ALTERRA
WAGENINGEN UR



Stikstofdepositie op Habitattypen binnen Drentse Natura 2000-gebieden

Onderbouwing beleidskader ammoniak Drenthe

Alterra-rapport 2038
ISSN 1566-7197

R. Hessel, J. Kros, J.C.H. Voogd

Stikstofdepositie op Habitattypen binnen Drentse Natura 2000-gebieden

In opdracht van de provincie Drenthe. Dit onderzoek is mede mogelijk gemaakt door de inzet van modellen en expertise die zijn ontwikkeld in opdracht van het ministerie van LNV, in het domein Natuur, Landschap en Platteland, thema Terrestrische EHS en Natura 2000 (BO-11-006).

Stikstofdepositie op Habitattypen binnen Drentse Natura 2000-gebieden

Onderbouwing beleidskader ammoniak Drenthe

R. Hessel, J. Kros, J.C.H. Voogd

Alterra-rapport 2038
Alterra Wageningen UR
Wageningen, 2010

Referaat

Hessel, R., J. Kros, J.C.H. Voogd, 2010. *Stikstofdepositie op Habitattypen binnen Drentse Natura 2000-gebieden; Onderbouwing beleidskader ammoniak Drenthe*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2038. 116 blz.; 58 fig.; 54 tab.;
8 ref.

In dit rapport wordt voor elf Natura 2000-gebieden in Drenthe aangegeven wat de huidige stikstofdepositie is op de in de elf gebieden voorkomende Habitattypen, en welke reducties in depositie er bereikt kunnen worden als gevolg van het GE-scenario, autonome ontwikkeling en emissiebeperkende maatregelen. Deze reducties worden uitgedrukt in streefwaarden voor 2028.

Trefwoorden: Stikstofdepositie, Natura 2000-gebieden, Habitattypen, Provincie Drenthe.

ISSN 1566-7197

Dit rapport is gratis te downloaden van 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.

© 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

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd 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 2038
Wageningen, may 2010

Inhoud

Woord vooraf 7
Samenvatting 9
1 Inleiding 11
1.1 Achtergrond 11
1.2 Leeswijzer 12
2 Materiaal en Methoden 15
2.1 Vaststellen streefwaarden 15
2.1.1 Huidige depositie en herkomst stikstof 15
2.1.2 Locatie gevoelige Habitattypen 17
2.1.3 Andere factoren 18
2.1.4 Vaststelling streefwaarden 18
2.2 Analyse effecten drempelwaarden 19
2.3 Evaluatie van scenario's 20
3 Streefwaarden 25
3.1 Bargerveen 25
3.1.1 Beschrijving 25
3.1.2 Stikstofdepositie 27
3.1.3 Prognose 29
3.1.4 Vaststelling streefwaarden 30
3.1.5 Conclusie 32
3.2 Drouwenerzand 32
3.2.1 Beschrijving 32
3.2.2 Stikstofdepositie 34
3.2.3 Prognose 36
3.2.4 Vaststelling streefwaarden 37
3.2.5 Conclusie 38
3.3 Dwingelderveld 39
3.3.1 Beschrijving 39
3.3.2 Stikstofdepositie 40
3.3.3 Prognose 43
3.3.4 Vaststelling streefwaarden 43
3.3.5 Conclusie 44
3.4 Elperstroomgebied 45
3.4.1 Beschrijving 45
3.4.2 Stikstofdepositie 47
3.4.3 Prognose 49
3.4.4 Vaststelling streefwaarden 50
3.4.5 Conclusie 51
3.5 Fochteloërveen 52
3.5.1 Beschrijving 52
3.5.2 Stikstofdepositie 53
3.5.3 Prognose 55
3.5.4 Vaststelling streefwaarden 56
3.5.5 Conclusie 57

3.6 Havelte-Oost 58
3.6.1 Beschrijving 58
3.6.2 Stikstofdepositie 59
3.6.3 Prognose 62
3.6.4 Vaststelling streefwaarden 63
3.6.5 Conclusie 64
3.7 Leekstermeergebied 65
3.7.1 Beschrijving 65
3.7.2 Stikstofdepositie 66
3.7.3 Prognose 68
3.7.4 Vaststelling streefwaarden 69
3.7.5 Conclusie 70
3.8 Mantingerbos 70
3.8.1 Beschrijving 70
3.8.2 Stikstofdepositie 71
3.8.3 Prognose 74
3.8.4 Vaststelling streefwaarden 75
3.8.5 Conclusie 76
3.9 Mantingerzand 76
3.9.1 Beschrijving 76
3.9.2 Stikstofdepositie 77
3.9.3 Prognose 80
3.9.4 Vaststelling streefwaarden 81
3.9.5 Conclusie 82
3.10 Norgerholt 83
3.10.1 Beschrijving 83
3.10.2 Stikstofdepositie 83
3.10.3 Prognose 86
3.10.4 Vaststelling streefwaarden 87
3.10.5 Conclusie 88
3.11 Witterveld 88
3.11.1 Beschrijving 88
3.11.2 Stikstofdepositie 90
3.11.3 Prognose 92
3.11.4 Vaststelling streefwaarden 93
3.11.5 Conclusie 94
4 Drempelwaarden 95
4.1 Wettelijk kader 95
4.2 Vaststelling drempelwaarden 96
4.3 Effecten van het opleggen van een drempelwaarde 97
5 Evaluatie van scenario's 101
5.1 Saldering 102
5.2 Effecten op depositie 106
5.3 Effecten op emissies 109
6 Conclusies 113
6.1 Streefwaarden 113
6.2 Drempelwaarden 113
6.3 Scenario's 114
Literatuur 115

Woord vooraf

De provincie Drenthe streeft naar het behalen van de instandhoudingsdoelen (IHD's) van de kwalificerende Habitattypen in Natura 2000-gebieden. Hiervoor is een afname van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden van belang. In het rapport 'Meer dynamiek bij de uitvoering van nationale en Europese natuurwetgeving', gepubliceerd op 19 juni 2009 door de adviesgroep Huys, wordt expliciet een fasering voorgesteld waarin de IHD's behaald zouden moeten worden. Dit houdt in dat de IHD's stapsgewijs kunnen worden bereikt. Een dergelijke fasering is met name van belang wanneer een aanzienlijke verbetering van de bestaande toestand van het gebied nodig is. Door middel van het formuleren van tussentijdse streefwaarden kan aan deze fasering vorm worden gegeven.

Het doel van dit rapport is het vaststellen van streefwaarden en drempelwaarden voor het Beleidskader Ammoniak van de provincie Drenthe. Dit rapport is een vervolgrapport op Klop et al. (2009) en Gies et al. (2009). Klop et al. (2009) bespraken acht Natura 2000-gebieden waarbij gebruik gemaakt is van de resultaten van Gies et al. (2009). In het huidige rapport worden de volgende elf gebieden behandeld: Bargerveen, Drouwenerzand, Dwingelderveld, Elperstroomgebied, Fochteloerveen, Havelte-Oost, Leekstermeergebied, Mantingerbos, Mantingerzand, Norgerholt en Witterveld. Dit zijn alle Drentse Natura 2000-gebieden waarvoor op het moment van schrijven kaarten van Habitattypen beschikbaar waren. Het huidige rapport is ook een uitbreiding van Klop et al. (2009), omdat stikstofdepositie en overschrijding van de kritische depositiewaarden voor alle Habitattypen binnen de Natura 2000-gebieden worden gegeven. Daarnaast zijn de door de provincie opgestelde scenario's vertaald in modeltermen en zijn deze scenario's doorgerekend. Daarbij is vooral gekeken naar het effect op de emissies vanuit de 5 km zones rond de Natura 2000-gebieden en de depositie op de Natura 2000-gebieden.

Wageningen, mei 2010

De auteurs

Samenvatting

In het kader van onderbouwing beleidskader ammoniak Drenthe is onderzoek verricht naar de stikstofdepositie in de volgende elf Natura 2000-gebieden in Drenthe: Bargerveen, Drouwenerzand, Dwingelderveld, Elperstroomgebied, Fochteloerveen, Havelte-Oost, Leekstermeergebied, Mantingerbos, Mantingerzand, Norgerholt en Witterveld. Tevens zijn de deposities, kritische depositiewaarden en overschrijdingen per Habitattype gegeven. Er is nagegaan hoe de stikstofdepositie zich zal ontwikkelen tot 2028, waarbij rekening is gehouden met het GE-scenario, autonome ontwikkeling en de effecten van emissiebeperkende maatregelen. De effecten van zulke maatregelen zijn apart bepaald voor stal- en opslagemissie, en voor aanwendings- en beweidingsemissie. Het blijkt dat voor alle gebieden, behalve voor het Leekstermeergebied, de huidige depositie groter is dan de kritische depositiewaarde van het meest gevoelige habitat. Als gevolg van emissie-beperkende maatregelen, en met name als gevolg van Bedreven Bedrijven en emissiearme rundveestallen, kan een aanzienlijke depositiereductie verwezenlijkt worden in 2022. Daarnaast zorgen het GE-scenario en de autonome ontwikkeling in de meeste gebieden ook voor een reductie. Tussen 2022 en 2028 zal de afname van de stikstofdepositie naar verwachting geringer zijn, aangezien dan het volle effect is bereikt van de huidige maatregelen. Voor de meeste gebieden ligt de streefwaarde in 2028 ongeveer 300-400 mol N/ha/jr lager dan de huidige depositie; voor sommige gebieden kan de waarde zelfs 600 mol N/ha/jr lager liggen. Hoewel de kritische depositiewaarden hiermee slechts voor enkele habitattypen worden bereikt, betekent het wel dat de mate waarin de kritische depositie wordt overschreden in 2028 aanzienlijk lager kan zijn dan nu. Voor de meeste habitattypen worden de kritische depositiewaarden echter ook in 2028 niet bereikt. Om deze waarden op langere termijn wel te bereiken zijn extra maatregelen nodig. Omdat ongeveer driekwart van de stikstof-depositie in Drentse Natura 2000-gebieden afkomstig is van buiten de 5 km zones rond de gebieden, kunnen significante verdere reducties alleen worden verkregen door generieke maatregelen al of niet in combinatie met aanvullende gebiedsgerichte maatregelen.

