof, per regio en per sector, gegevens 2013 voor een run van scenario B



Figuur 3.11: Emissie van stikstof per sector, huidige situatie vergeleken met een run van scenario B

4 Methodiek depositieberekeningen

Algemeen

Gezien de omvang van het plangebied zijn de depositieberekeningen uitgevoerd met het Operationele Prioritaire Stoffen model versie 4.3.15 (verder: OPS-pro). Dit model is ontwikkeld door het RIVM/MNP. Met dit model is het mogelijk om het plangebied met haar bronnen in één berekening te vatten en de begrenzingen van de verschillende gebieden in te voeren als punt waarop de stikstofdepositie wordt berekend.

Ontvangerpunten

Als ontvangerpunten is de oppervlakte van de Limburgse stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en verschillende punten op de grenzen van de gebieden buiten de Provincie Limburg.

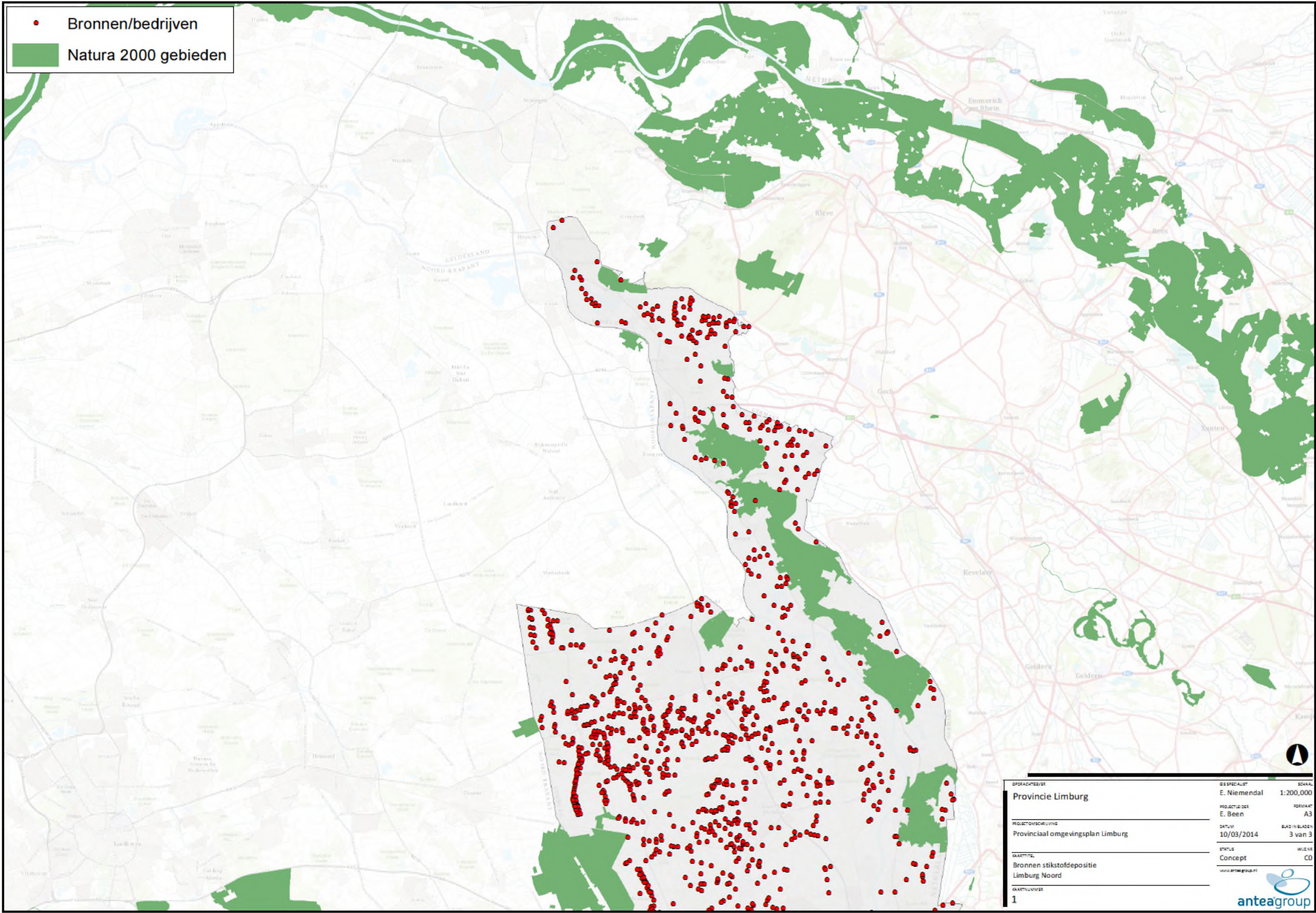
Bronnen

De basis voor het uitvoeren van de ammoniakberekeningen vormt het hierboven beschreven bestand met gegevens van bedrijven, waarbij de emissiegegevens per bedrijf zijn bepaald op basis van de hierboven beschreven aanpak voor de scenario's A en B. De emissie per bedrijf is:

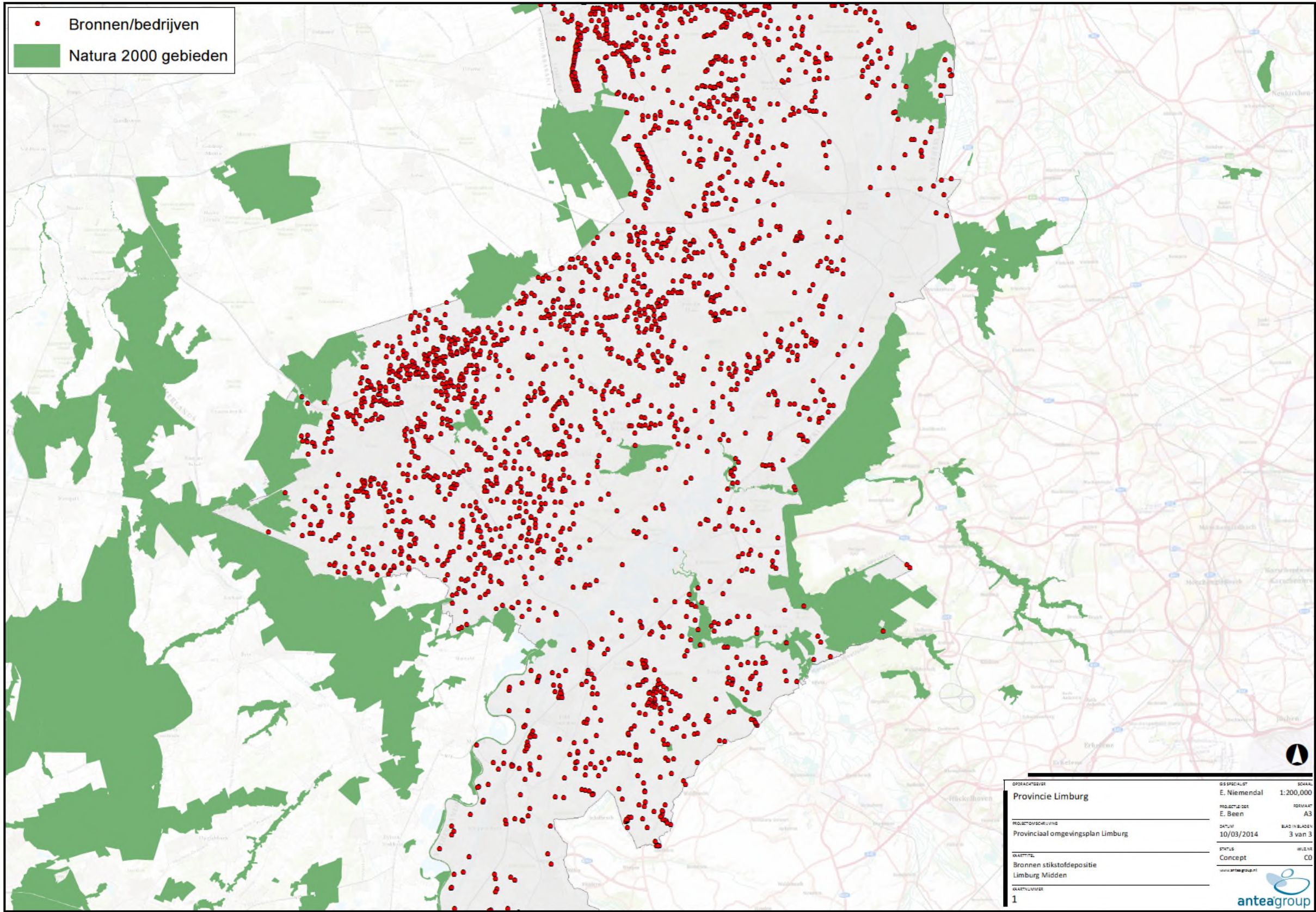
- nihil voor stoppende bedrijven;
- de huidige emissie (indien lager dan de maximaal toelaatbare emissie) dan wel een (op basis van de emissiekenmerken) aangepaste emissie (bij blijvende bedrijven die niet groeien);
- de al dan niet aangepaste huidige emissie plus een emissie wegens groei (scenario B) dan wel verdeling van de vrijkomende emissierechten (scenario A).

Zie figuur 4.1 met bronnen in Noord Limburg, figuur 4.2 voor bronnen in Midden Limburg en figuur 4.3 voor bronnen in Zuid Limburg.

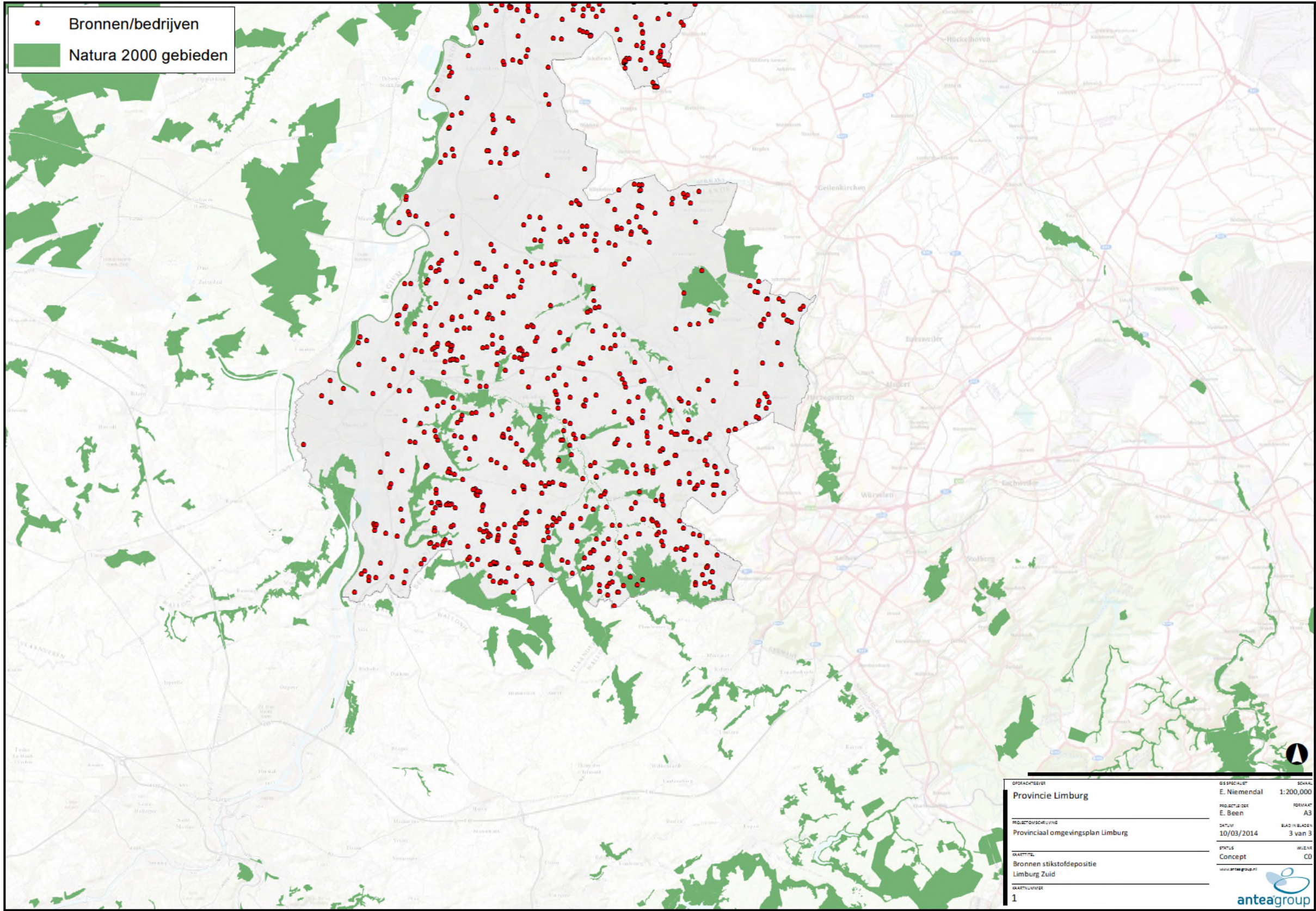
Figuur 4.1: bronnen/bedrijven Noord Limburg



Figuur 4.2: bronnen/bedrijven midden Limburg



Figuur 4.3: bronnen/bedrijven Zuid Limburg



5 Huidige situatie stikstofdepositie

Hoge achtergrondwaarden -> overspannen situatie (gegevens uit de PAS-analyses)

In Limburg gaat het in totaal om 23 Natura 2000 gebieden. De meeste habitattypen waarvoor in deze gebieden instandhoudingsdoelen zijn opgenomen bevinden zich in een overspannen situatie, dat wil zeggen dat de stikstofdepositie (veel) groter is dan de kritische depositiewaarde (KDW). Alleen in de Limburgse Natura 2000-gebieden Grensmaas en Abdij Lilbosch & voormalig Klooster Mariahoop komen geen stikstofgevoelige instandhoudingsdoelen voor.

De beoordeling van de mate van overschrijding is als volgt (conform de PAS-gebiedsanalyses):

- 2x KDW: Sterke overbelasting; kans op verdwijnen habitat;
- tussen 70 mol boven KDW en 2x KDW: matige overbelasting; verslechtering te verwachten;
- tussen 70 mol onder en 70 mol boven KDW: in evenwicht, geen overbelasting;
- minder dan 70 mol onder KDW: stikstof vormt geen probleem.

Achterin dit bijlagenrapport zijn de kaarten opgenomen met de achtergrondwaarden die gelden voor 2025 (voor Noord-, Midden- en Zuid-Limburg). Uit de PAS-gebiedsanalyses blijkt dat de meeste stikstofgevoelige habitattypen zich momenteel in een overspannen situatie bevinden. In de bijlage bij dit rapport zijn gegevens uit de PAS-analyses opgenomen (figuren B1 t/m B19). Aan de PAS-analyses kan het volgende worden ontleend.

Voor habitattypen met een zeer lage KDW is en blijft de situatie sterk overspannen ondanks de dalende trend; zoals bijvoorbeeld het habitatype H3130 zwakgebufferde vennen, waarvoor alleen gebieden in Noord- en Midden-Limburg zijn aangewezen (figuur B1). In 2025 is de stikstofdepositie ten opzichte van de huidige situatie afgenomen, maar blijft (zie ook de kaarten) grosso modo in heel Limburg (ruim) boven 1200 mol N/ha/jaar, zoals ook blijkt uit de figuren in de bijlage. Bij habitattypen met een lagere KDW is derhalve in 2025 nog steeds een (zeer) overspannen situatie aanwezig.

Gemiddeld genomen zijn de habitattypen in Zuid-Limburg minder gevoelig (hoger KDW) dan de habitattypen in Noord- en Midden-Limburg. Vooral in Noord-Limburg is en blijft de achtergrondwaarde hoog, en hoger dan in Zuid-Limburg. De situatie van een habitatype in gebieden in Zuid-Limburg is daardoor meestal gunstiger dan de situatie in Noord-Limburg. Dit geldt bijvoorbeeld voor H4030 Droge heide (figuur B7) en H4010A Vochtige heide (figuur B9) waarvoor de situatie in de Brunssummerheide beter is dan in de Noordlimburgse Maasduinen. De Middenlimburgse Meinweg zit er tussen in. Voor sommige habitattypen ontwikkelt de situatie zich in Midden-Limburg ook al naar een evenwicht zoals voor H6120 stroomdalgraslanden (figuur B10) in Swalmdal, maar nog niet in Maasduinen.

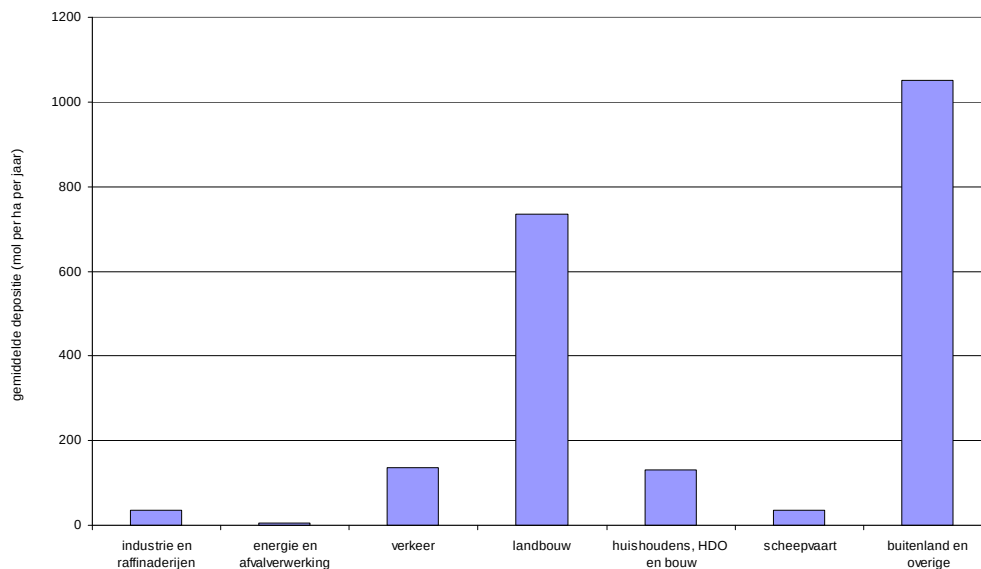
Echter, ook in Zuid-Limburg komen habitattypen voor die sterk overspannen zijn, ook in de toekomst (bijvoorbeeld H6230 Heischrale graslanden, figuur B5), en in sommige situaties verbetert de situatie in het ene Zuidlimburgse gebied wel en in het andere nog niet zoals voor H7230 Kalkmoerassen (figuur B8) die wel nagenoeg evenwicht in 2031 in het Geleenbeekdal en niet in het Geuldal.