Als gevolg van de bedrijfsuitbreiding van de groeiers in de 5 km zone tot de drempelwaarde, varieert de gemiddelde depositietoename voor alle Natura 2000-gebieden van 75 mol N ha^{-1} jr^{-1} bij een drempelwaarde van 0.5% tot 191 mol N ha^{-1} jr^{-1} bij een drempelwaarde van 5%. Dit is beduidend meer dan de te verwachten gemiddelde depositiereductie ten gevolge van de autonome ontwikkeling, die 49 mol N ha^{-1} jr^{-1} bedraagt.

Het overall effect over drie beheerperiodes is dat de depositie bij het N-scenario slechts 63 mol N ha^{-1} jr^{-1} lager uitvalt dan de situatie in 2007, bij het G-scenario vrijwel gelijk blijft, bij het Markt A-scenario toeneemt met 26 mol N ha^{-1} jr^{-1} en bij het Markt B-scenario toeneemt met 111 mol N ha^{-1} jr^{-1}

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

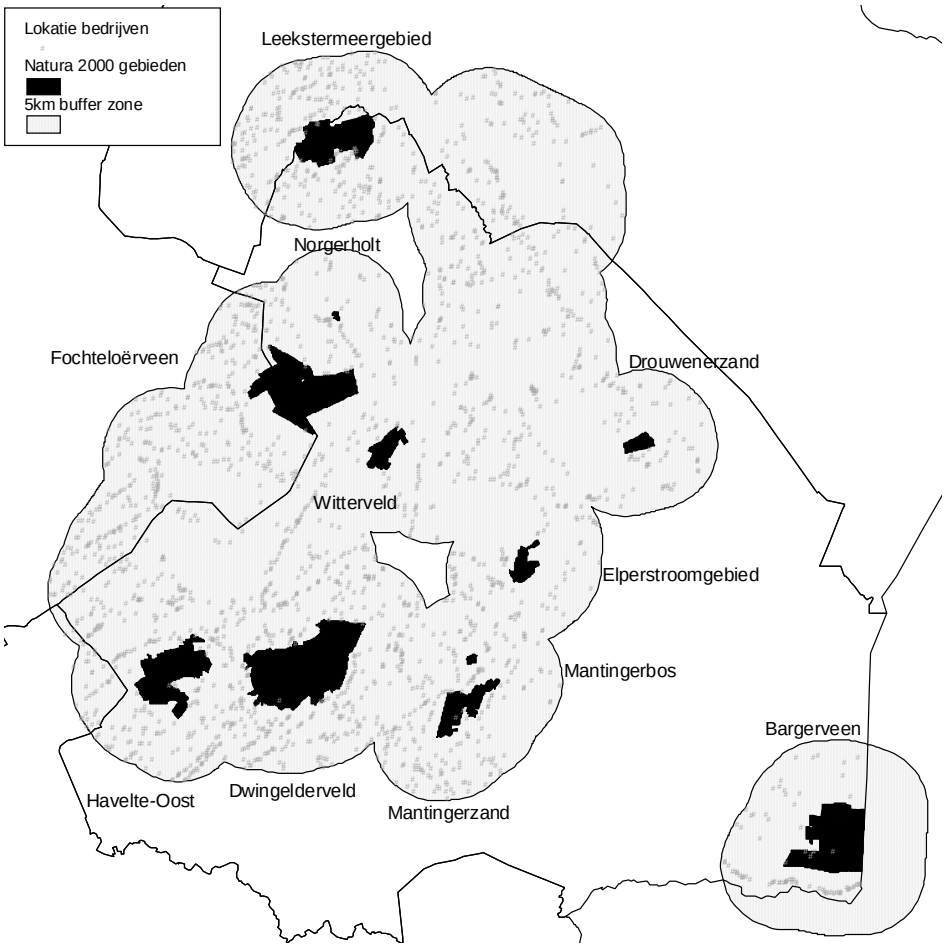
De provincie Drenthe streeft naar het behalen van de instandhoudingsdoelen (IHD's) van de kwalificerende Habitattypen in Natura 2000-gebieden. Hiervoor is een afname van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden van belang. Deze afname kan worden bereikt door generiek beleid, het saneren van piekbelastingen en diverse emissiereducerende maatregelen.

In het rapport 'Meer dynamiek bij de uitvoering van nationale en Europese natuurwetgeving', gepubliceerd op 19 juni 2009 door de adviesgroep Huys, wordt expliciet een fasering voorgesteld waarin de IHD's behaald zouden moeten worden. Dit houdt in dat de IHD's stapsgewijs kunnen worden bereikt. Een dergelijke fasering is met name van belang wanneer een aanzienlijke verbetering van de bestaande toestand van het gebied nodig is. Door middel van het formuleren van tussentijdse streefwaarden kan aan deze fasering vorm worden gegeven.

Het doel van dit rapport is het vaststellen van streefwaarden en drempelwaarden voor het Beleidskader Ammoniak van de provincie Drenthe. Dit rapport is een vervolgrapport op Klop et al. (2009) en Gies et al. (2009). Klop et al. (2009) bespraken acht Natura 2000-gebieden. In het huidige rapport zijn drie gebieden toegevoegd, namelijk: Bargerveen, Elperstroomgebied en Witterveld. Daarmee worden de volgende Natura 2000-gebieden in dit rapport behandeld:

1. Bargerveen
2. Drouwenerzand
3. Dwingelderveld
4. Elperstroomgebied
5. Fochteloerveen
6. Havelte-Oost
7. Leekstermeergebied
8. Mantingerbos
9. Mantingerzand
10. Norgerholt
11. Witterveld.

Dit zijn alle Drentse Natura 2000-gebieden waarvoor op het moment van schrijven kaarten van Habitattypen beschikbaar waren. Figuur 1.1 laat de ligging van deze elf gebieden zien. Daarnaast laat Figuur 1.1 ook de totale 5 km zone voor Drenthe zien, dus inclusief de 5 km zone voor de niet-verzuringsgevoelige gebieden en inclusief de 5 km zone voor de Natura 2000-gebieden waarvoor nog geen Habitattypen beschikbaar zijn.



Figuur 1.1

De in dit Beleidskader behandelde Natura 2000-gebieden tezamen met de bedrijven in de 5 km zone van alle Drentse Natura 2000-gebieden.

Het huidige rapport is niet alleen een uitbreiding van Klop et al. (2009), omdat er meer gebieden bestudeerd zijn, maar het huidige rapport bevat ook additionele informatie voor de al eerder beschreven gebieden. Daarnaast zijn drie scenario's geëvalueerd die door de provincie zijn opgesteld in overleg met de betrokken partijen (Provincie, DLG, SBB, Provinciale Landschappen en LTO) en is geanalyseerd wat het effect is van het instellen van diverse drempelwaardes op de emissie en de corresponderende depositie.

1.2 Leeswijzer

Na deze inleiding worden de gebruikte methodes beschreven in hoofdstuk 2. De resultaten wat betreft de streefwaarden worden voor de elf Natura 2000-gebieden beschreven in hoofdstuk 3. In dit hoofdstuk wordt per gebied zowel de huidige depositie als de prognose tot 2020 beschreven. Ook wordt de herkomst van de depositie behandeld. Verder is de hand van deze data een set met tussentijdse streefwaarden vastgesteld voor 2010, 2016, 2022 en 2028. De resultaten wat betreft drempelwaarden worden behandeld in hoofdstuk 4 en de resultaten van de geëvalueerde scenario's worden in hoofdstuk 5 besproken. Het rapport sluit af met conclusies in hoofdstuk 6.

Alle data met betrekking tot depositiewaarden en reductieberekeningen zijn afkomstig uit Alterra-rapport 1888 (Gies et al., 2009). De kritische depositiewaarden zijn afkomstig uit Van Dobben en Van Hinsberg (2008). De data worden gepresenteerd volgens de methode gevolgd door Klop et al. (2009). De gebiedsbeschrijvingen zijn deels afkomstig van Regiebureau Natura 2000 (2009).

2 Materiaal en Methoden

2.1 Vaststellen streefwaarden

Bij de invulling van de streefwaarden is gekeken naar de volgende aspecten:

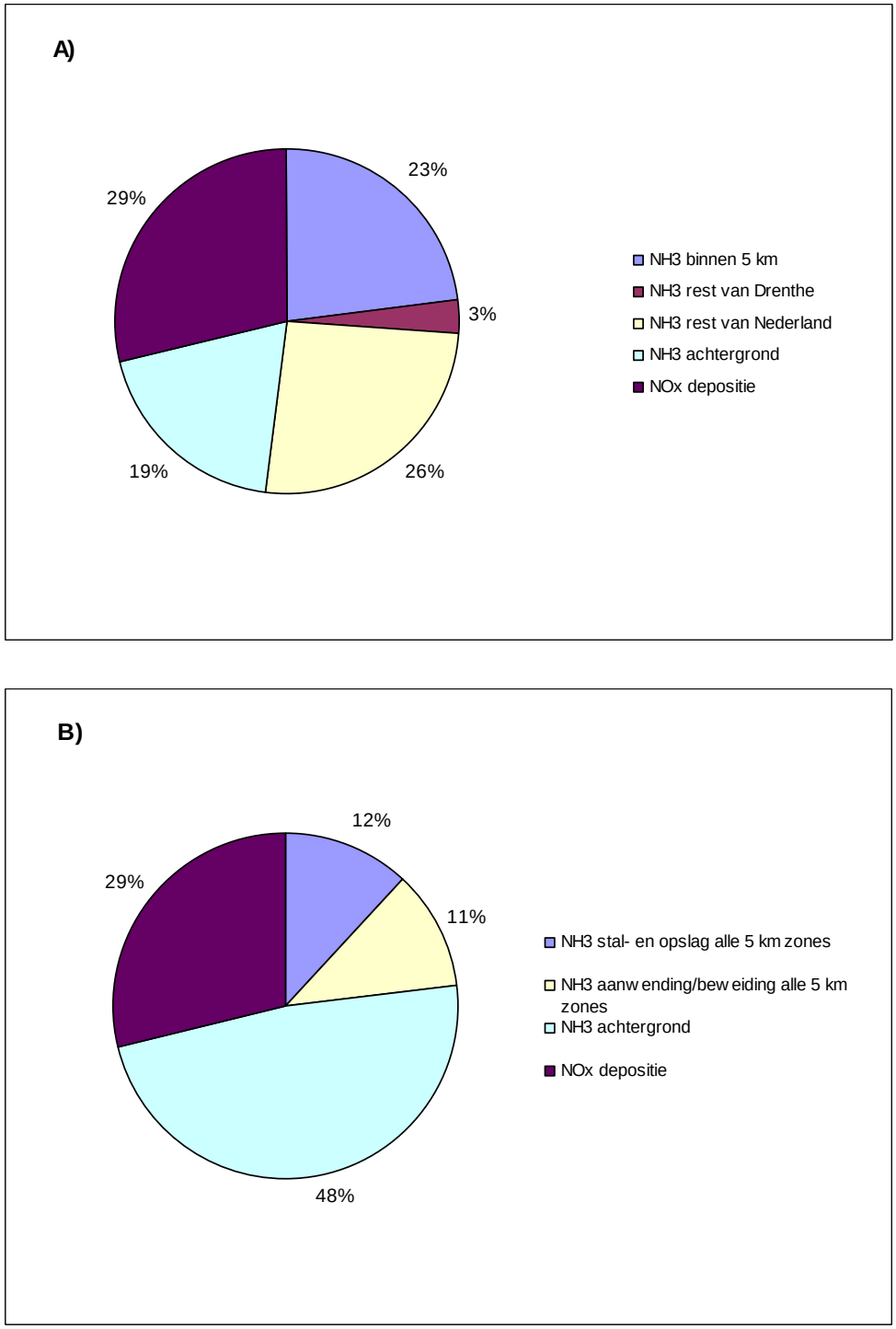
– *Huidige depositie en herkomst stikstof*
  Per Natura 2000-gebied is door Gies et al. (2009) bepaald wat de huidige depositie bedraagt en wat de verwachte ontwikkelingen zijn voor de periode tot 2020. De herkomst van de stikstof is hierbij belangrijk. Deze kan herleid worden tot (1) achtergronddepositie, (2) depositie vanuit de eigen 5 km zone rondom een bepaald gebied, en (3) bronnen binnen de 5 km zones rondom de overige Natura 2000-gebieden.

– *Locatie gevoelige Habitattypen*
  Gerelateerd aan het voorgaande zijn de locatie, omvang en kwaliteit van de gevoelige Habitattypen binnen de Natura 2000-gebieden van belang. Naarmate de afstand tussen de emissiebron en het Habitattype groter is, neemt de kans op negatieve effecten af. De afstand tot de rand van een Natura 2000-gebied is hierbij in feite niet belangrijk, maar wel de afstand tot het (gevoelige) Habitattype.

– *Andere relevante factoren bij instandhoudingsdoelen*
  Naast stikstofdepositie kunnen ook andere factoren zoals verdroging of verstoring een rol spelen bij het wel of niet behalen van de instandhoudingsdoelen. Deze factoren kunnen elkaar bovendien onderling beïnvloeden. Beheermaatregelen spelen een belangrijke rol bij het halen van de doelen en het formuleren van tussendoelen. Zo kunnen bijvoorbeeld plaggen, begrazing of gecontroleerd branden helpen om een nutriëntenoverschot te verkleinen. Hierbij moet worden benadrukt dat het doel van dergelijke beheer-maatregelen geen symptoombestrijding moet zijn maar ondersteuning bij het behalen van de instandhoudingsdoelen.

2.1.1 Huidige depositie en herkomst stikstof

De herkomst van de stikstofdepositie op Drentse Natura 2000-gebieden wordt beschreven door Gies et al. (2009). Hieruit blijkt dat gemiddeld 23% van de depositie wordt veroorzaakt door de landbouw binnen 5 km van de Natura 2000-gebieden (Figuur 2.1a). Hierbij moet worden opgemerkt dat de 5 km zones van een aantal gebieden over de provinciegrens gaan. Ondanks dat in deze gevallen de 5 km zone ook niet-Drentse bedrijven bevat, wordt in deze zones geen onderscheid gemaakt tussen Drentse en niet-Drentse bedrijven. Slechts 3% van de depositie komt van Drentse landbouw verder dan 5 km van de gebieden en 26% van de depositie wordt veroorzaakt door de landbouw buiten Drenthe. Onder de achtergronddepositie wordt de gezamenlijke depositie bedoeld van alle landbouwbronnen buiten Drenthe plus alle niet-landbouwbronnen in binnen- en buitenland. In het vervolg van dit rapport worden: 'NH_3 rest van Drenthe', 'NH_3 rest van Nederland', en 'NH_3 achtergrond' samengenomen als 'NH_3 achtergrond'. Tevens wordt de klasse 'NH_3 binnen 5 km' uitgesplitst in stal- en opslagemissie binnen de eigen 5 km zone, stal- en opslagemissie binnen overige 5 km zones, en aanwending/beweiding alle 5 km zones. Om vergelijking met de figuren voor de verschillende gebieden te vergemakkelijken worden de data in Figuur 2.1a, voor zover mogelijk, in Figuur 2.1b ook op bovengenoemde wijze gepresenteerd. Alleen de splitsing in NH_3 afkomstig van stal- en opslagemissie binnen de eigen 5 km zone, en binnen alle 5 km zones kan hier niet gemaakt worden omdat Figuur 2.1 een geaggregeerd resultaat voor alle gebieden geeft.



Figuur 2.1

Herkomst stikstofdepositie op Drentse Natura 2000-gebieden. Bron: Gies et al. (2009). A, volgens legenda Gies et al. (2009) B.volgens legenda gebruikt in dit rapport.

Op basis van GIAB-gegevens is vastgesteld hoeveel bedrijven zich bevinden rondom de elf Natura 2000-gebieden in Drenthe die in dit rapport behandeld worden. Deze GIAB-data zijn vastgesteld op basis van de landbouwtellingen (meitellingen) die jaarlijks door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) worden gehouden. De hier gepresenteerde data hebben alleen betrekking op graasdierbedrijven en hokdierbedrijven. Er is geen onderscheid gemaakt in nge-klasse.

In totaal bevinden zich 1657 bedrijven binnen de 5 km zones rondom de elf Natura 2000-gebieden. Omdat de zones van een aantal gebieden overlappen, vallen sommige bedrijven binnen meerdere zones. Het aantal bedrijven binnen de 5 km zone van de elf gebieden staat in Tabel 2.1.

Tabel 2.1

Aantallen bedrijven in de 5 km zones per gebied.

Natura 2000-gebied	Totale depositie (mol/ha/jr)	Oppervlakte 5 km zone (ha)		Aantal bedrijven binnen 5 km zone
		Landbouw	Totaal	
Bargerveen	2068	6800	20500	81
Drouwenerzand	1852	6500	11200	74
Dwingelderveld	1895	12200	25800	402
Elperstroom	2007	6600	13000	123
Fochteloerveen	1835	11500	23100	254
Havelte-Oost	1834	10200	19800	306
Leekstermeer	1615	9600	18300	282
Mantingerbos	2404	5500	9300	117
Mantingerveld	2263	9600	16400	216
Norgerholt	2147	4200	9000	78
Witterveld	1819	7300	13600	85

2.1.2 Locatie gevoelige Habitattypen

De gevoeligheid voor stikstofdepositie verschilt per Habitattype. De elf Drentse Natura 2000-gebieden beslaan in totaal twintig verschillende aangewezen Habitattypen (Tabel 2.2). Deze zijn vrijwel allen gevoelig tot zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De gevoeligheid is gebaseerd op Van Dobben en Van Hinsberg (2008).

Tabel 2.2

Gevoeligheid kwalificerende Habitattypen met het aantal van de elf Natura 2000-gebieden waarin het Habitattype voorkomt.