De habitattypen met een hogere KDW komen op termijn meestal in een gunstige situatie, zeker in Zuid-Limburg:

- H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (figuur B12), H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem (figuur B11), H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland, figuur B15) en H6210 Kalkgraslanden: komen alleen voor in Zuid-Limburg (figuur B16);
- H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen: gunstig in Zuid-Limburg (Brunssummerheide), in Noord-Limburg in evenwicht (Maasduinen) (figuur B13);
- H9120 Beuken-eikenbossen met hulst: in Noord-Limburg nog overspannen, Midden- en Zuid-Limburg evenwicht (figuur B14);
- H91D0 Hoogveenbossen (figuur B17) en H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen, figuur B19) nagenoeg overal in evenwicht (in Noord-Limburg) of niet meer overspannen.

Relatief belang van stikstofoxyden in depositie van stikstof

Voor de beoordeling van de effecten op Natura 2000 gebieden door de depositie van stikstofverbindingen is het van belang in te gaan op het relatieve belang van stikstofoxyden daarbij, en vervolgens op de trends hierin. Uit de rapportage van het RIVM (Velders et al, 2013) kan worden afgeleid dat in 2012 de gemiddelde bijdrage van de sectoren gemiddeld voor Limburg is zoals weergegeven in figuur 5.1. Deze gegevens zijn niet opgesplitst naar NO_x en NH_3 , maar in essentie is de bijdrage van landbouw in de vorm van NH_3 en de overige sectoren in de vorm van NO_x . Ook de bijdrage uit het buitenland (die voor Limburg relatief groot is) bestaat naar verwachting grotendeels uit NO_x . Het gaat hierbij om **gemiddelde** gegevens, op lokaal niveau kan de bijdrage duidelijk anders zijn, bijvoorbeeld langs drukke snelwegen (groter aandeel NO_x) of nabij een intensieve veehouderij (grotere bijdrage NH_3). Naar verwachting wordt in de toekomst, als de NO_x -emissie van verkeer relatief minder belangrijk wordt, de emissie van NO_x wat meer gespreid (met bijvoorbeeld minder hoge pieken in zones langs snelwegen).



Figuur 5.1: Gemiddelde opbouw van de stikstofdepositie in Limburg (in $\text{mol ha}^{-1} \text{jaar}^{-1}$), gegevens voor 2012 (bron: Velders et al, 2013)

6 Analyse rekenresultaten

Kaarten

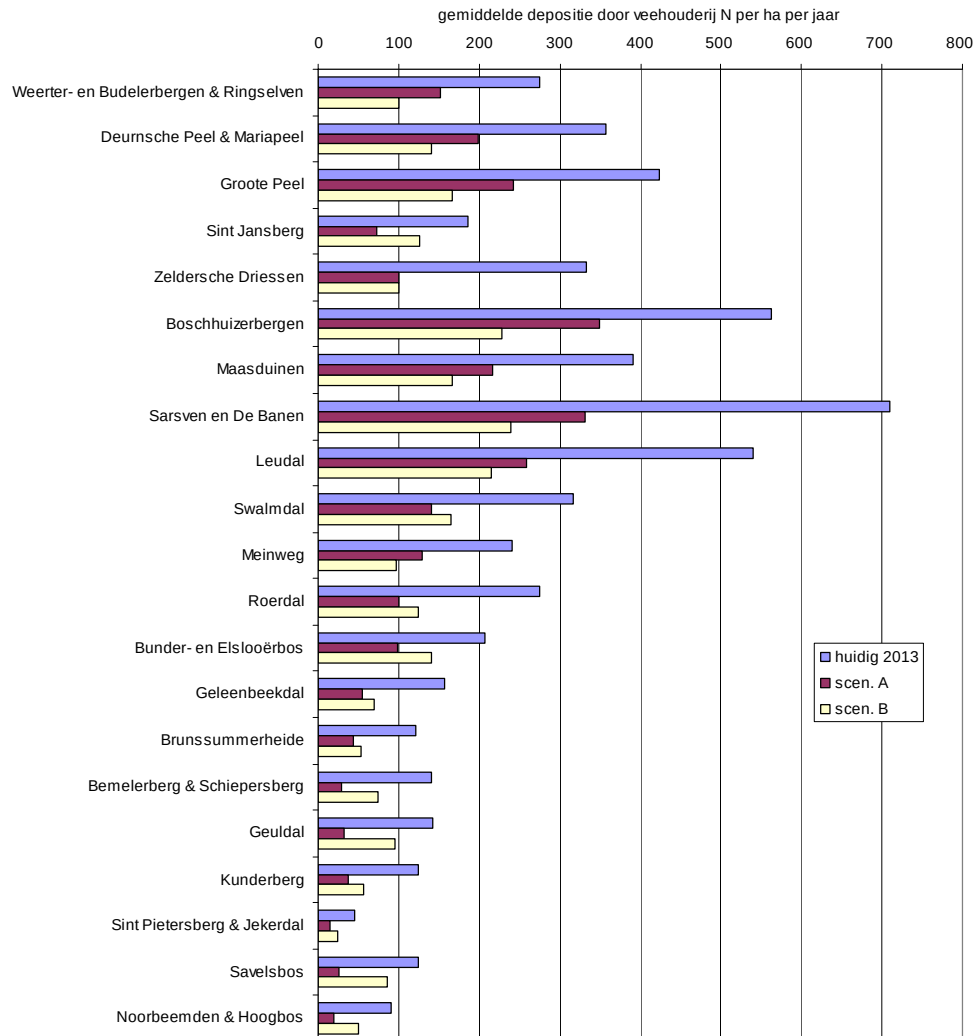
Achterin dit bijlagenrapport (hoofdstuk 8) zijn diverse kaarten opgenomen met rekenresultaten:

- referentie: huidige situatie N-depositie als gevolg van veehouderij 2013 (voor Noord-, Midden- en Zuid-Limburg);
- totale N-depositie veehouderij scenario A in 2025 (voor Noord-, Midden- en Zuid-Limburg);
- planbijdrage veehouderij (verschil tussen referentie en scenario A) (voor Noord-, Midden- en Zuid-Limburg);
- totale N-depositie veehouderij scenario B in 2025 (voor Noord-, Midden- en Zuid-Limburg);
- planbijdrage veehouderij (verschil tussen referentie en scenario B) (voor Noord-, Midden- en Zuid-Limburg).

Voor de Natura 2000 gebieden in Limburg is de depositie berekend voor een raster van punten, dus gebiedsdekkend. Voor de Natura 2000 gebieden buiten Limburg zijn de berekeningen uitgevoerd voor punten op de rand van de gebieden op de kortste afstand tot Limburg. Voor de onderstaande beoordeling van de effecten is per Natura 2000 gebied voor de huidige situatie en voor de twee scenario's de gemiddelde depositie berekend. Binnen de gebieden kan een ruim verschil aanwezig zijn tussen de maximale en de minimale depositie. Deze aanpak is gevolgd omdat in de berekeningen niet is gekeken

naar de exacte ligging van de habitattypen per gebied en is verantwoord gezien het globale karakter van de beoordeling van de effecten (op scenario / planMER niveau).

Het overheersende beeld bij de twee scenario's is aan afname van de depositie als gevolg van de emissie vanuit de veehouderij (figuur 6.1). Als gevolg van de random aanpak voor de groei van bedrijven treden lokaal toenames op. De plaats waar dit gebeurt is als gevolg van de random aanpak toevallig. Aan deze lokale toenames moet derhalve gaan waarde worden toegekend.



Figuur 6.1: Gemiddelde depositie per Natura 2000 gebied als gevolg van de veehouderij voor de referentiesituatie 2013 en de twee scenario's

Effectbeschrijving en beoordeling

Omdat in de modelberekeningen alleen de emissie van de veehouderij is opgenomen (en niet de andere bronnen) is geen absolute beoordeling van de resultaten in relatie tot de KDW mogelijk. De informatie uit de PAS-analyses is gebruikt om te duiden in hoeverre bij de habitats de KDW wordt overschreden. Vanwege deze beperking zijn de effecten beoordeeld aan de hand van een vergelijking tussen de berekende gemiddelde depositie door de veehouderij in relatie tot de KDW.

In figuur 6.2 is de depositie als gevolg van de veehouderij (het gemiddelde per gebied) weergegeven als percentage van de *meest* kritische depositiewaarde voor dat gebied, voor de huidige situatie en bij de twee scenario's voor de veehouderij. De volgorde van de gebieden op de verticale is die van de nummers van de Natura 2000 gebieden. Doordat de gebieden met hogere nummers in Zuid-Limburg liggen

heeft grosso modo de bovenste helft van de figuren 6.2 en 6.3 betrekking op Noord- en Midden-Limburg en de onderste helft op Zuid-Limburg.

Uit de figuur blijkt dat in de huidige situatie alleen al de depositie als gevolg van de veehouderij leidt tot een (forse) overschrijding van de KDW (gebied 146 Sarsvenen De Banen) tot ruimschoots meer dan de helft van de KDW (Weerterbergen, Peelvenen, Boschhuizerbergen). In de gebieden met hogere KDW (gemiddeld genomen liggen die in het zuiden van Limburg, dus onderaan in de figuren 6.2 en 6.3) is de bijdrage van de veehouderij zowel in absolute als in relatieve zin kleiner.

In figuur 6.3 is de depositie als gevolg van de veehouderij weergegeven als percentage van de *minst* kritische depositiewaarde voor dat gebied, voor de huidige situatie en bij de twee scenario's voor de veehouderij.

➤ *Beide scenario's leiden tot afname N-depositie*

Uit de figuren 6.2 en 6.3 is af te leiden dat beide scenario's de N-bijdrage vanuit de veehouderij verlagen ten opzichte van de huidige situatie (zie figuren 8.10 tot en met 8.12 voor scenario A en de figuren 8.16 tot en met 8.18 voor scenario B). In sommige gebieden is de afname meer dan 100 mol/ha/jaar. Dit betekent een gunstige bijdrage aan de noodzakelijke daling van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen (en stikstofgevoelige leefgebieden van soorten).

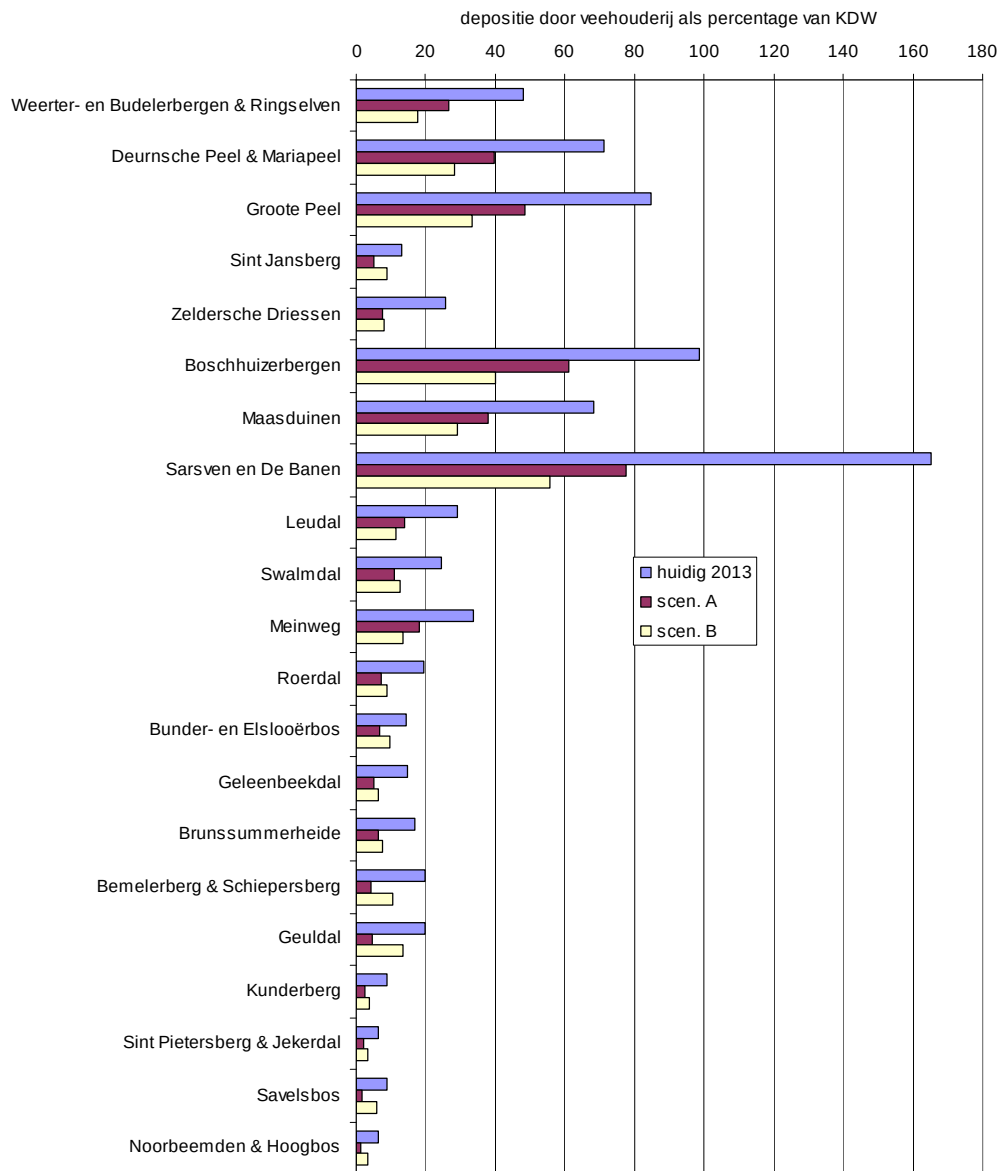
➤ *Scenario B is beter voor Noord- en Midden-Limburg en scenario A is beter voor Zuid-Limburg*

Voor de Natura 2000 gebieden in Zuid-Limburg blijkt scenario B - waarin nog wat uitbreiding van de (melk)veehouderij zit - (iets) slechter te scoren dan scenario A. Dit blijkt ook uit de vergelijking van de figuren 8.12 en 8.18. Dit is verklaarbaar doordat in scenario B nog groei van de (melk)veehouderij mogelijk is, terwijl de emissiereductie voor de melkveehouderij ook in scenario B niet erg streng is. Daarnaast profiteert Zuid-Limburg door de (nagenoeg) afwezigheid van de varkenshouderij en pluimvee niet van de forse emissiereductie die deze sectoren hebben in scenario B. In Noord- en Midden-Limburg is de sterke reductie van de emissie vanuit de sectoren varkens en pluimvee dominant.

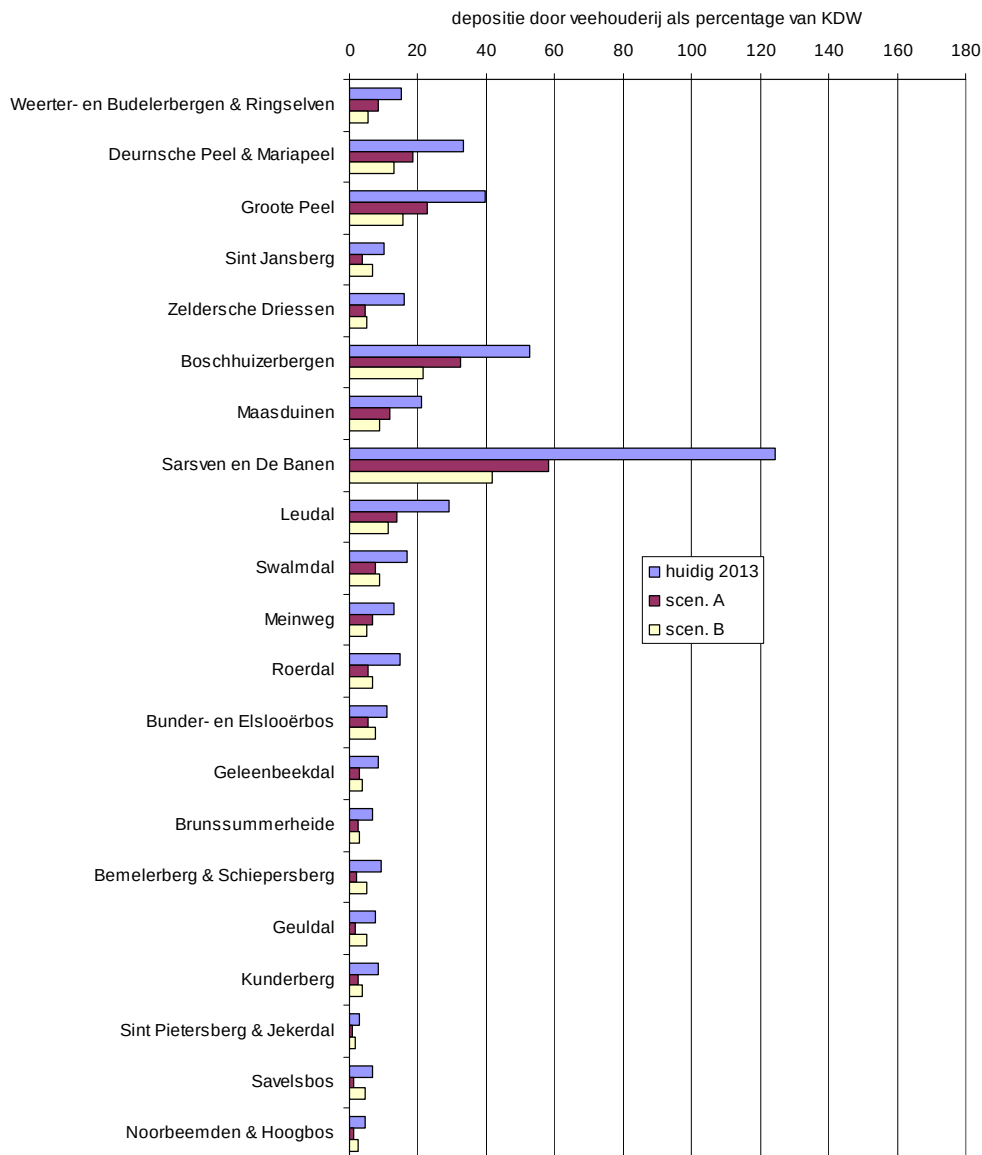
Bij scenario B is in Zuid-Limburg de afname kleiner (meestal afname tussen 0 en 50 mol/ha/jaar) dan in scenario A (grotere oppervlakte met afname meer dan 100 mol/ha/jaar). Dit geldt - naast alle gebieden in Zuid-Limburg - ook voor enkele andere gebieden

- in Noord-Limburg: Sint Jansberg;
- Midden-Limburg: Swalmdal en Roerdal.