Code	Habitattype	Gevoeligheid	Aantal gebieden
H2170	Kruipwilgstruwelen	2310	1
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	1100	3
H2320	Binnenlandse kraaiheidebegroeiingen	1100	3
H2330	Zandverstuivingen	740	4
H3130	Zwakgebufferde vennen	410	2
H3160	Zure vennen	410	5
H4010A	Vochtige heiden (*hogere zandgronden*)	1300	6
H4030	Droge heiden	1100	5
H5130	Jeneverbesstruwelen	2180	2
H6230	Heischrale graslanden	830	6
H6410	Blauwgraslanden	1100	2
H7110	Actieve hoogvenen	400	5
H7120	Herstellende hoogvenen	400	5
H7140A	Overgangs- en trilvenen (*trilvenen*)	1200	1
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	1600	4
H7230	Kalkmoerassen	1100	1
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1400	2
H9190	Oude eikenbossen	1100	4
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (*beekbegeleidende bossen*)	1860	1
H91D0	Hoogveenbos	1800	1

Meer details over de ligging van de Habitattypen binnen de Natura 2000-gebieden en de gevoeligheid van de Habitattypen worden gegeven in hoofdstuk 3.

2.1.3 Andere factoren

Naast generiek beleid en specifieke emissiebeperkende maatregelen kunnen ook effectgerichte maatregelen worden genomen. Deze maatregelen hebben betrekking op beheer- en herstelmaatregelen, zoals plaggen, baggeren, begrazing, het verwijderen van bosopslag etc. Zoals aangegeven in Gies et al. (2009) wordt in de meeste gebieden al het maximum aan effectgerichte maatregelen genomen om de effecten van een te hoge stikstofdepositie tegen te gaan. De winst die momenteel nog te behalen valt met extra maatregelen is klein.

2.1.4 Vaststelling streefwaarden

Het vaststellen van de streefwaarden is gebaseerd op (1) de autonome ontwikkeling, (2) de mogelijkheden voor reductie van de depositie op basis van de hieronder beschreven maatregelen, en (3) de gewenste reductie voor het behalen van de instandhoudingsdoelen. Daarnaast worden de ontwikkelingen zoals voorspeld door het 'Global Economy scenario' van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) meegenomen. Het is duidelijk dat de gewenste reductie niet altijd haalbaar zal zijn binnen de periode tot 2028. In dat geval geldt de streefwaarde van 2028 niet als einddoel maar als tussendoel.

Een integrale aanpak waarbij op meerdere sporen wordt ingezet biedt de meeste perspectieven voor het omlaag brengen van de depositie.

Reductie van de depositie kan worden bereikt door inzet op drie sporen:
– Generiek beleid gericht op het terugdringen van de provinciale en landelijke stikstofemissies. Dit heeft betrekking op zowel landbouw, verkeer als industrie. Gezien dat het merendeel van de depositie wordt veroorzaakt door bronnen verder dan 5 km van het gebied, zal de reductiedoelstelling dan ook sterk afhankelijk zijn van generiek beleid.
– Emissiebeperkende maatregelen binnen de eigen 5 km zone.
– Emissiebeperkende maatregelen binnen de 5 km zones van andere gebieden.

In dit rapport zijn de volgende emissiebeperkende maatregelen meegenomen: Luchtwassers, Bedreven bedrijven, Emissiearme rundveestallen en Sanering van piekbelasters. Het effect van deze maatregelen is zowel bekeken voor stal- en opslagemissie als voor aanwendings- en beweidingsemissie. Al deze maatregelen zullen naar verwachting volledig geïmplementeerd zijn in 2022. Dat betekent dat de in dit rapport gehanteerde reductie voor de periode 2022-2028 volledig te danken is aan het GE-scenario en aan de autonome ontwikkeling. Als gevolg hiervan worden voor de periode 2022-2028 geringere reducties voorspeld dan voor de periode 2010-2022. Verdere reducties zouden bereikt moeten worden door additionele maatregelen. Aangezien voor alle gebieden het grootste deel van de stikstofdepositie niet uit de eigen 5 km zone afkomstig is hebben generieke maatregelen meer potentieel om tot verdere reducties te komen.

Naast emissiebeperking kunnen ook effectgerichte maatregelen worden genomen als onderdeel van het beheer van de gebieden. Het doel van dergelijke maatregelen is het afvoeren van stikstof uit het ecosysteem. Met behulp van beheermaatregelen ontstaat enige ruimte in het behalen van de instandhoudingsdoelen.

Het generiek beleid samen met ontwikkelingen in de agrarische sector wordt verwoord in de autonome ontwikkeling (Gies et al., 2009). De autonome ontwikkeling gaat er vanuit dat kleine bedrijven (<40 nge) zullen stoppen en grote bedrijven (>70 nge) zullen groeien. Het aantal dieren blijft in dit scenario gelijk, waarbij de dieren van stoppende bedrijven worden toegekend aan groeiende bedrijven. Verder wordt er vanuit gegaan dat de AMvB-Huisvesting en de IPPC- richtlijnen volledig zijn geïmplementeerd.

Het reductiebeleid om de stikstofbelasting te verminderen heeft ook gevolgen voor het vergunningenbeleid omtrent wijzigingen in de bedrijfsvoering, zoals uitbreidingen of verplaatsingen. Om duidelijkheid te verkrijgen omtrent het verlenen van vergunningen zijn zogenaamde drempelwaarden vastgesteld, waarbeneden geen vergunningplicht bestaat of waarboven vergunningverlening niet mogelijk is.

2.2 Analyse effecten drempelwaarden

Naast het nemen van emissiereducerende maatregelen in de veehouderij is het ook de bedoeling dat de veehouderij ontwikkelingsruimte krijgt om zich duurzaam te ontwikkelen. In deze paragraaf worden de resultaten gepresenteerd van het effect op de depositietoename van een aantal varianten op de drempelwaarde. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:
– groei per bedrijf gaat tot maximaal 5000 kg NH_3-emissie, dit komt ongeveer overeen met een rundveebedrijf met 500 melkkoeien (incl. jongvee) en bijbehorend jongvee of een varkensbedrijf met 4000 vleesvarkens;
– groei vindt alleen plaats op de bedrijven > 70 nge (de groeiers in de autonome ontwikkeling), de overige bedrijven (tussen 40-70 nge) blijven gelijk en bedrijven < 40 nge stoppen;
– 0.5%, 1%, 2% en 5% van de laagste kritische depositiewaarden zijn als varianten voor de drempelwaarde weergegeven.

Voor het bepalen van de KDW op grond waarvan de drempelwaarde wordt bepaald, nemen we de meest kritische KDW per Natura 2000-gebied volgens de lijst van Van Dobben en Van Hinsberg (2008).

2.3 Evaluatie van scenario's

Om te komen tot een invulling van een provinciaal beleidkader is een drietal scenario's samengesteld in overleg met de betrokken partijen (Provincie, DLG, SBB, Provinciale Landschappen, LTO). Door middel van het doorrekenen van deze drie scenario's hoopt de provincie meer inzicht te krijgen in:
- De effecten van de scenario's per beheerplanperiode op bijdrage gebiedseigen ammoniakdepositie op Natura 2000-gebieden.
- De mogelijkheden van een salderingsmethodiek.
- De haalbaarheid en betaalbaarheid van de maatregelen, ook voor boeren.
- De mogelijkheden om het 'gat' met KDW voor de Drentse Natura 2000- natuurgebieden met effectgerichte maatregelen en monitoring op te vullen.
- De NO_x-bijdrage van bronnen binnen Drenthe aan het stikstofprobleem in de Drentse Natura 2000-gebieden
- Het effect van het wegnemen van piekbelastingen.

De vier scenario's die zijn samengesteld betreffen een:
- Natuurscenario (N)
- Gecontroleerd scenario (G)
- Marktscenario A (B)
- Martkscenario B (B)

De scenario's zijn opbebouwd uit drie typen maatregelen die gerelateerd zijn aan de depositiebijdrage die een bedrijf levert aan de depositie op een nabij gelegen Natura 2000-gebied, te weten bedrijven:
- Beneden een bepaalde drempelwaarde van x% van de KDW.
- Tussen de x% en 50% van de KDW.
- Meer dan 50% van KDW.

Voor deze drie categorieën zijn per scenario voor drie beheerperiode's van zes jaar maatregelen gedefinieerd, te beginnen in 2010.

De maatregelen bestaan uit:
1. Salderen al of niet in combinatie met afromen.
2. Emissiebeperkende maatregelen volgens BBT+ of BBT++ voor zowel de melkveehouderij als de intensieve veehouderij.
3. Het afknotten van piekbelasters.

Salderen
Bij het salderen wordt het principe gehanteerd dat bedrijven alleen maar mogen uitbreiden met emissieverhoging die maximaal gelijk is aan de ingeleverde emissie van bedrijven die stoppen. Hierbij is er vanuit gegaan dat de emissies van de bedrijven die stoppen in de 5 km zone rondom de Natura 2000-gebieden in Drenthe kan worden ingezet voor de groeiers in de 5 km zone. De bedrijven zijn als volgt ingedeeld in de categorieën stoppers, standstill en groeiers (zie bijv. Van Bommel et al., 2007):
- Stoppers: alle bedrijven in de 5 km zone die kleiner zijn dan 40 nge[1] .
- Standstill: alle bedrijven groter dan 40 nge, maar kleiner dan 70 en daarnaast alle bedrijven met meer dan 70 nge, maar met een bedrijfshoofd ouder dan 55 jaar en zonder opvolger.

[1] Nederlandse Grootte Eenheid, een economische maatstaf voor de bedrijfsomvang

– Groeiers: alle bedrijven met meer dan 70 nge met een bedrijfshoofd eigenaar jonger dan 55 jaar of ouder dan 55 jaar maar met een opvolger. Dus alleen de groep waarbij leeftijd van het bedrijfshoofd lager is dan 55 jaar of bij aanwezigheid van een opvolger, zijn potentiële groeiers.

Bij het salderen is verondersteld dat alle door de stoppers vrijgekomen emissie evenredig naar de grootte van de groeier over de groeiers wordt verdeeld:

$$Em(nieuw,i) = \frac{\sum_{j}^{n}(Em(stopper,j) + Em(groeier,j))}{\sum_{j}^{n} Em(groeier,j)} \cdot f_{red} \cdot Em(oud,i) \qquad (1)$$

Waarin *Em(nieuw, i)* de nieuwe emissie van het gegroeide bedrijf *i* is, *Em(oud, i)* de oude, *Em(stopper, k)* de emissie van het stoppende bedrijf *k*. f_{red} betreft een reductiefactor die bepaald wordt door een combinatie van een afromingspercentage en opgelegde maatregelen, welke beide variëren in afhankelijkheid van het gekozen scenario (zie hieronder).

Afroming
Afhankelijk van het scenario is gekozen voor een bepaald afromingspercentage van de te salderen emissies: 50% voor het Natuurscenario, 20% voor het Gecontroleerd scenario en 10% voor beide Marktscenario's.

Emissie beperkende maatregelen intensive veehouderij
Voor emissie beperkte maatregelen die zijn toegepast voor de intensive veehouderij (alle varkenshouderijen en pluimveehouderijen) zijn gebaseerd op varianten van de beste beschikbare technieken (BBT) uit de Wet Milieubeheer (zie Tabel 2.3). Hier is gekozen voor een matige aanscherping aangeduid met BBT+ en sterke aanscherping aangeduid met BBT++. Hierbij is alleen naar de stal- en opslagemissie gekeken.

Tabel 2.3
Overzicht emissiegrenswaarden voor diercategorieën waarvoor een maximale emissiewaarde is vastgesteld (in kg NH_3/dierplaats/jaar)

Rav	Diercategorie	Tradit.	BBT/AMvB	BBT+	BBT++
	Varkens				
D 1.1	Biggenopfok	0,75	0,23 (69%)	0,21 (72%)	0,11 (85%)
D 1.2	Kraamzeugen	8,3	2,9 (65%)	2,5 (70%)	1,25 (85%)
D 1.3	Guste/dragende zeugen	4,2	2,6 (38%)	2,3 (45%)	0,63 (85%)
D 3	Vleesvarkens e.a.	3,5	1,4 (60%)	1,1 (69%)	0,53 (85%)
	Kippen				
E 2	Legkippen (grond/vol.)	0,315	0,125 (60%)	0,110 (65%)	0,055 (83%)
E 4	Vleeskuikenouderdieren	0,580	0,435 (25%)	0,250 (57%)	0,087 (85%)
E 5	Vleeskuikens	0,080	0,045 (44%)	0,037 (54%)	0,012 (85%)

(Bron: VROM, 2007).

BBT+
Voor de BBT+-aanpassingen voor de intensieve veehouderij (IV) is gekozen voor een 70% reductie in NH_3-emissie vanuit stallen en opslagen ten opzichte van de huidige situatie, waarbij er vanuit wordt gegaan dat alle IV-bedrijven (alle varkenshouderijen en pluimveehouderijen) worden voorzien van een luchtwasser. Hierbij is uitgegaan van het gemiddelde reductiepercentage voor BBT+ voor alle diercategorieën genoemd in de Beleidslijn IPPC-omgevingstoetsing van VROM (VROM, 2007). Dit gemiddelde is generiek toegepast op de huidige situatie zoals die zich voordoet volgens de informatie in GIAB 2007 (Naeff en Smidt 2008). Feitelijk betreft dit een overschatting omdat de in de Beleidslijn genoemde reductiepercentages zijn bepaald ten opzichte van traditionele huisvestingssystemen, terwijl in deze studie de reducties zijn toegepast na volledige implementatie van de AMvB-huisvesting en de IPPC (zie scenario's).

BBT++
Voor de BBT++-aanpassingen voor de intensieve veehouderij (IV) is gekozen voor een 85% reductie in NH_3-emissie vanuit stallen en opslagen ten opzichte van de huidige situatie (GIAB 2007). Dit betreft eveneens het gemiddelde reductiepercentage alle diercategorieën genoemd in de Beleidslijn IPPC-omgevingstoetsing van VROM, maar dan die voor BBT++. Ook hier geldt dat dit een overschatting betreft (zie BBT+).

Emissiebeperkende maatregelen melkveehouderij
Voor de melkveehouderij is gekozen voor diverse reductiepercentages gerelateerd aan diverse maatregelen: 10%, 21% en 43%. Deze zijn gedeeltelijk gebaseerd op de reductiepercentages zoals genoemd in Gies et al. (2009).

Een reductiepercentage van 10% komt overeen met het gedeeltelijk (ca 50%) invoeren van de maatregel eiwitarm voeren in de melkveehouderij.

Een reductiepercentage van 21% kan gezien worden als een gedeeltelijke (ca 50%) invoering van emissiearme stallen in de melkveehouderij.

Een reductiepercentage van 43% kan gezien worden als een volledige invoering van emissiearme stallen in de melkveehouderij.

Piekbelasters
Piekbelasters zijn in deze studie gedefinieerd als bedrijven die een ammoniakdepositie van meer dan 50% van de KWD veroorzaken op de grens van een Natura 2000-gebied. Voor deze bederijven zijn er twee varianten meegenomen:
- Het afknotten van de emissie tot het niveau dat de veroorzaakte depositie 40% van de KDW bedraagt.
- Het sluiten van het bedrijf.

In de onderstaande tabellen is weergegeven wat de specifieke toepassing is voor het betreffende scenario en de beheerperiode. Voor alle scenario's en beheerperiodes geldt dat als uitgangssituatie uitgegaan is van de informatie uit GIAB 2007 (Naeff en Smidt 2008). in combinatie met een volledige implementatie van de AMvB-huisvesting en IPPC. De opstellers van de scenario's vonden het echter wel wenselijk om voor de verschillende scenario's verschillende uitgangsituaties voor het feitelijk gebruik te hanteren, nl. 7 december 2004 voor het Natuur- en Gecontroleerd-scenario en 1 januari 2010 voor de Markt-scenario's. Omdat deze gegevens (nog) niet beschikbaar waren is besloten om voor alle scenario's GIAB 2007 (Naeff en Smidt 2008) als uitgangspunt te gebruiken.

Voor alle scenario's geldt dat er onder de drempelwaarde uitgebreid kan worden zonder dat hiervoor emissieruimte van de stoppers wordt gebruikt. De gedachte hierachter is dat deze uitbreiding wordt gecompenseerd door de via de maatregelen voor de piekbelasters gereduceerde emissies. De uitbreiding boven de drempel-

waarde wordt altijd gevoed met de stoppers. Voor het selecteren van de piekbelasters en bedrijven die meer dan > 0.1 mol N ha^{-1} jr^{-1} hanteren we de maximale depositie. Dit is in de praktijk de depositie op de rand van het gebied. Om te voorkomen dat bedrijven bij het uitbreiden tot de drempelwaarde van x % van de KWD of 0.1 mol depositie extreem groot kunnen worden is een maximum bedrijfsgrootte opgelegd met een emissie van 5000 kg NH_3. Ter illustratie: 5000 kg NH_3 komt overeen met ongeveer 500 melkkoeien (incl. jongvee) of 4000 vleesvarkens bij AMvB-huisvesting.

Tabel 2.4

Overzicht van de gehanteerde varianten voor beheerperiode 1 (2010-2016) voor het Natuur-, Gecontroleerd- en Markt A en B-scenario

Bedrijfssituatie (totaal)	Natuur	Gecontroleerd	Markt A/B
< Drempelwaarde x% kdw	Groeiers uitbreiden tot: x = 0.5% zonder aanvullende reducties	Groeiers uitbreiden tot: x = 1% zonder aanvullende reducties	Groeiers uitbreiden tot: x=1% (A) / x=5% (B) zonder aanvullende reducties
x- 50 % Kdw	50% Emissie van de stoppers naar groeiers met voor de uitbreiding (bbt++): IV: 85% reductie RV: 10% reductie Dus emissie *0.5*(1-0.85 of 0.10)	80% Emissie van de stoppers naar groeiers met voor de uitbreiding (bbt+): IV: 70% reductie (bbt+) RV: 10% reductie	90% Emissie van de stoppers naar groeiers met voor de uitbreiding: IV: 70% reductie (=alleen luchtwasser) RV: 0% reductie
> 50%	Piekbelasting afknotten tot 50% van de Kdw	Piekbelasting afknotten tot 50% van de Kdw	Piekbelasting afknotten tot 50% van de Kdw

Tabel 2.5

Overzicht van de gehanteerde varianten voor beheerperiode 2 (2016-2022) voor het Natuur-, Gecontroleerd- en Markt A en B-scenario