Voor de Zeldersche Driessen zijn beide scenario's ongeveer gelijk.



Figuur 6.2: Depositie als gevolg van de veehouderij (gemiddelde per gebied) als percentage van de *meest kritische depositiewaarde* voor dat gebied, voor de huidige situatie en bij de twee scenario's voor de veehouderij



Figuur 6.3 Depositie als gevolg van de veehouderij (gemiddelde per gebied) als percentage van de *minst kritische depositiewaarde* voor dat gebied, voor de huidige situatie en bij de twee scenario's voor de veehouderij

In de tabellen 6.1, 6.2 en 6.3 is de gemiddelde bijdrage van de veehouderij op Natura 2000-gebieden weergegeven als percentage van de KDW van de habitattypen waarvoor de gebieden zijn aangewezen. Tabel 6.1 gaat in op de situatie in 2013, tabel 6.2 op scenario A en tabel 6.3 op scenario B. In de tabellen zijn alle habitattypen opgenomen die in de huidige situatie een stikstofdepositie hebben die hoger is dan de KDW. Op de verticale as is de ordening op basis van de KDW (laagste KDW boven; hoogste KDW onder), op de horizontale as de ordening op basis van het nummer van de Natura 2000 gebieden. Dit leidt er globaal toe dat de gebieden in Noord-Limburg links in de tabellen liggen en de gebieden in het zuiden van Limburg rechts.

De beoordeling van de hoogte van de planbijdrage sluit enigszins aan op de indeling in de PAS-gebiedsanalyses om de situatie te typeren. Vanwege de aansluiting bij de PAS-gebiedsanalyses zijn in de tabellen daarom de volgende kleuren gehanteerd voor de beoordeling van de bijdrage door de veehouderij:

PAS-gebiedsanalyse	Beoordeling bijdrage veehouderij in deze PB	
2 x KDW	> 100%	
tussen 70 mol boven KDW en 2x KDW	55-100%	
	10-55%	
tussen 70 mol onder en 70 mol boven KDW	<10% *	
minder dan 70 mol onder KDW		

* 70 mol is tussen de 4 en 16 % van de KDW van de gevoelige habitattypen, gemiddeld ongeveer 10%, dus onder 10% is de beoordeling 'groen'

Tabel 6.1: Gemiddelde bijdrage veehouderij in 2013 als % van de KDW

		Weeter- en Budelebergen & Ringselva Deurnsche Peel & Mariäpeel Groote Peel Sint-Jansberg Zeldersche Driessen Boschhuizenbergen Maasduinen Sarsven en De Baren Leudal Swalmtdal Meinweg Roerdal Bunder- en Elsoorbus Geleenbeekdal Brunsummerheide Benneberg & Schiepersberg Guldal Kunderberg Sint Pietersberg & Jekerdal Savelsbos Noorbeemden & Hoogbos																				
2013	habitattype	138	139	140	142	143	144	145	146	147	148	149	150	153	154	155	156	157	158	159	160	161
429	H3110								165													
500	H7110A		71																			
500	H7120		71	85																		
571	H3130	48					99	68	124													
571	H3140								124													
714	H2330						79	55								17						
714	H3160							55				34				17						
714	H6230vka															17						
786	H7110B							50				31				15						
857	H6230dkr																16	17		5		
1071	H2310						53	37														
1071	H4030		33	39				37				22				11						
1071	H6130																	13				
1071	H5130						53															
1142	H7230														14			12				
1214	H4010A							32				20				10						
1286	H6120					26		30			25											
1429	H6110																10	10		3	9	
1429	H6430C																	10				
1429	H6510A																	10		3		
1429	H7150										17					8						
1429	H9110																	10				
1429	H9120			13	23						17				11			10			9	
1429	H1960A									38												
1429	H9160B													14	11		10	10	9	3	9	6
1500	H6210*																9	9	8	3	8	
1571	H7210				12																	
1786	H91D0	15						22				13	15			7						
1857	H6430C					18									11						7	
1857	H7220														11				8			5
1857	H91E0C			10				21		29	17	13	15	11	8			8				5
2071	H91F0				16																	

Tabel 6.2: Gemiddelde bijdrage veehouderij in 2025 - scenario A op Natura 2000-gebieden als % van de KDW

scenario A		Weeter- en Budeleirgen & Ringsele Deurnsche Peel & Marijpeel Groote Peel Sint Jansberg Zeldersche Driessen Boschhuizerbergen Maasduinen Salsven en De Banen Leudal Swaindal Meinweg Roerdal Bunder- en Elsloerbos Geleenbeekdal Brunsummerheide Bemelerberg & Schiepersberg Gaudal Kunderberg Sint Pietersberg & Jekerdal Savelsbos Noorbeenden & Hoogbos																				
KDW	habitattype	138	139	140	142	143	144	145	146	147	148	149	150	153	154	155	156	157	158	159	160	161
429	H3110								77													
500	H7110A		40																			
500	H7120		40	49																		
571	H3130	27					61	38	58													
571	H3140								58													
714	H2330						49	30								6						
714	H3160							30				18				6						
714	H6230vka															6						
786	H7110B							28				16				6						
857	H6230dkr																3	4		2		
1071	H2310						33	20														
1071	H4030		18	23				20				12				4						
1071	H6130																	3				
1071	H5130						33															
1142	H7230														5			3				
1214	H4010A							18				11				4						
1286	H6120					8		17			11											
1429	H6110																2	2		1	2	
1429	H6430C																	2				
1429	H6510A																	2		1		
1429	H7150											9				3						
1429	H9110																	2				
1429	H9120				5	7						9			4			2			2	
1429	H1960A								18													
1429	H9160B													7	4		2	2	3	1	2	1
1500	H6210*																2	2	2	1	2	
1571	H7210				5																	
1786	H91D0	9						12				7	6			2						
1857	H6430C					5								5						1		
1857	H7220													5				2			1	
1857	H91E0C				4			12		14	8	7	5	5	3			2			1	
2071	H91F0					5																

Tabel 6.3: Gemiddelde bijdrage veehouderij in 2025 - scenario B als % van de KDW

scenario B		Weeter- en Budeleirgen & Ringsele Deurnsche Peel & Marijpeel Groote Peel Sint Jansberg Zeldersche Driessen Boschhuizerbergen Maasduinen Sarsven en De Banen Leudal Swaandal Meinweg Roerdal Bunder- en Elsloerbos Geleenbeekdal Brunsummerheide Bemelerberg & Schiepersberg Gaudal Kunderberg Sint Pietersberg & Jekerdal Savelsbos Noorbeemden & Hoogbos																				
KDW	habitattype	138	139	140	142	143	144	145	146	147	148	149	150	153	154	155	156	157	158	159	160	161
429	H3110								56													
500	H7110A		28																			
500	H7120		28	33																		
571	H3130	18				40	29	42														
571	H3140							42														
714	H2330					32	23									8						
714	H3160						23					14				8						
714	H6230vka															8						
786	H7110B						21					12				7						
857	H6230dkr																9	11		3		
1071	H2310					21	16															
1071	H4030		13	15			16					9				5						
1071	H6130																		9			
1071	H5130					21																
1142	H7230														6			8				
1214	H4010A						14					8				4						
1286	H6120				8			13			13											
1429	H6110																5	7		2	6	
1429	H6430C																	7				
1429	H6510A																	7		2		
1429	H7150											7				4						
1429	H9110																	7				
1429	H9120			9	7							7			5			7			6	
1429	H1960A								15													
1429	H9160B													10	5		5	7	4	2	6	3
1500	H6210*																5	6	4	2	6	
1571	H7210			8																		
1786	H91D0	6					9					5	7			3						
1857	H6430C				5									8							5	
1857	H7220													8				5			3	
1857	H91E0C			7		9			12	9	5	7	8	4				5				3
2071	H91F0				5																	

➤ *Het aandeel van de stikstofbijdrage vanuit veehouderij is vooral groot in Noord-Limburg*

Voorals in Noord-Limburg is de N-bijdrage vanuit de veehouderij vrij groot, als gekeken wordt naar het percentage van de planbijdrage ten opzichte van de KDW. Met name het Natura 2000-gebied Sarsven en De Banen heeft een zeer grote bijdrage, gevolgd door de andere gebieden in Noord- en deels Midden-Limburg: Weerter- en Budelerbergen & Ringselven, Maasduinen, Boschhuizerbergen, Grootte Peel, Deurnesche Peel en Mariapeel. Dan blijkt ook dat met name bij scenario B het aandeel vanuit de veehouderij sterk afneemt. Dit kan worden verklaard doordat in deze gebieden de varkenshouderij een belangrijke sector is, die bij scenario B een zeer sterke emissiereductie krijgt opgelegd. Op basis van de PAS-analyses (opgenomen in de bijlage) kan worden vastgesteld dat bij deze gebieden en habitats de KDW nog (sterk) wordt overschreden.

Om de bijdrage van de veehouderij hier (eventueel) nog verder te verlagen zijn andere maatregelen nodig. Deze maatregelen kunnen bestaan uit een verdere aanscherping van de emissienormen voor de pluimveehouderij en de melkveehouderij. Dit zijn sectoren waar de emissiereductie ook in scenario B nog minder streng zijn dan voor de varkenshouderij en die in Noord- en Midden-Limburg belangrijk zijn (zie ook figuur 3.10). Daarnaast kan bijvoorbeeld worden gedacht aan het verder terugdringen van de emissies in een zone rond de betreffende gebieden. In de modellen is dat niet meegenomen. Anderzijds kan worden opgemerkt dat -in vergelijking met de zeer grote overschrijding van de KDW's in deze gebieden- het berekende aandeel van de veehouderij daarin, met name bij scenario B, maar beperkt is. De hoogste bijdrage blijft aanwezig bij Sarsven en De Banen, een relatief klein natuurgebied in een groot gebied met veel (intensieve) veehouderij.

Alhoewel de bijdrage van de veehouderijen aan de stikstofdepositie c.q. achtergrondwaarde ter plaatse van de Natura 2000-gebieden beperkter is dan in Noord of Midden Limburg, bevinden zich ook in de Zuidlimburgse Natura 2000-gebieden sterk overspannen habitattypen waarvoor elke mogelijkheid op verbetering van de stikstofdepositie meegenomen dient te worden om significant negatieve effecten van het plan zo veel mogelijk te voorkomen.

7 Conclusie en aanbevelingen

Scenario B draagt voor de meeste Noord- en Midden Limburgse stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden het meest bij aan de gewenste afname van stikstofdepositie. In dit scenario is rekening gehouden met een beperkte groei van de omvang van de sectoren (10%) en een sterke reductie van de emissie per dierplaats. Deze afname is het grootst in de varkenshouderij. In de modellen is geen rekening gehouden met zoneringen. Globaal kan echter worden gesteld dat de afname van het aantal veehouderijen in de extensiveringsgebieden wat sterker zal zijn dan in rest doordat in de extensiveringsgebieden het aantal kleine bedrijven relatief groot is.

Voor Zuid-Limburg is het zinvol om de uitbreiding van de (melk)veehouderij (lokaal) te beperken of emissienormen (verder) aan te scherpen. Dit kan bij de melkveehouderij en bij pluimveebedrijven. Alhoewel de bijdrage van de veehouderijen aan de stikstofdepositie c.q. achtergrondwaarde ter plaatse van de Natura 2000-gebieden beperkter is in Zuid Limburg dan in Noord of Midden Limburg, bevinden zich ook in de Zuid-Limburgse Natura 2000-gebieden sterk overspannen habitattypen waarvoor elke mogelijkheid op verbetering van de stikstofdepositie meegenomen dient te worden om significant negatieve effecten van het plan zo veel mogelijk te voorkomen.

Daarnaast zouden er bij sommige gebieden met een groot aandeel van de veehouderij in de stikstofdepositie, zoals bij Sarsven en De Banen een aanvullende zonering het aandeel van de veehouderij terug te kunnen brengen.

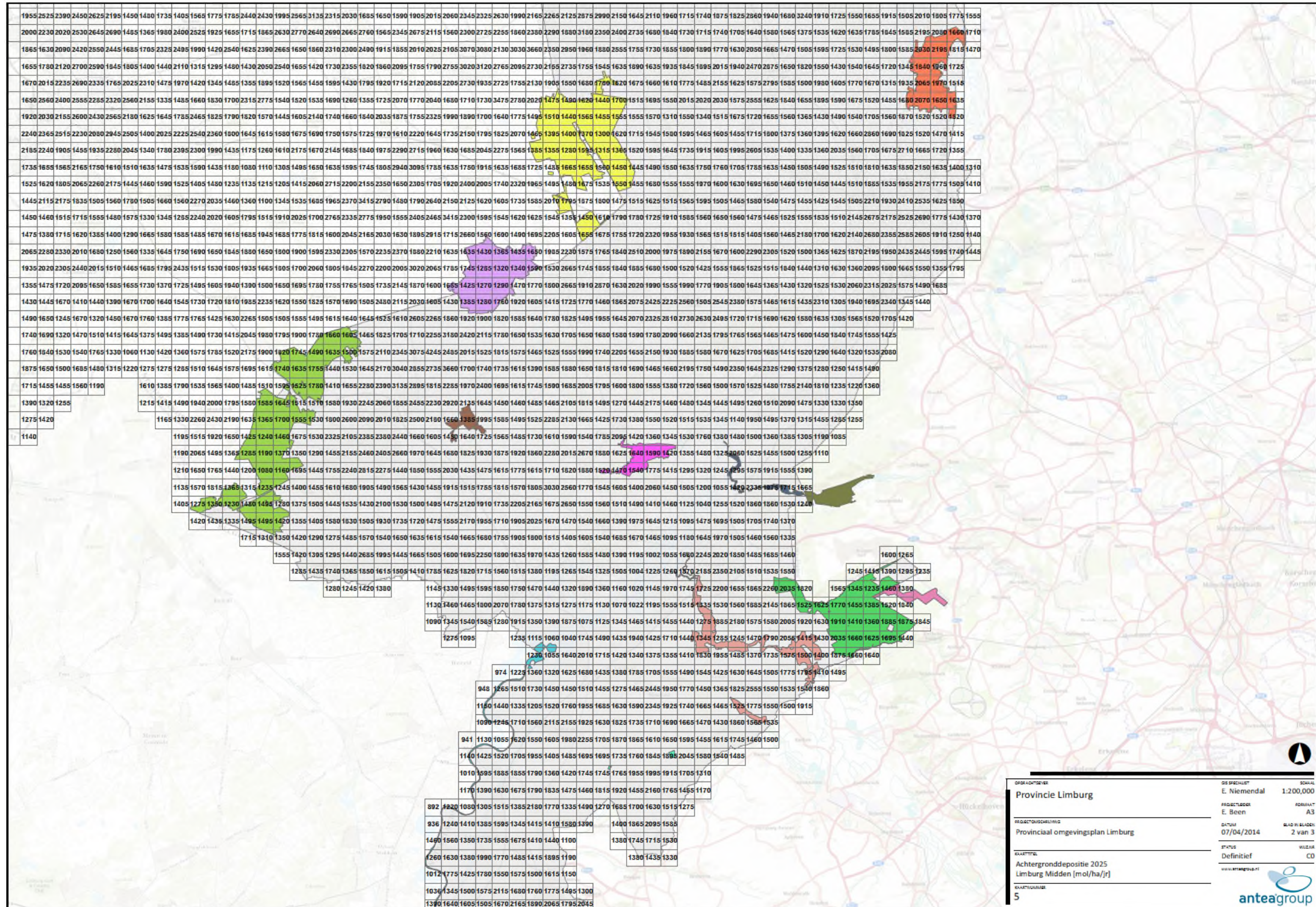
Kanttekening: de bijdrages betreffen gemiddelden en zijn losgekoppeld van de exacte ligging van het habitatype binnen de Natura 2000-gebieden. De conclusies geven een benadering van het te verwachten effect maar geven geen exacte bepaling van het effect op een bepaald punt binnen het Natura 2000-gebied.