Bedrijfssituatie (totaal)	Natuur	Gecontroleerd	Markt A/B
Bestaand 7-12-04 (feitelijk; N, G) 1-1-10 (feitelijk; M)	GIAB 2007+AMVB+IPPC	GIAB 2007+AMVB+IPPC	GIAB 2007+AMVB+IPPC
< Drempelwaarde x% kdw	Groeiers uitbreiden tot: x = 0.5% zonder aanvullende reducties	Groeiers uitbreiden tot: x = 1% zonder aanvullende reducties	Groeiers uitbreiden tot: x=1% (A) / x=5% (B) zonder aanvullende reducties
x– 50 % Kdw	50% Emissie van de stoppers naar groeiers met voor de uitbreiding: IV: 85% reductie RV: 21% reductie	80% Emissie van de stoppers naar groeiers met voor de uitbreiding IV: 70% reductie (bbt+) RV: 21% reductie	90% Emissie van de stoppers naar groeiers met voor de uitbreiding: IV: 70% reductie (=alleen luchtwasser) RV: 0% reductie
> 50%	Piekbelasting opgeheven	Piekbelasting opgeheven	Piekbelasting opgeheven

Tabel 2.6

Overzicht van de gehanteerde varianten voor beheerperiode 3 (2022-2028) voor het Natuur-, Gecontroleerd- en Markt A en B-scenario

Bedrijfssituatie (totaal)	Natuur	Gecontroleerd	Markt A/B
Bestaand 7-12-04 (feitelijk; N, G) 1-1-10 (feitelijk; M)	GIAB 2007+AMVB+IPPC	GIAB 2007+AMVB+IPPC	GIAB 2007+AMVB+IPPC
< Drempelwaarde x% kdw	Alle groeiers uitbreiden tot 0.5%. Alles > 0.1 mol dep na groei uitstoot: - IV: 85% reductie - RV: 43% reductie	Alle groeiers uitbreiden tot 1%. Alles > 0.1 mol dep uitstoot: - IV: 70% reductie - RV: 21% reductie	Uitbreiding van groeiers tot x=1% (A) / x=5% (B) zonder aanvullende reducties
x– 50 % Kdw	50% van de Emissie van de stoppers naar groeiers met voor het gehele bedrijf: IV: 85% reductie RV: 43% reductie	80% van Emissie van de stoppers naar groeiers met voor het gehele bedrijf: IV: 70% reductie (bbt+) RV: 21% reductie	90% van Emissie van de stoppers naar groeiers met voor de uitbreiding: IV: 70% reductie (=alleen luchtwasser) RV: 0% reductie
> 50%	Piekbelasting opgeheven	Piekbelasting opgeheven	Piekbelasting opgeheven

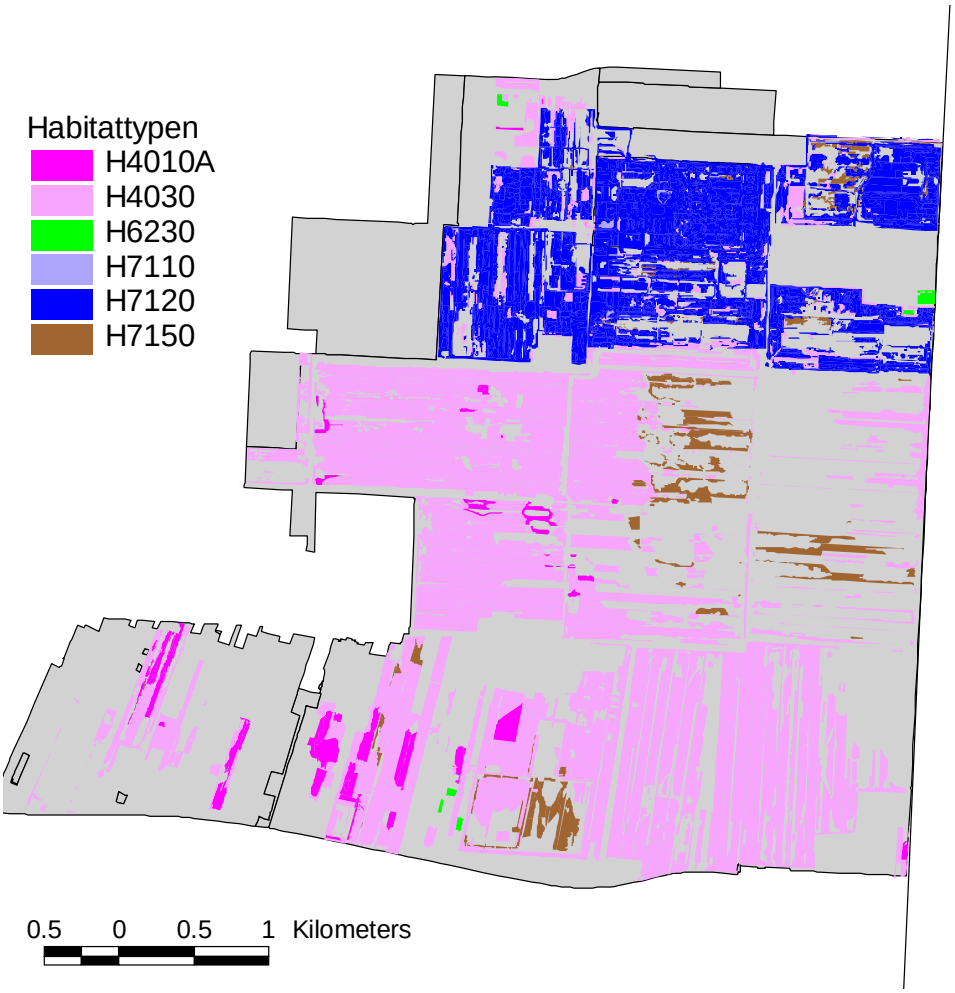
3 Streefwaarden

3.1 Bargerveen

3.1.1 Beschrijving

Het Bargerveen (2277 ha) behoort tot het Natura 2000-landschap 'Hoogvenen'. Het Bargerveen in het zuid-oosten van Drenthe is het grootste van de hoogveenrestanten van ons land, en deel van het ooit zeer uitgestrekte Bourtangerveen op de grens van Nederland en Duitsland. Er komen verlande meerstallen en hoogveen-herstelvlakten voor, de laatste op door boekweitbrandcultuur aangetast hoogveen. Waar het veen tot dicht aan de minerale ondergrond is verwijderd zijn na vernatting grote plassen ontstaan. Een groot deel van het Bargerveen is door grootschalige industriële vervening en vervolgens vernatting omgevormd tot een water-, insecten- en vogelrijk landschap. Voor het herstel van hoogveen is gebruik gemaakt van compartimentering met veendammen. Vrij grote gebiedsdelen zijn door langdurig gebruik met lichte drainage omgevormd tot schraal grasland (bovenveengraslanden: de enige locatie in Nederland). Mede door de grote variatie aan biotopen en de gradient naar de Hondsrug herbergt het Bargerveen een aantal zeer zeldzame planten en dieren. Het betreft een bijzonder belangrijk broedgebied voor vogels van gevarieerd halfopen veenlandschap met kleinschalige waterpartijen, zoals geoorde fuut, porseleinhoen, nachtzwaluw, blauwborst, paapje, roodborsttapuit en grauwe klauwier. Meer dan de helft van de Nederlandse grauwe klauwieren broedt jaarlijks in het Bargerveen en het is één van de weinige gebieden buiten de waddeneilanden waar blauwe kiekendief en velduil af en toe broeden. Het gebied is tevens van grote betekenis als slaapplaats voor taigarietganzen. Voor deze soort is het Bargerveen het belangrijkste gebied in Nederland.

In Figuur 3.1 is de ligging van de natuurdoeltypen weergegeven. Het meest gevoelige Habitattype (hoogvenen en herstellende hoogvenen) ligt in het noordelijke deel van het gebied.



Figuur 3.1.

Ligging van Habitattypen..

Tabel 3.1.

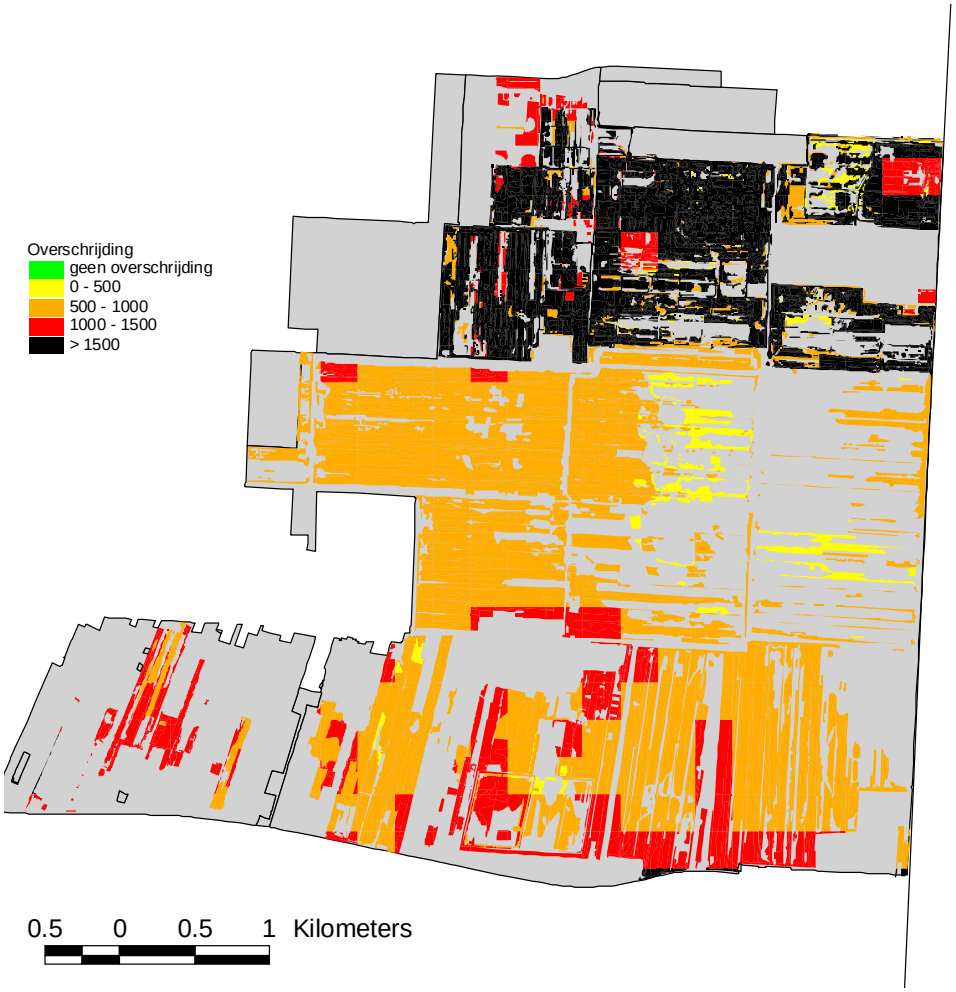
Kritische depositiewaarden van de kwalificerende Habitattypen in het Drouwenerzand.

Code	Habitattype	Gevoeligheidsklasse	Kritische depositie (kg N/ha/jr)	Kritische depositie (mol N/ha/jr)	Gemiddelde overschrijding KDW (mol N/ha/jr)
H4010	Vochtige heiden	Zeer gevoelig	18	1300	807
H4030	Droge heiden	Zeer gevoelig	15	1100	964
H6230	Heischrale graslanden	Zeer gevoelig	11,6	830	1226
H7110	Hoogveen	Zeer gevoelig	5	400	1678
H7120	Herstellend hoogveen	Zeer gevoelig	5	400	1613
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	Gevoelig	22	1600	384

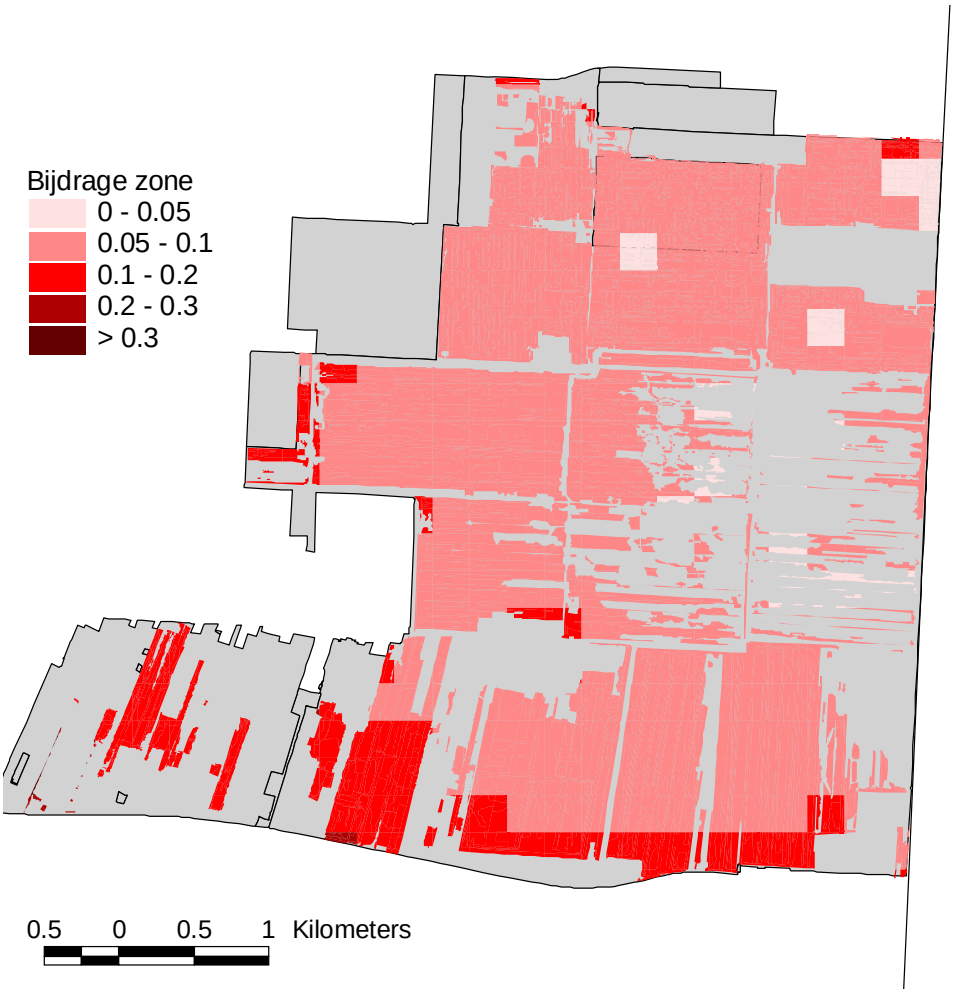
3.1.2 Stikstofdepositie

De totale gemiddelde stikstofdepositie in het Bargerveen bedraagt 2068 mol/ha/jr. De meest gevoelige Habitattypen in het Bargerveen zijn hoogvenen (H7110) en herstellende hoogvenen (H7120), met een kritische depositiewaarde (KDW) van 400 mol/ha/jr (Tabel 3.1). De huidige gemiddelde depositie in het gebied bedraagt dus meer dan vijfmaal de meest kritische depositiewaarde.

Figuur 3.2 geeft een kaart van de overschrijding van de kritische depositiewaarde, rekening houdend met de KDW per Habitattype, terwijl Tabel 3.1 aan geeft hoeveel de KDW gemiddeld wordt overschreden per Habitattype. Figuur 3.3 geeft een kaart van de N-depositie afkomstig uit de eigen 5 km zone gedeeld door de totale N- depositie (Ndep(5 km)/Ndep(tot)).



Figuur 3.2
Overschrijding KDW (mol/ha/jr).



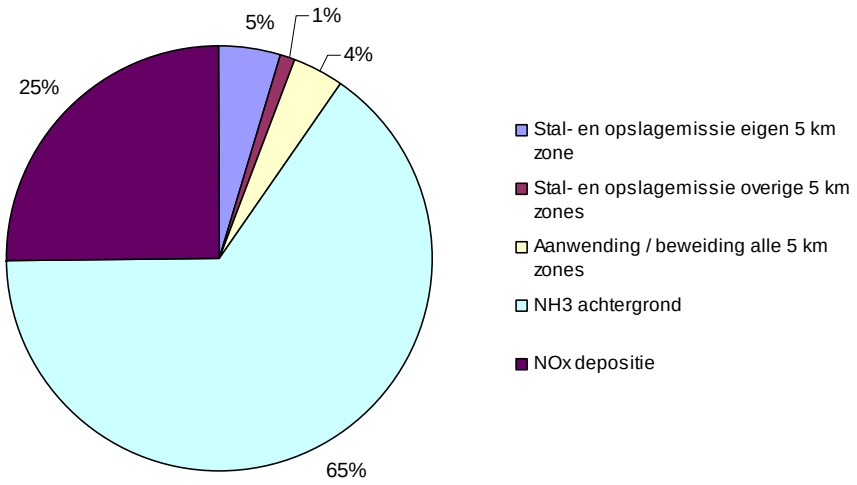
Figuur 3.3

Bijdrage depositie 5 km zone als fractie van totale depositie.

Figuur 3.2 laat zien dat de KDW wordt overschreden voor alle Habitattypen in het Bargerveen. Er zijn echter wel aanzienlijke verschillen in de mate waarin de KDW wordt overschreden, als gevolg van het feit dat er Habitattypen aanwezig zijn die KDWs hebben variërend van 400 - 1600 mol/ha/jr (Tabel 3.1). Voor de meest kritische habitattypen wordt de KDW met meer dan 1500 mol/ha/jr overschreden. Figuur 3.3 laat zien dat de bijdrage vanuit de eigen zone het grootst is in het zuiden en zuidwesten van het gebied. Dit komt door bedrijven langs de Europaweg en in de buurt van Weiteveen (zie Figuur 1.1). Figuur 3.3 laat zien dat het grootste deel van het Bargerveen slechts 5-10% bijdrage aan de stikstofdepositie vanuit de eigen 5 km zone heeft.

Figuur 3.4 laat ook zien dat slechts 5% van de depositie afkomstig is van stal- en opslagemissie binnen de 5 km zone rondom het Bargerveen. De depositie vanuit aanwending en beweiding binnen de eigen 5 km zone is onbekend, maar voor alle 5 km zones van alle gebieden tezamen bedraagt deze slechts 4%. In totaal wordt slechts ongeveer 10% van de depositie in het gebied veroorzaakt door bedrijven binnen de 5 km zones rond alle Drentse Natura 2000-gebieden. Dit kan verklaard worden uit het feit dat alleen de Nederlandse bedrijven in de 5 km zone van het Bargerveen zijn meegenomen, en niet de Duitse, en ook uit het feit dat het Bargerveen ver verwijderd is van de overige Natura 2000-gebieden in Drenthe.