8 Kaarten

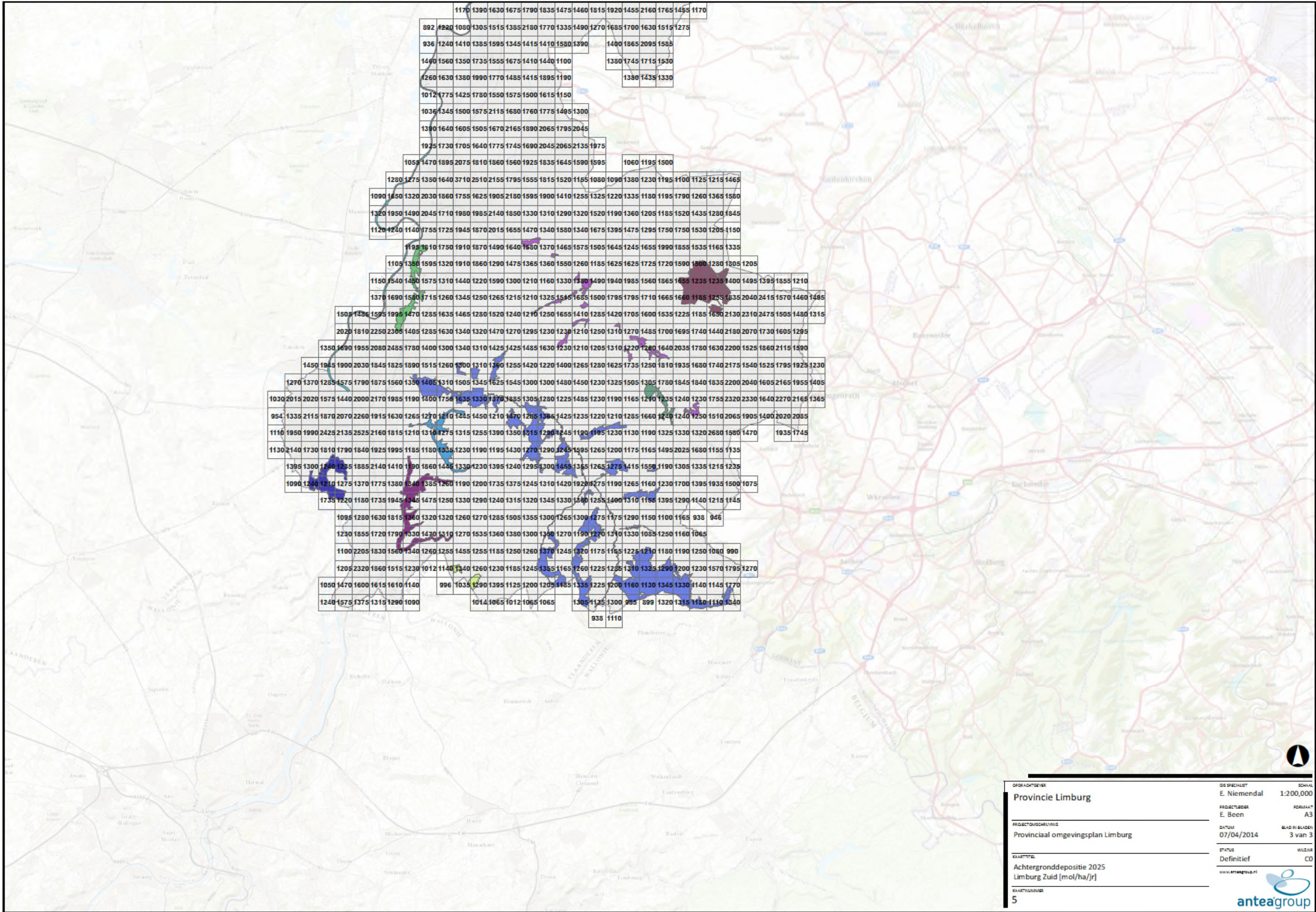
De kaarten zijn weergegeven op de volgende pagina's.

[illegible]

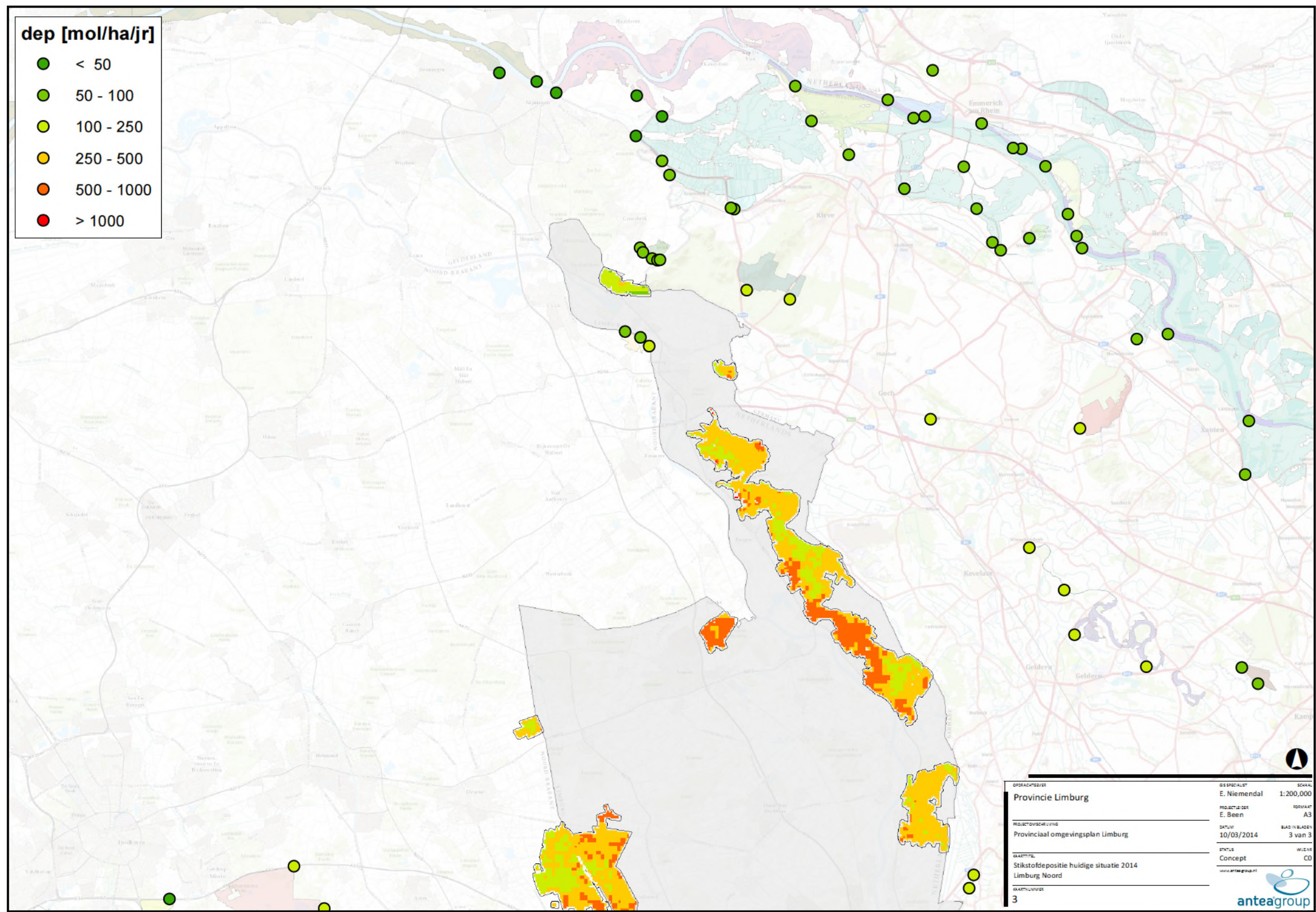
Figuur 8.2: Achtergrondwaarden 2025 - Midden Limburg



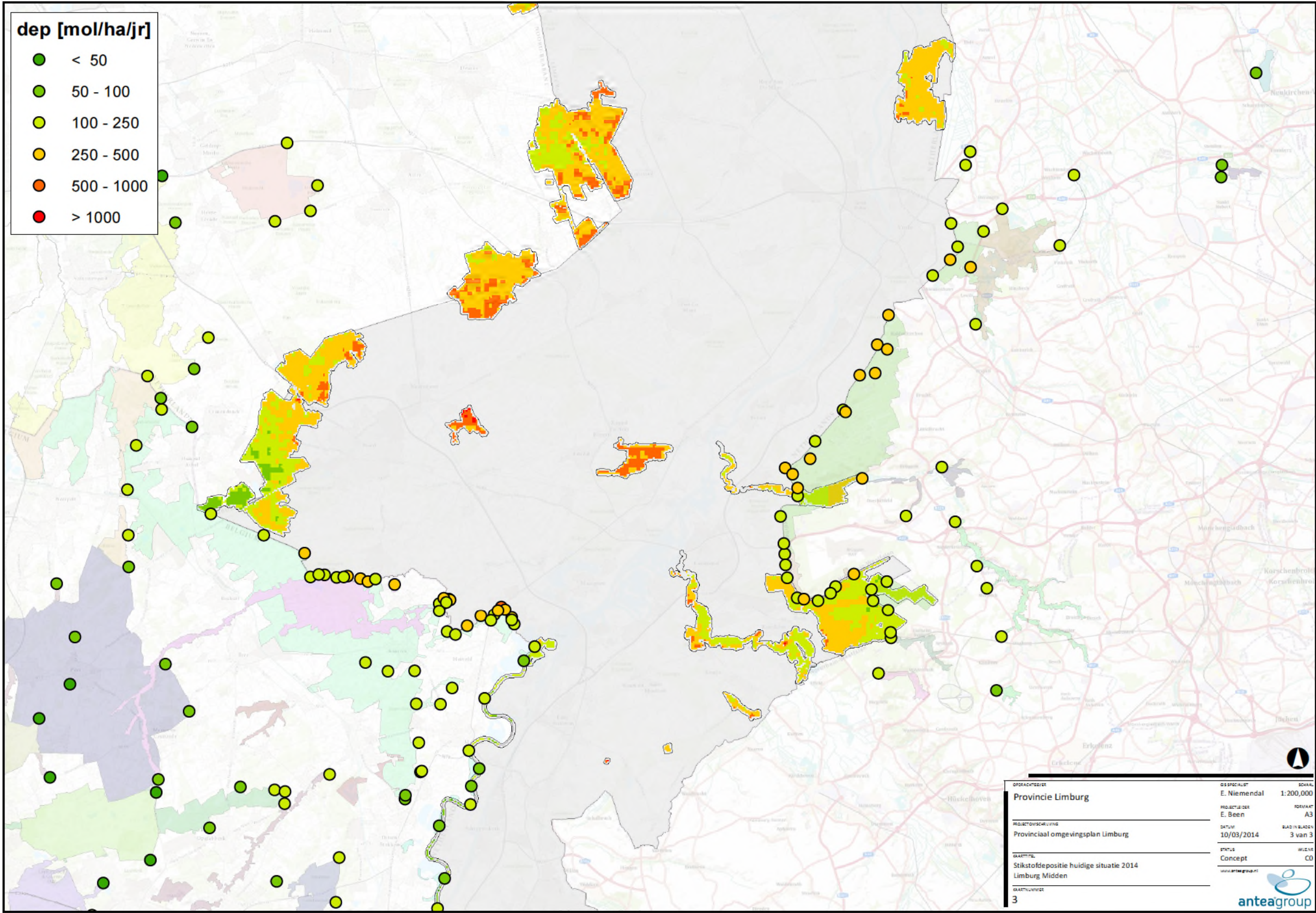
Figuur 8.3: Achtergrondwaarden 2025 - Zuid Limburg



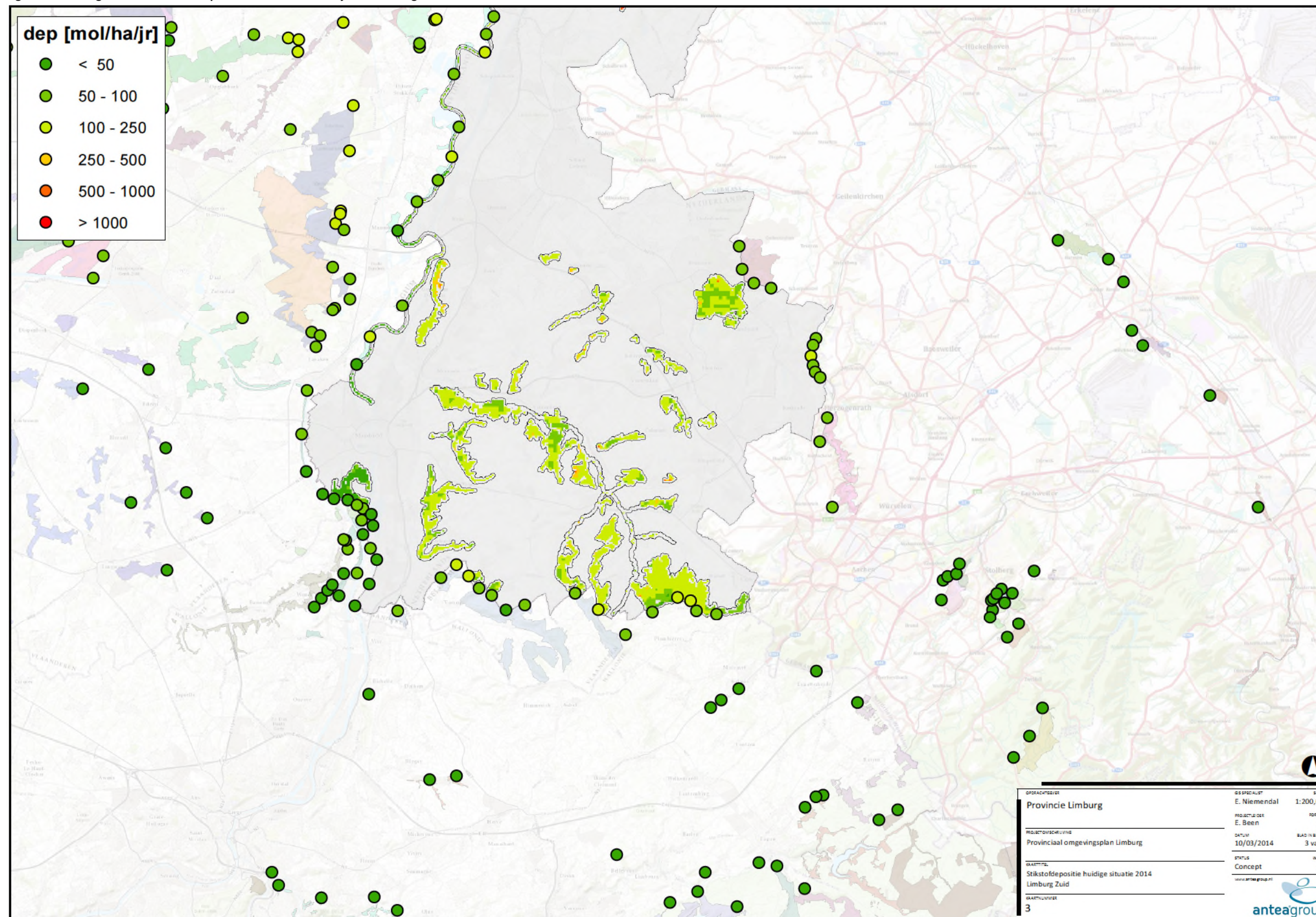
Figuur 8.4: Huidige situatie stikstofdepositie door veehouderij noord Limburg



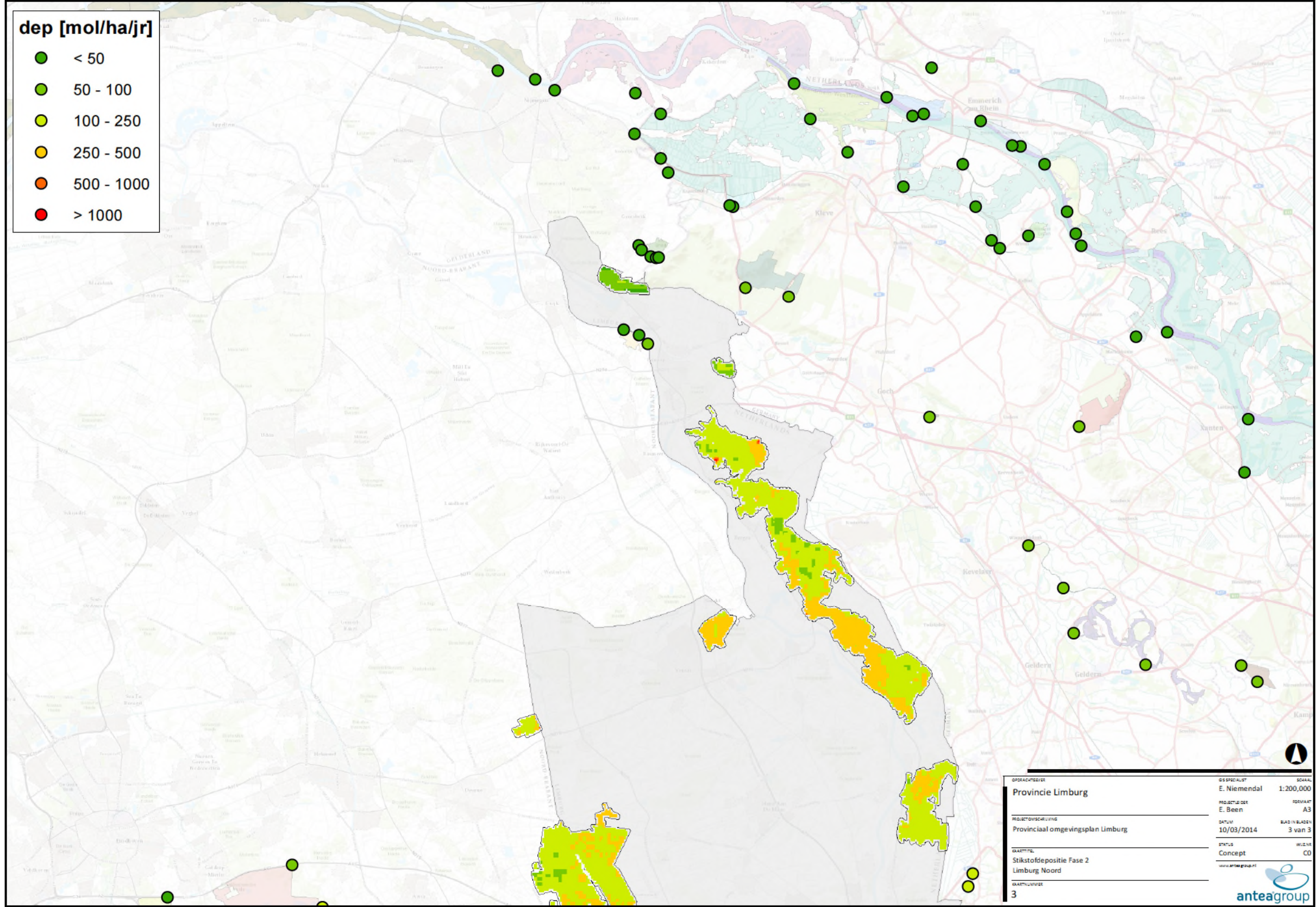
Figuur 8.5: Huidige situatie stikstofdepositie door veehouderij midden Limburg



Figuur 8.6: Huidige situatie stikstofdepositie door veehouderij zuid Limburg



Figuur 8.7: Totale stikstofbijdrage door veehouderij fase 2 scenario A Noord Limburg



dep [mol/ha/jr]

- < 50
- 50 - 100
- 100 - 250
- 250 - 500
- 500 - 1000
- > 1000

Provincie Limburg

NO2/NOx-niveau
Provinciaal omgevingsplan Limburg

STATUS
Stikstofdepositie Fase 2
Limburg Midden

VERSIENING
3

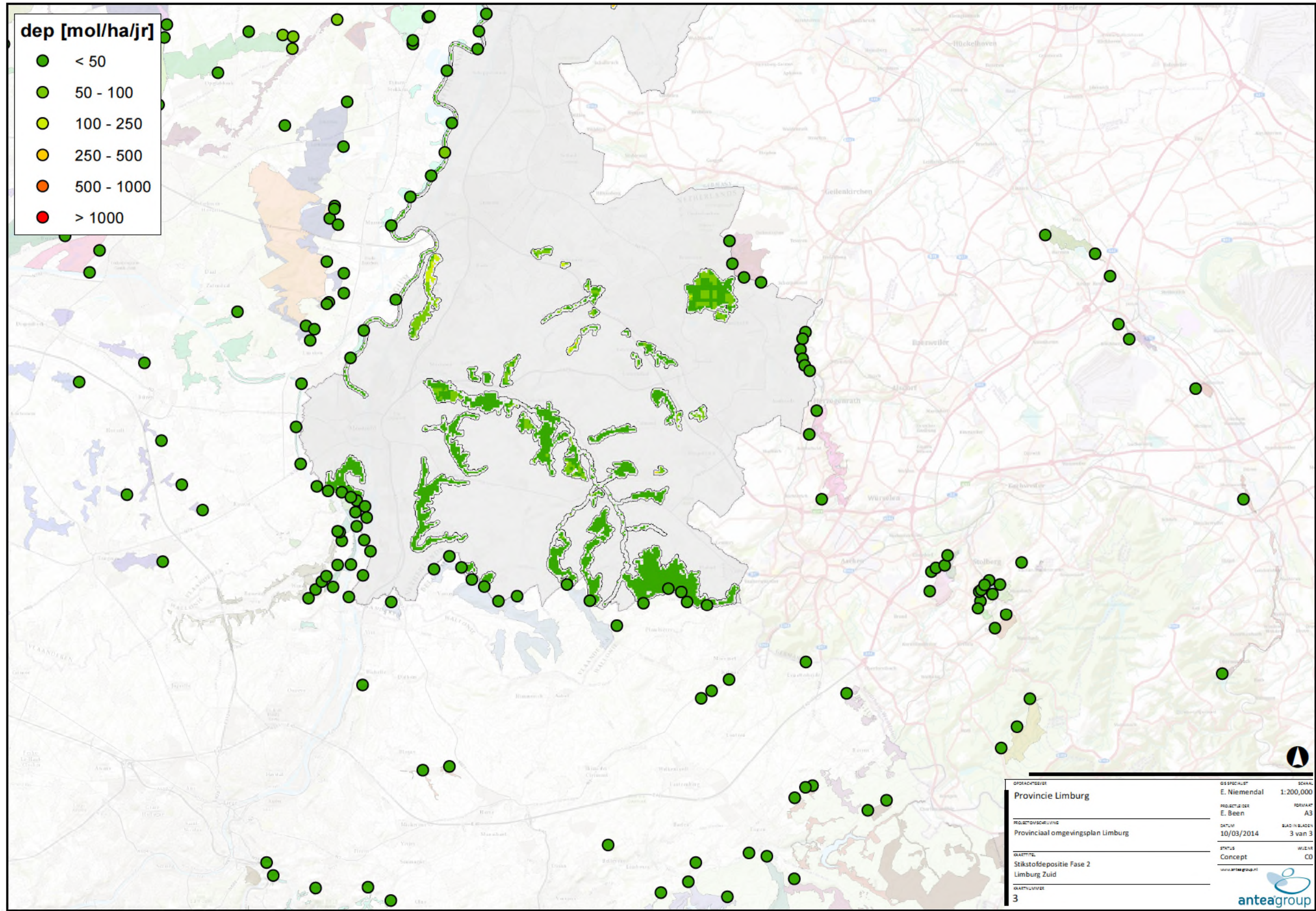
DEPOTIEF
E. Nijmndal
NO2/NOx
E. Baan

datum
10/03/2014

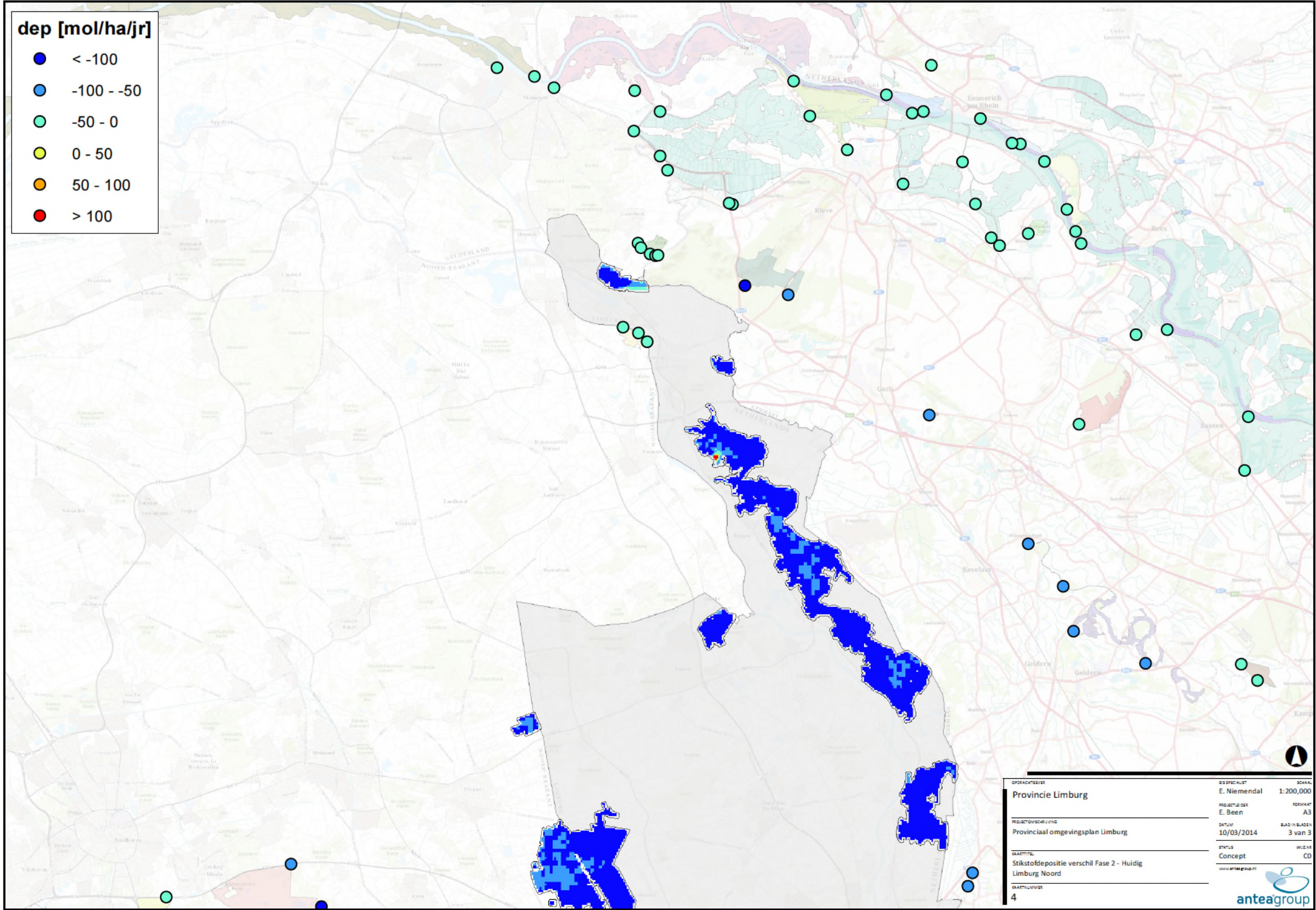
AVTID
Concept

antagroup

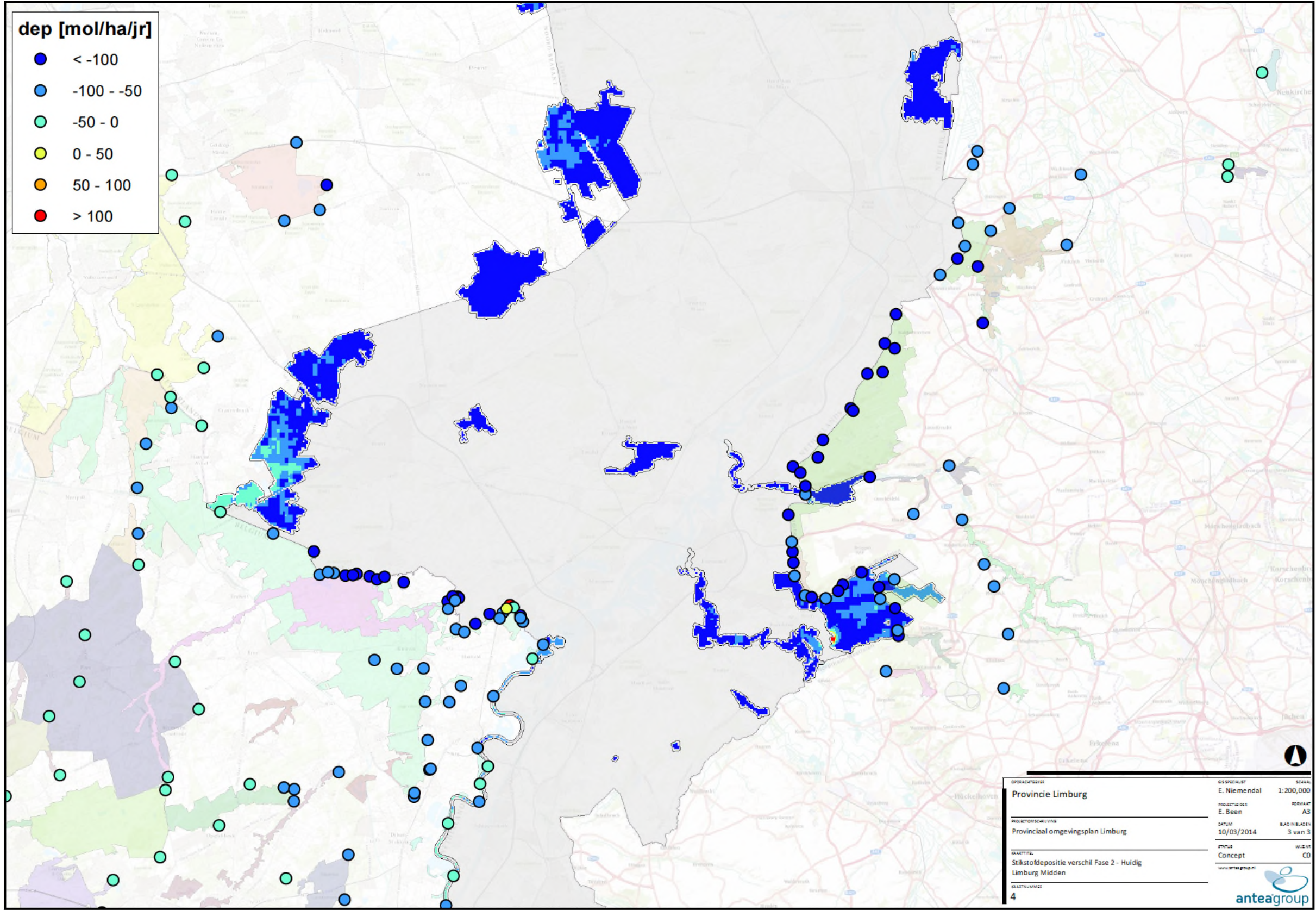
Figuur 8.9: Totale stikstofbijdrage door veehouderij fase 2 scenario A zuid Limburg



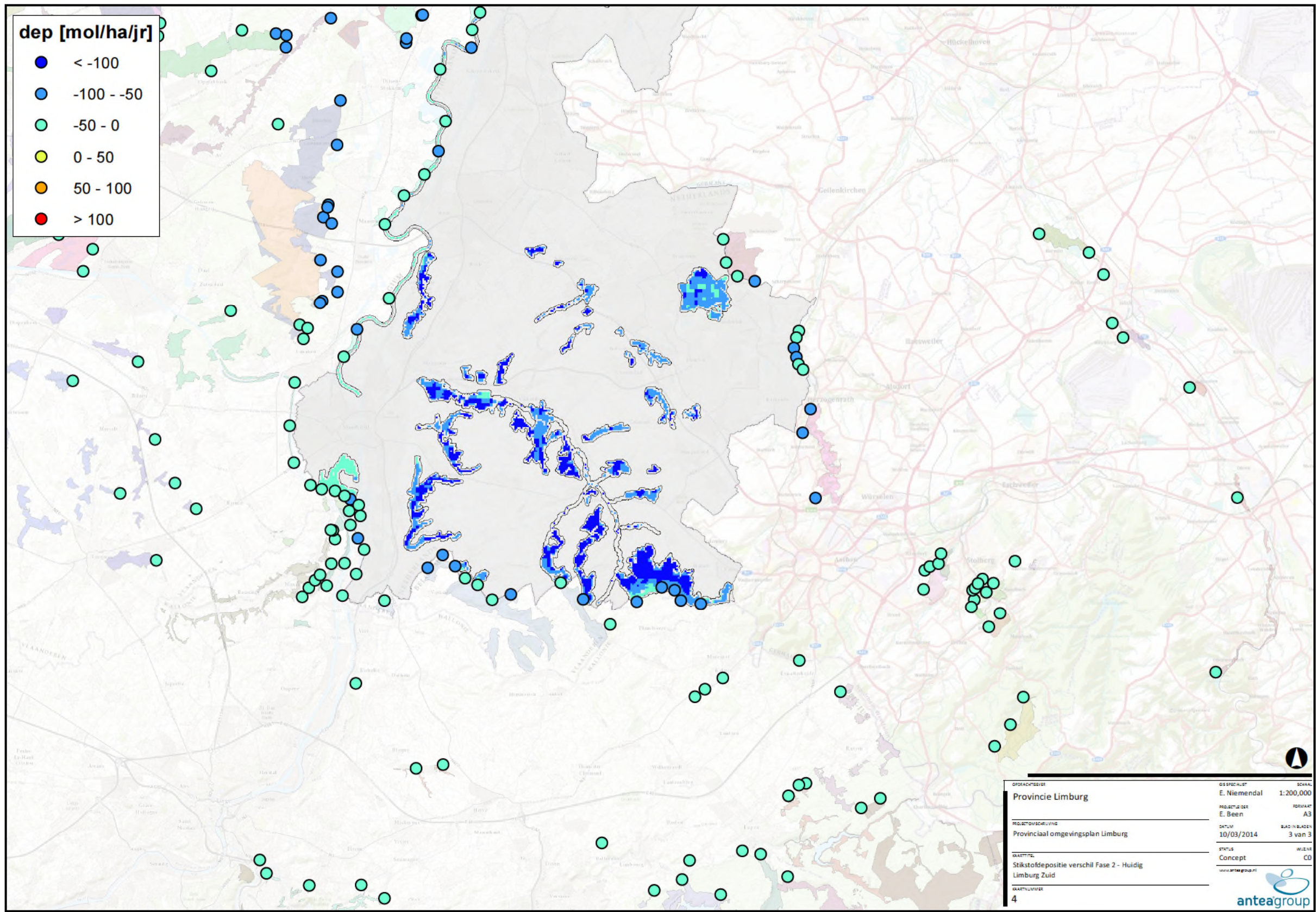
Figuur 8.10: Planbijdrage door veehouderij (Verschil referentie en scenario A -fase 2) noord Limburg



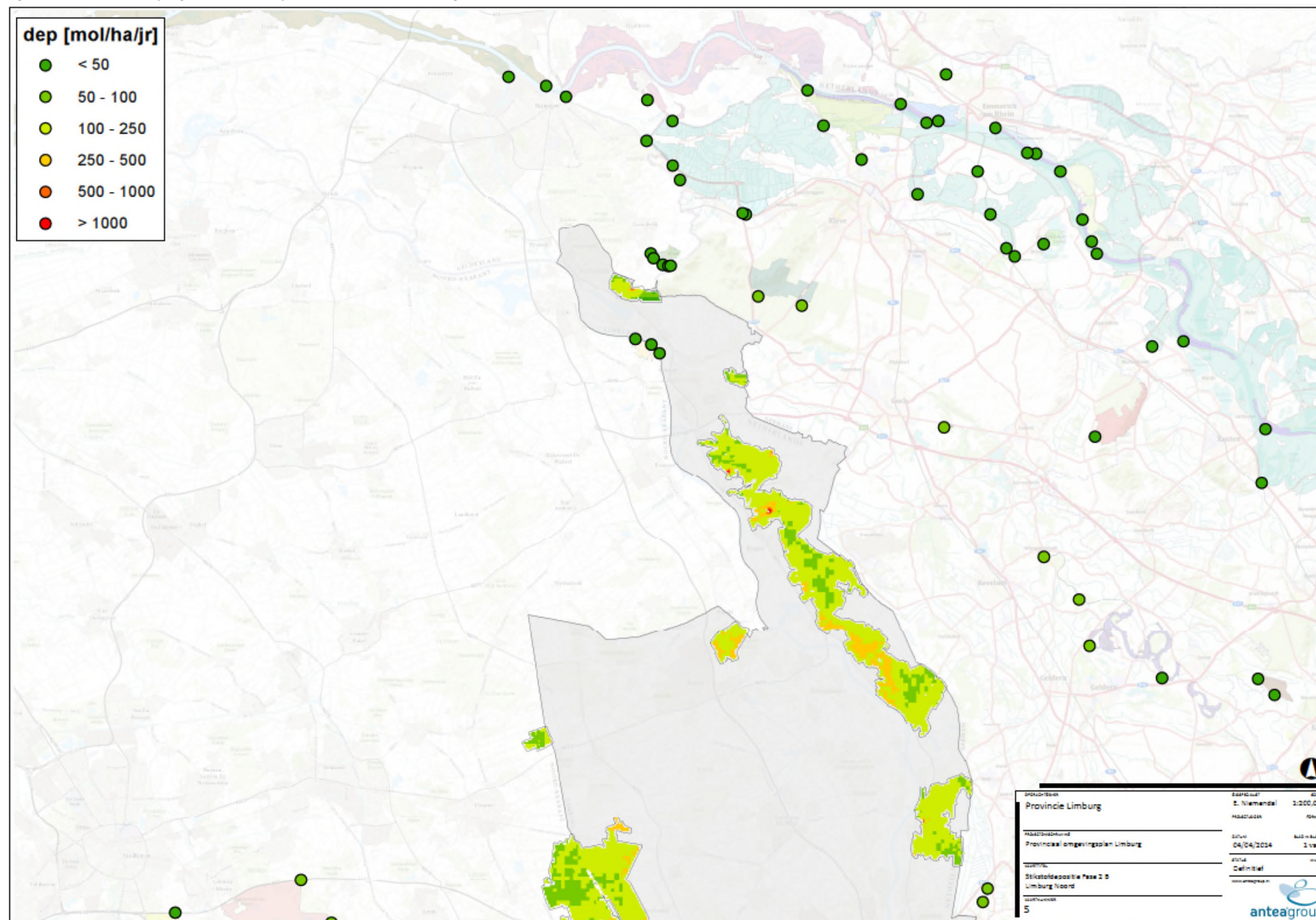
Figuur 8.11: Planbijdrage door veehouderij (Verschil referentie en scenario A -fase 2) midden Limburg



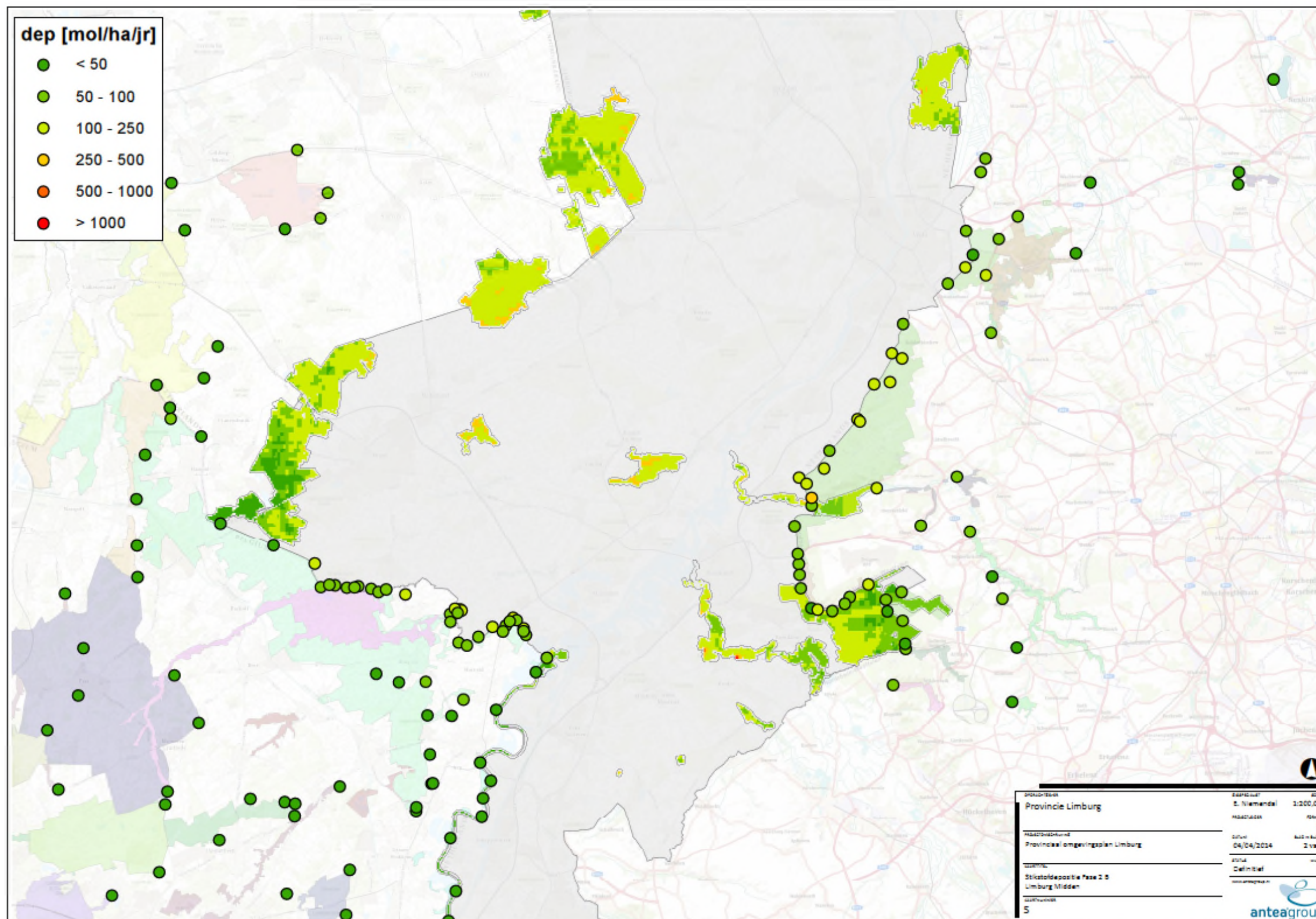
Figuur 8.12: Planbijdrage door veehouderij (Verskil referentie en scenario A -fase 2) zuid Limburg



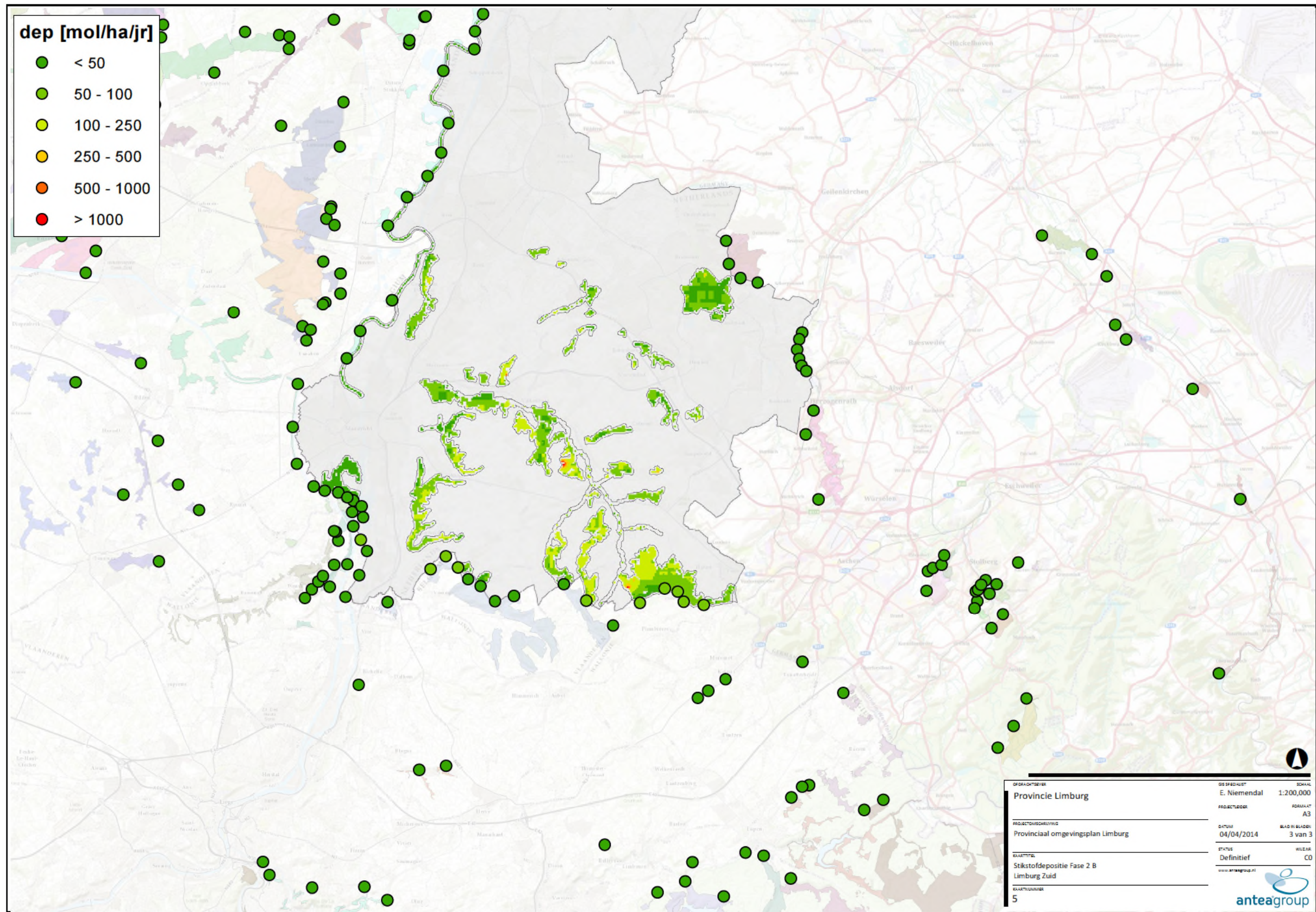
Figuur 8.13: Totale stikstofbijdrage door veehouderij fase 2 scenario B Noord Limburg



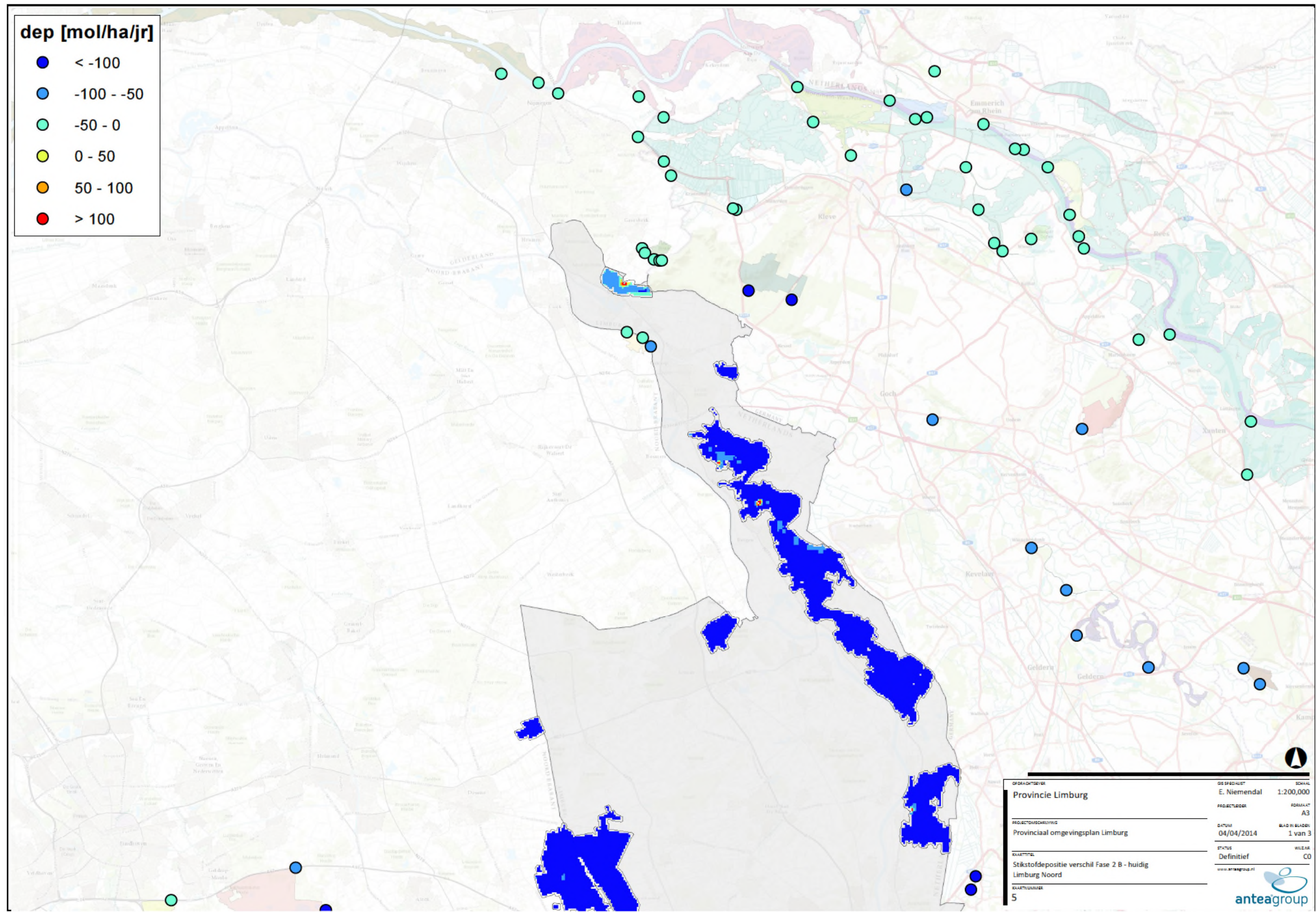
Figuur 8.14: Totale stikstofbijdrage door veehouderij fase 2 scenario B Midden Limburg



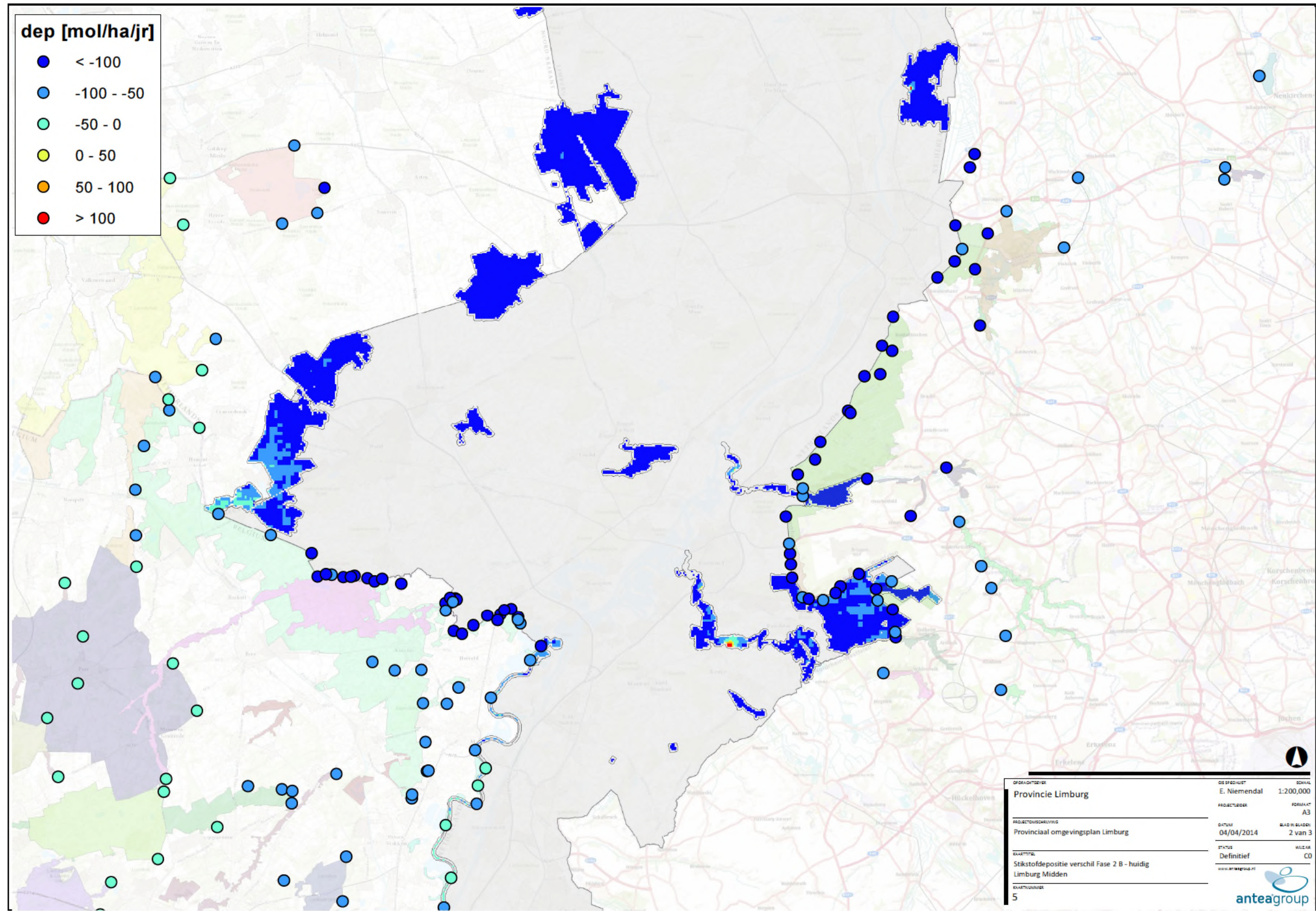
Figuur 8.15: Totale stikstofbijdrage door veehouderij fase 2 scenario B zuid Limburg



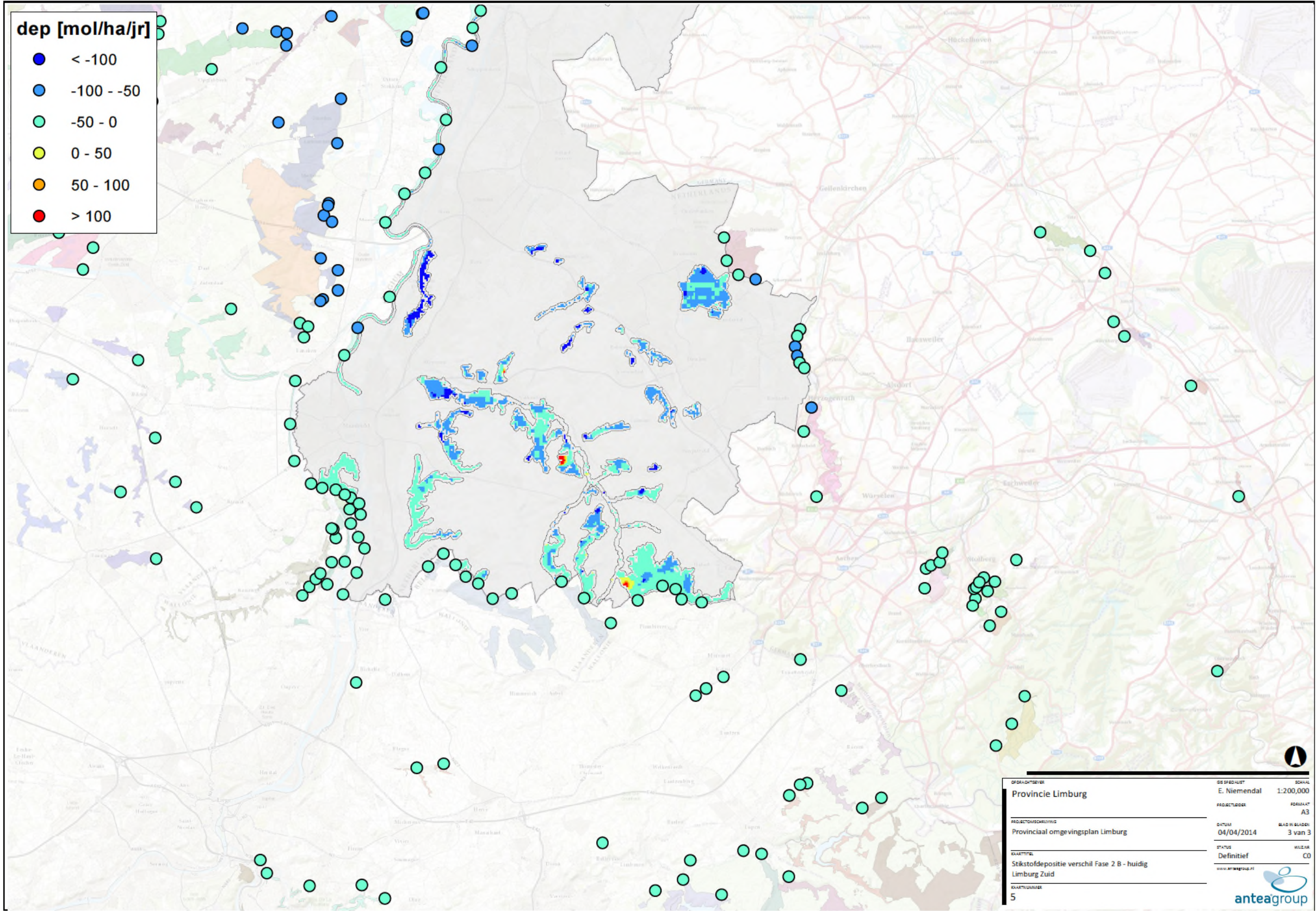
Figuur 8.16: Planbijdrage door veehouderij (verschil referentie en scenario B -fase 2) noord Limburg



Figuur 8.17: Planbijdrage door veehouderij (Verschil referentie en scenario B -fase 2) midden Limburg



Figuur 8.18: Planbijdrage door veehouderij (Verskil referentie en scenario B -fase 2) zuid Limburg



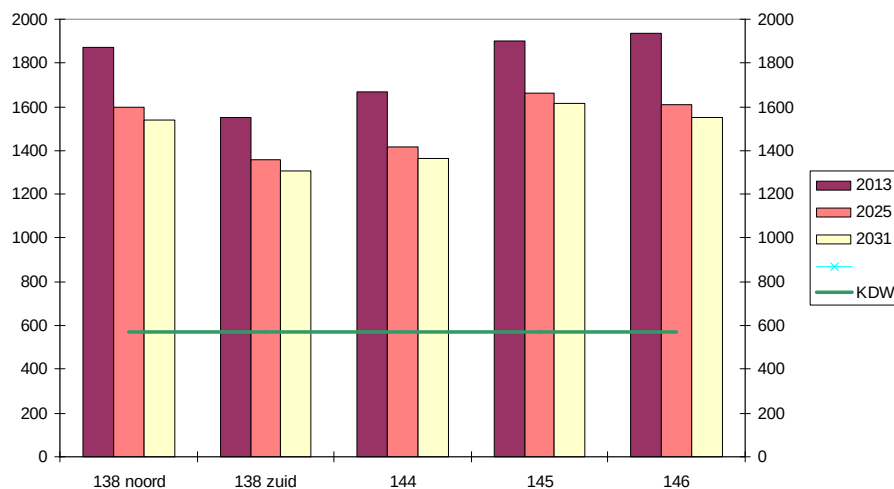
Bijlage: Gegevens uit de PAS-analyses voor de Natura 2000 gebieden in Limburg

In deze bijlage zijn voor alle stikstofgevoelige habitattypen waarvoor in Limburg meer dan één Natura 2000-gebied is aangewezen de analyse uit de PAS-gebiedsanalyse overgenomen over de ernst van de overspannen situatie en de trend van de dalende achtergrondwaarden. Vooral de habitattypen met hogere KDW's blijken op termijn minstens in een vorm van evenwicht of zelfs niet overspannen te komen.

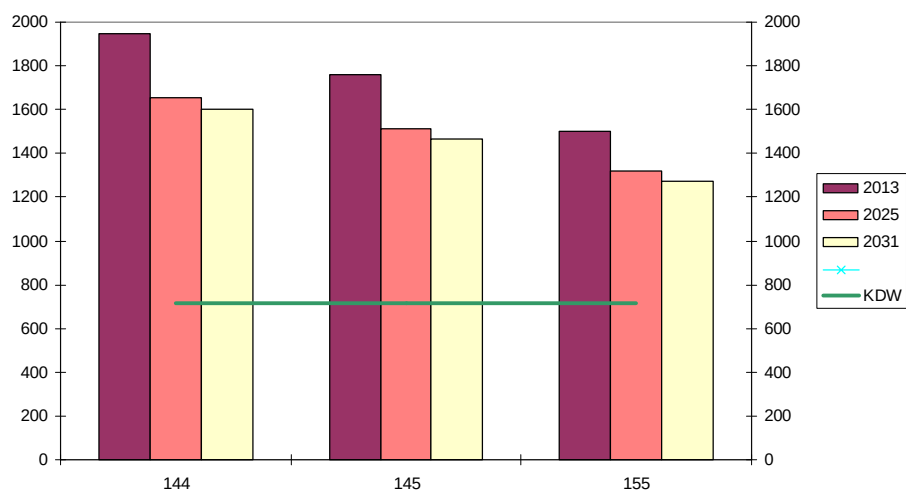
In de figuren zijn opgenomen:

- de in de PAS-analyses berekende depositie ($\text{mol} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{jaar}^{-1}$), het gaat om gemiddelden voor de beschouwde habitat in het betreffende gebied voor de jaren 2013, 2025 en 2031 (kolommen);
- de KDW voor het betreffende habitatype (lijn);
- de gegevens zijn voor alle Natura 2000 gebieden in Limburg waar een instandhoudingsdoelstelling voor het beschouwde habitatype is opgenomen; de gebieden zijn aangeduid met het nummer;
- de volgorde van de figuren is naar oplopende KDW.

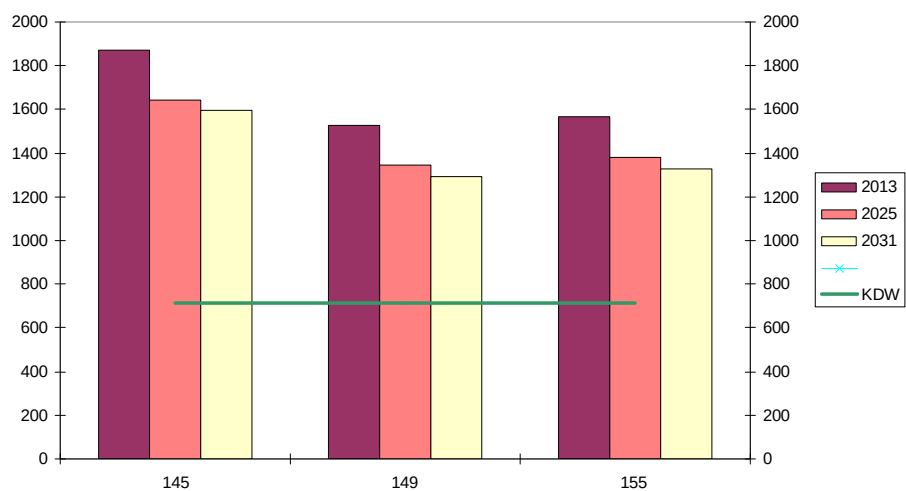
NB: niet voor alle Natura 2000 gebieden zijn gegevens in deze vorm beschikbaar. Ze ontbreken voor de Peelvenen (gebieden 139 en 140), Zeldersche Driessen (gebied 143), 147 Leudal, 153 Bunder- en Elsooërbos en 158 Kunderberg. Onderstaand zijn alleen figuren opgenomen voor de habitattypen waarvoor voor 2 of meer gebieden gegevens beschikbaar zijn.



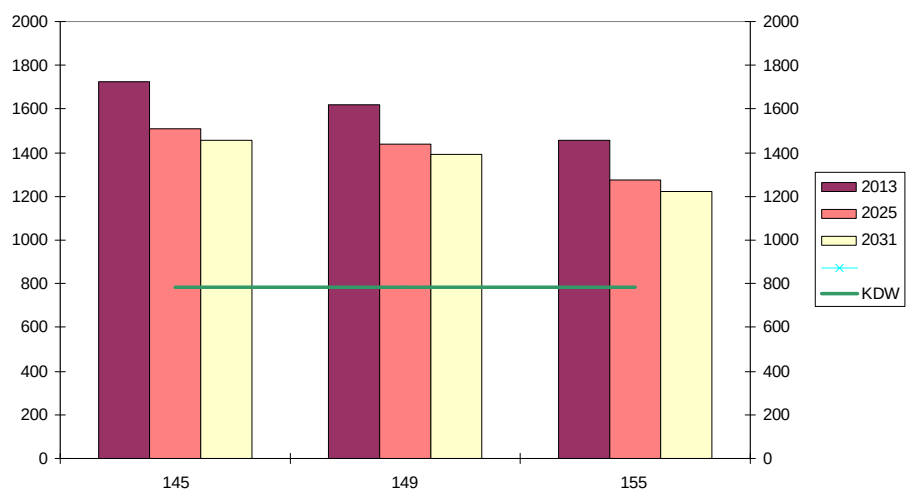
Figuur B1: Habitatype H3130



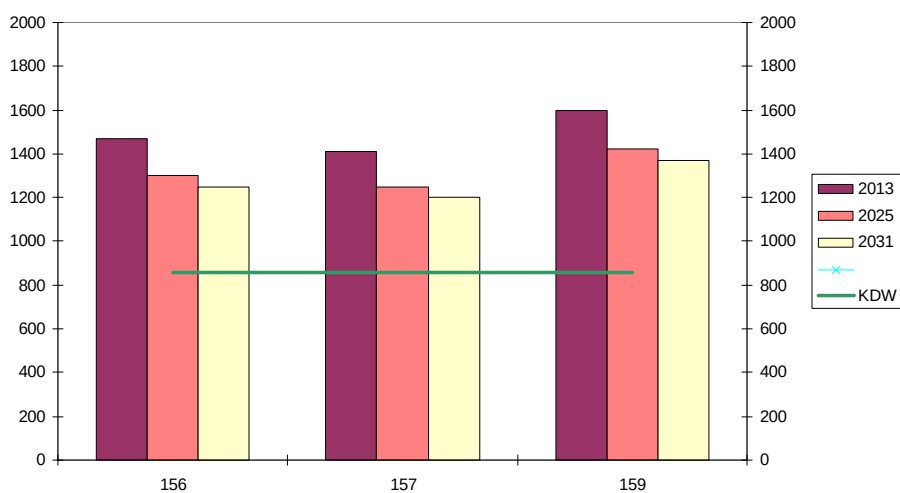
Figuur B2: Habitattype H2330



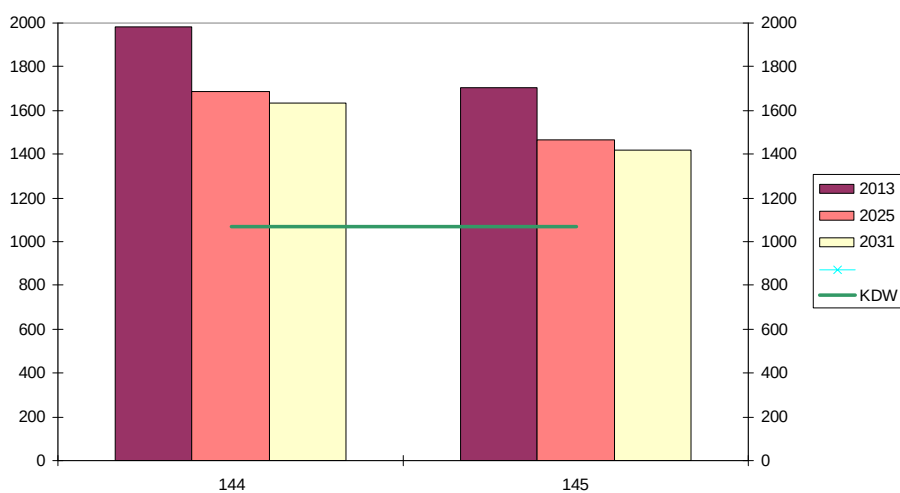
Figuur B3: Habitattype H3160



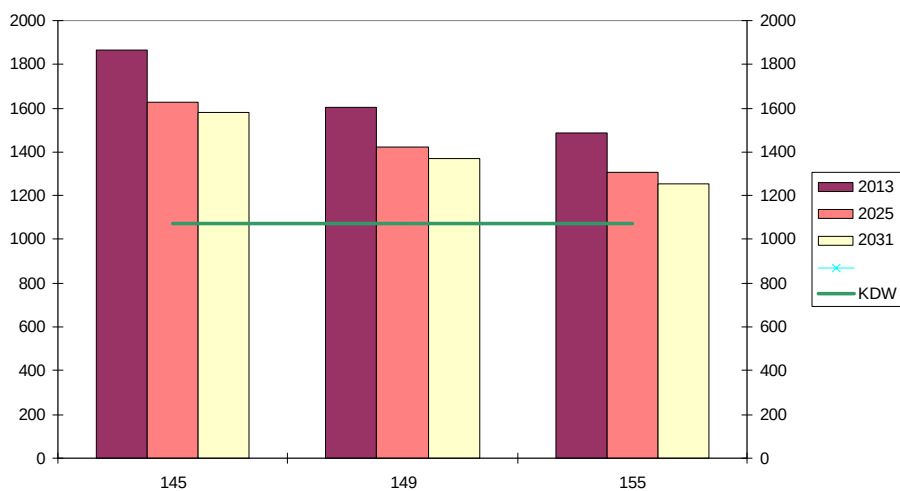
Figuur B4: Habitattype H7110B



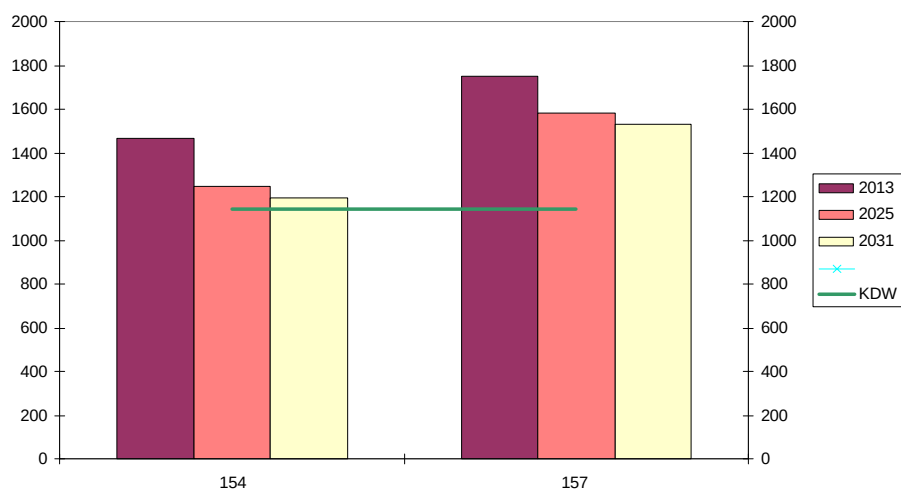
Figuur B5: Habitattype H6230



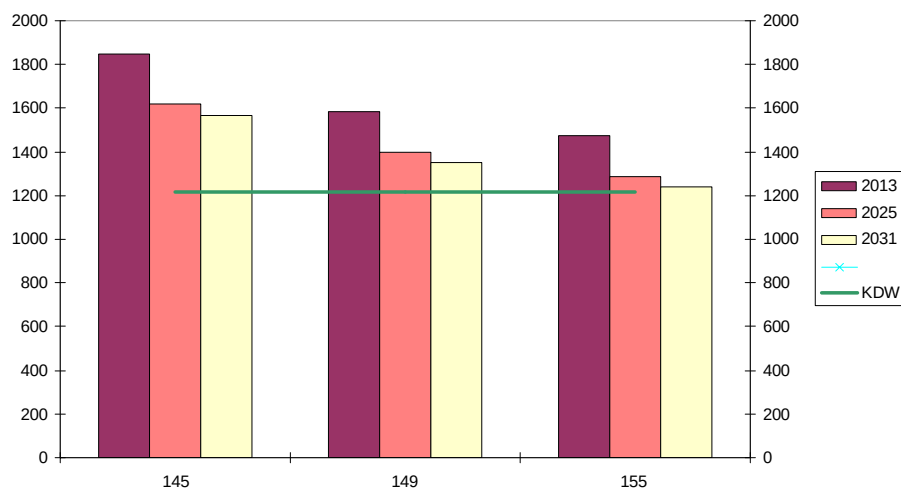
Figuur B6: Habitattype H2310



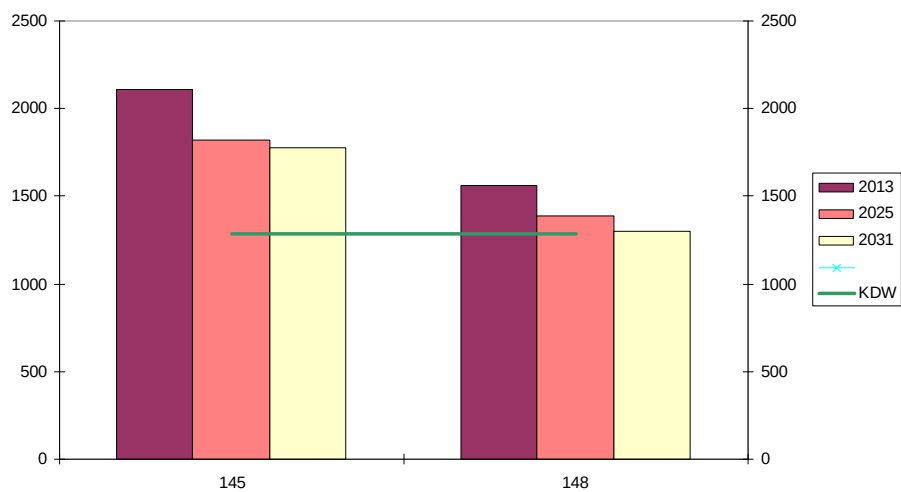
Figuur B7: Habitattype H4030



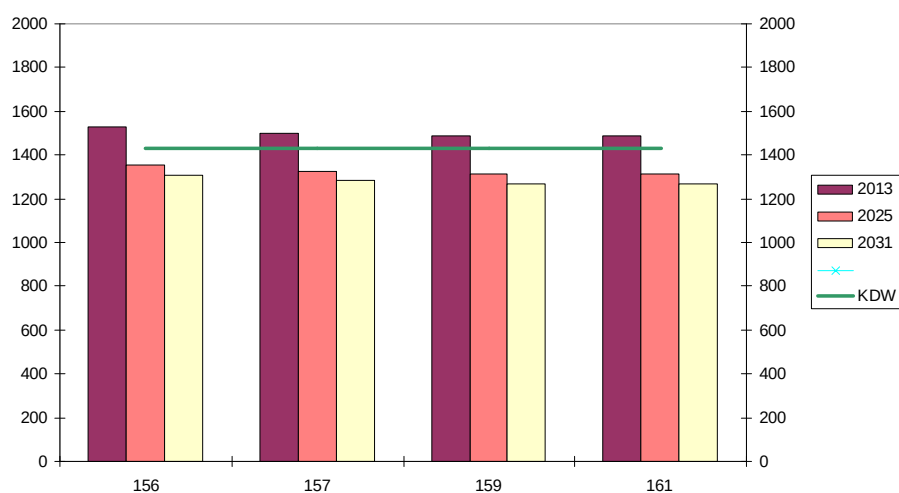
Figuur B8: Habitattype H7230



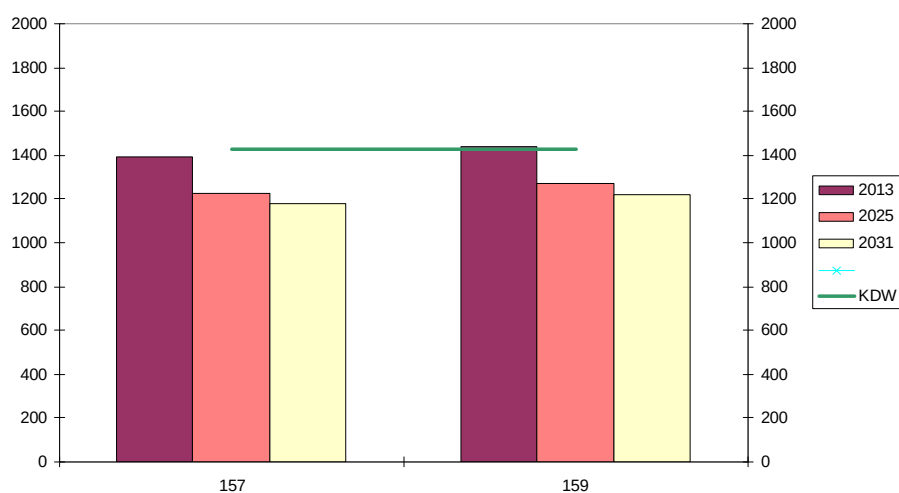
Figuur B9: Habitattype H4010A



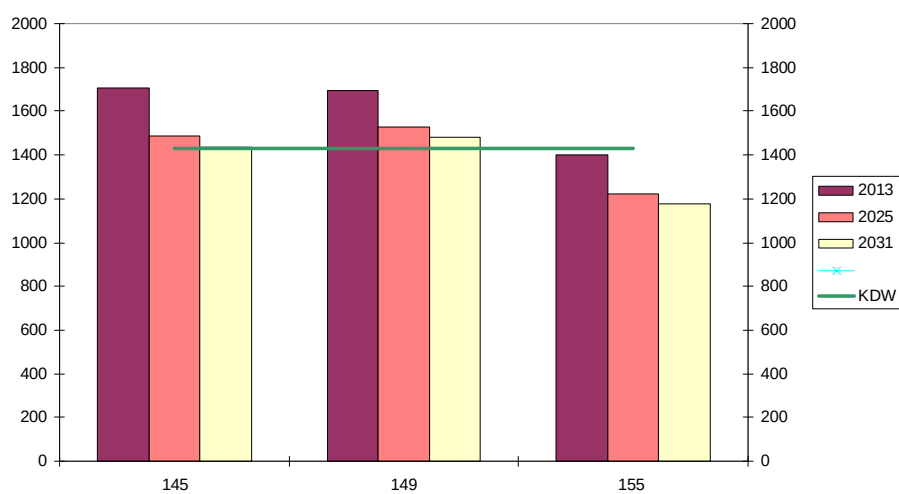
Figuur B10: Habitattype H6120



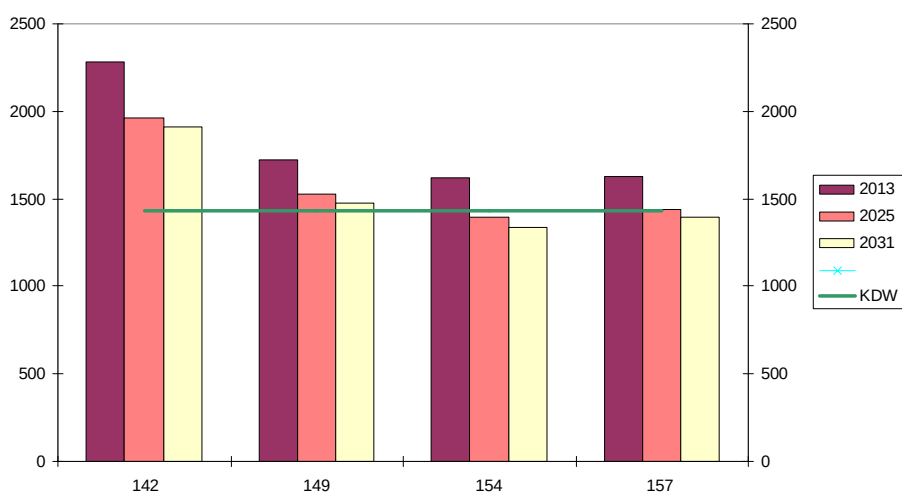
Figuur B11: Habitattype H6110



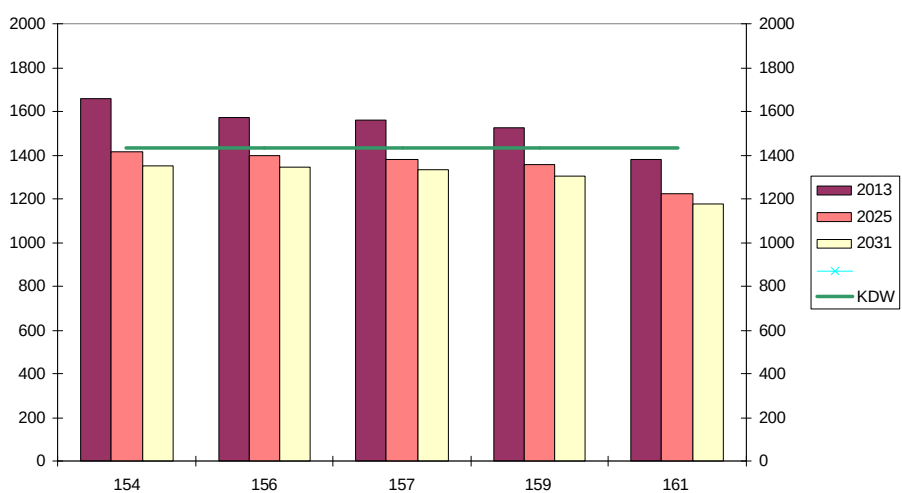
Figuur B12: Habitattype H6510A



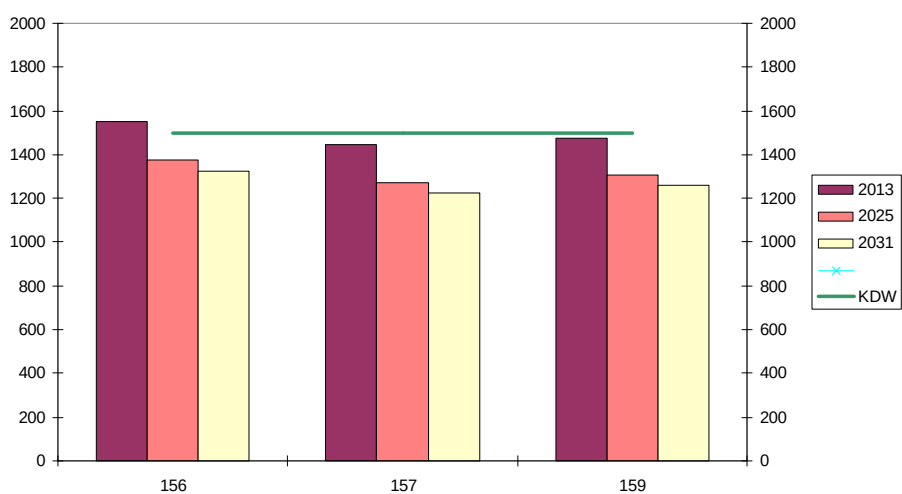
Figuur B13: Habitattype H7150



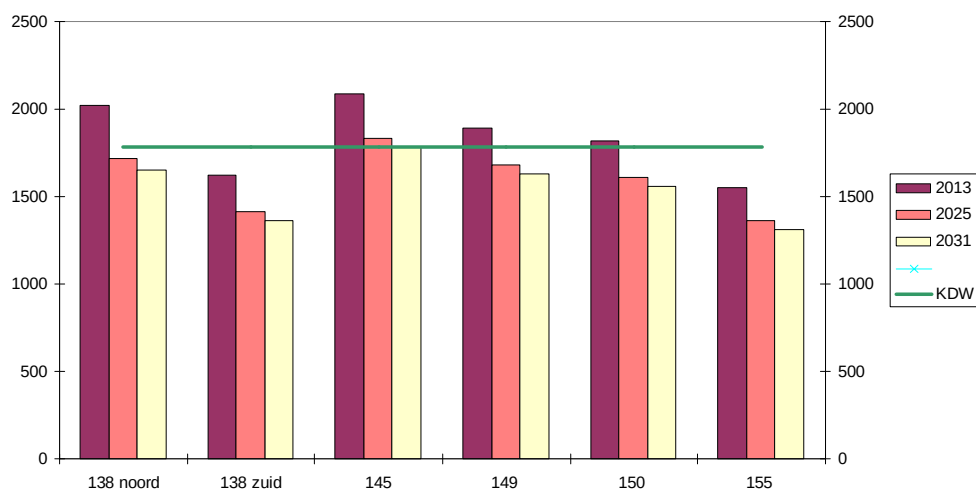
Figuur B14: Habitattype H9120



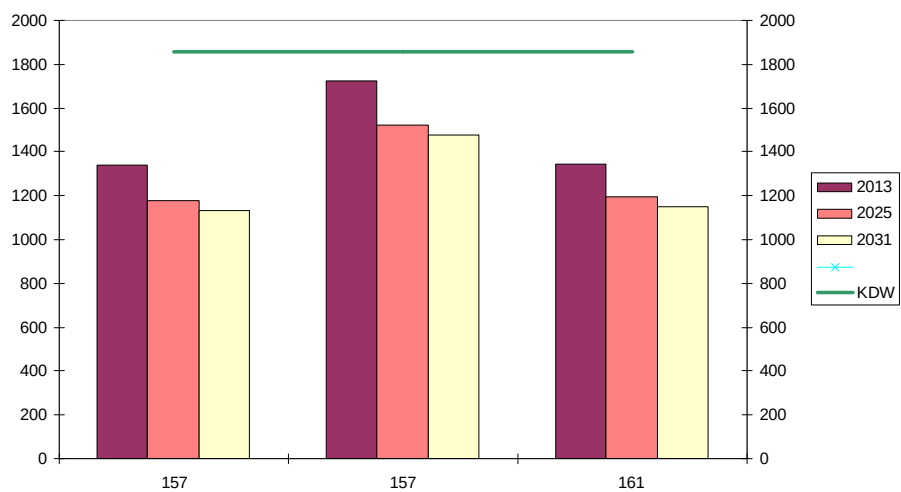
Figuur B15: Habitattype H9160B



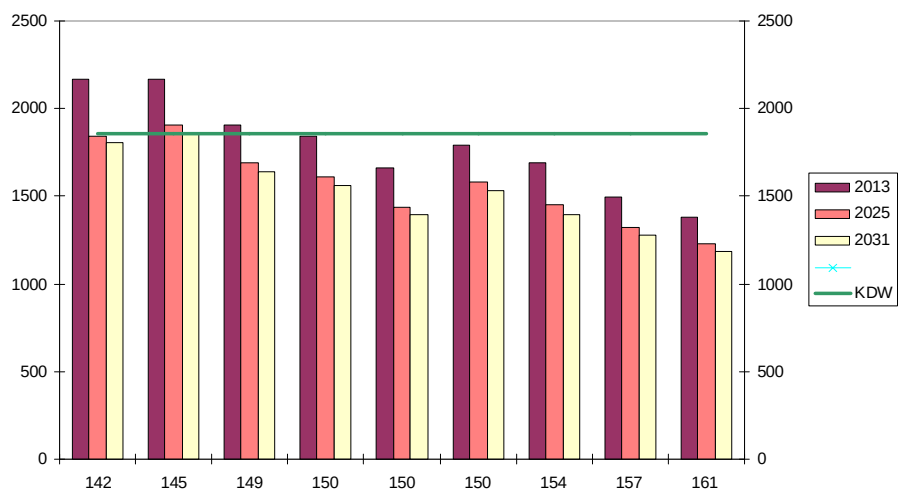
Figuur B16: Habitattype H6210



Figuur B17: Habitattype H91D0



Figuur B18: Habitattype H7220



Figuur B19: Habitattype H91E0C