Vrijwel tweederde van de depositie in het gebied is afkomstig van landbouwbronnen binnen (maar buiten de 5 km zones) en buiten Drenthe, en niet-landbouwbronnen uit binnen- en buitenland. De NO_x-depositie is afkomstig van verkeer en industrie binnen en buiten Drenthe, inclusief het buitenland.



Figuur 3.4

Herkomst depositie in Natura 2000-gebied Bargerveen .

3.1.3 Prognose

Op basis van het 'Global Economy' (GE) scenario van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) wordt voor 2020 een afname in depositie voorspeld van 10% voor het Bargerveen ten opzichte van 2007. Naast de afname volgens het GE-scenario kunnen de autonome ontwikkeling in de landbouw rond het gebied en additionele emissiebeperkende maatregelen voor een verdere reductie in depositie zorgen. De autonome ontwikkeling zorgt voor een reductie van 46 mol in 2020. Wat betreft emissiebeperkende maatregelen valt de meeste winst te halen door de maatregelen van een management volgens Bedreven Bedrijven (zie Tabel 3.2). Deze bedrijfsvoering bestaat o.a. uit eiwitarm voeren en een lager kunstmestgebruik. Ook het toepassen van emissie-arme rundveestallen heeft een relatief groot effect. Het gebruik van luchtwassers zorgt voor een kleine reductie (3 mol). De totale reductie als gevolg van een combinatie van alle maatregelen bedraagt voor stal- en opslagemissie 47 mol, en voor aanwendings- en beweidingsemissie 22 mol.

Tabel 3.2

Effecten van de autonome ontwikkeling en reductiemaatregelen tot 2020.

Reductiemaatregel	Reductie (mol/ha/jr)	Procent reductie t.o.v. huidig
Autonome ontwikkeling	46	2.2
Luchtwassers	3	0.1
Bedreven Bedrijven	25	1.2
Emissie-arme rundveestallen	16	0.8
Sanering piekbelasting	3	0.1
Alle stal- en opslag-maatregelen gecombineerd	47	2.3
Aanwending en beweiding	22	1.1

Slechts drie bedrijven leveren meer dan 100 mol/ha depositie op de rand van het Natura 2000-gebied en tien bedrijven leveren tussen de 15 en 100 mol/ha. Het geringe aantal bedrijven met meer dan 100 mol/ha maakt duidelijk dat het saneren van piekbelastingen weinig effect zal hebben in het reduceren van de totale depositie. Volgens Gies et al. (2009) kan met het saneren van piekbelastingen slechts 3 mol reductie worden behaald (Tabel 3.2). Het saneren van deze bedrijven is dus niet effectief met het oog op de instandhoudingsdoelen.

3.1.4 Vaststelling streefwaarden

Uit het bovenstaande blijkt dat 90% van de depositie in het Bargerveen wordt veroorzaakt door bronnen buiten alle 5 km zones, en een tiende daarbinnen. Binnen de *eigen* 5 km zone is de bijdrage van de landbouw waarschijnlijk niet meer dan 7% van de totale depositie.

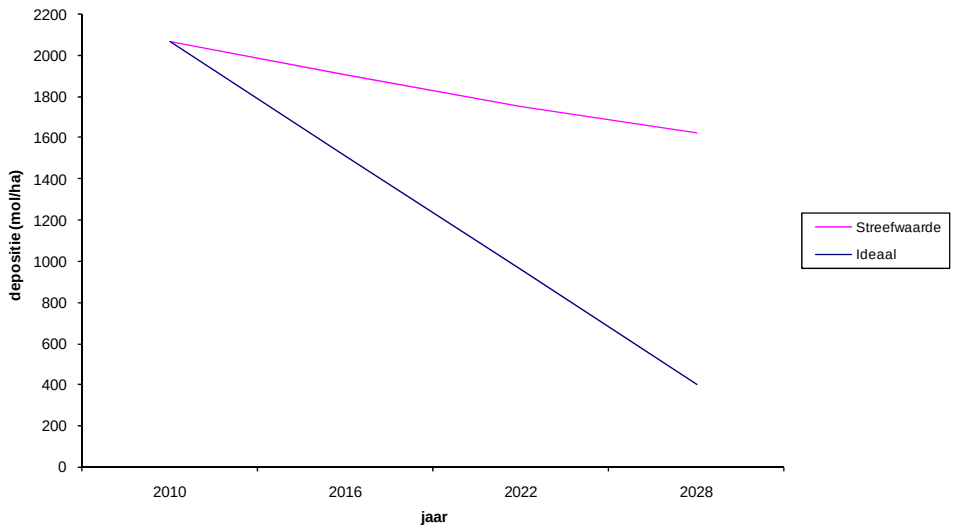
De ontwikkelingen volgens het GE-scenario zorgen voor een reductie van 209 mol/ha in 2020. Tezamen met de autonome ontwikkeling en de hierboven beschreven emissiebeperkende maatregelen lijkt een reductiedoelstelling van 7 tot 8% per periode van zes jaar het maximaal haalbare. Dit resulteert in een reductie van 320 mol in 2022 ten opzichte van de huidige depositie, en in een totale reductie van 445 in 2028. Een eventuele verdere reductie moet worden bereikt door generiek beleid en aanvullende maatregelen na 2022. Het is in dit stadium onduidelijk in welke mate een reductie vanaf 2022 haalbaar is door verdere toepassing van maatregelen en de autonome ontwikkeling.

Tabel 3.3

Streefwaarden voor het Bargerveen.

Jaar	Streefwaarde (mol/ha/jr)	Procent reductie	Belangrijkste maatregelen / ontwikkelingen
2010	2068	-	– Huidige depositie
2016	1908	7,7	– Reductie als gevolg GE: 100 mol – Reductie door autonome ontwikkeling: 25 mol – Reductiedoelstelling van 35 mol door maatregelen (stal-en opslag & aanwending- en beweiding)
2022	1748	7,7	– Reductie als gevolg GE: 100 mol – Reductie door autonome ontwikkeling: 25 mol – Reductiedoelstelling van 35 mol door maatregelen (stal-en opslag & aanwending- en beweiding)
2028	1623	6,0	– Additionele reductie van 125 mol door GE-scenario en autonome ontwikkeling

Figuur 3.5 laat de discrepantie zien tussen de afname van de depositie volgens de streefwaarden en volgens een 'ideaal' model waarbij de meest kritische depositiewaarde wordt bereikt in 2028. Het is duidelijk dat met de bovenstaande streefwaarden de meest kritische depositiewaarde niet wordt gehaald in 2028. De streefwaarde voor 2028 geldt dus niet als einddoel maar als tussenwaarde, waarbij een continuering van het reductiebeleid een verdere afname in depositie moet bewerkstelligen. Het moet worden opgemerkt dat bij deze streefwaarden is uitgegaan van een lineaire afname in de tijd binnen de perioden 2010-2022 en 2022-2028. Deze afname zal in werkelijkheid waarschijnlijk minder 'strak' verlopen, afhankelijk van de fasering van emissiebeperkende maatregelen en overige ontwikkelingen. Dit houdt ook in dat tegenvallende effecten van maatregelen in een bepaalde periode kunnen worden opgevangen door additionele maatregelen in een latere periode.



Figuur 3.5

Ontwikkeling streefwaarden en het verloop tot de kritische depositiewaarde (ideaal).

3.1.5 Conclusie

Van de Habitattypen in het Bargerveen hebben pionieervegetaties met snavelbiezen de hoogste kritische depositie (1600 mol/ha/jr). Naar verwachting zal deze waarde bijna bereikt kunnen worden in 2028. Voor alle overige habitattypen blijft de KDW waarschijnlijk buiten bereik (zie Figuur 3.5), al kan de overschrijding van de KDW's aanzienlijk worden gereduceerd. Door middel van een combinatie van maatregelen, tezamen met de autonome ontwikkeling binnen de 5 km zones en generiek beleid moet worden getracht de streefwaarde 1.623 mol/ha/jr te bereiken in 2028. De maatregelen Bedreven Bedrijven en het toepassen van emissie-arme stallen zijn het meest effectief. Een reductie van de depositie tot 1623 mol/ha/jr zou de overschrijdingsfactor terug brengen van 5,2 naar 4,1 keer de KDW voor de meest kritische Habitattypen (H7110 en H7120), en respectievelijk 1,5 voor droge heiden en 1,2 voor vochtige heiden (H4010).

Een belangrijk deel van de depositie in het Bargerveen is afkomstig van bronnen buiten de 5 km zones of buiten Drenthe. Gezien de door het PBL berekende geringe afname in landelijke depositie tot 2020 zijn naast generiek beleid aanvullende maatregelen nodig om een afname in depositie in het gebied te kunnen realiseren. Deze maatregelen dienen zich vooral te richten op (1) het management volgens Bedreven Bedrijven en (2) het toepassen van emissie-arme stallen. Nageschakelde maatregelen en sanering van piekbelastingen zijn bij het Bargerveen van relatief gering belang.

In de periode tot 2028 wordt een reductie voorzien van 445 mol, wat neerkomt op een afname met iets minder dan een kwart van de huidige depositie. Voor de eerste twee beheerperiodes kan een gemiddelde reductie van 160 mol per zes jaar worden bereikt door:
- Reductie als gevolg van het GE-scenario: ca. 100 mol.
- Reductie door autonome ontwikkeling: ca. 25 mol.
- Effecten van emissiebeperkende maatregelen: ca. 35 mol.

Voor de derde beheerperiode wordt een geringere reductie verwacht van 125 mol omdat de volledige effecten van de huidige emissiebeperkende maatregelen bereikt zullen zijn in 2022.

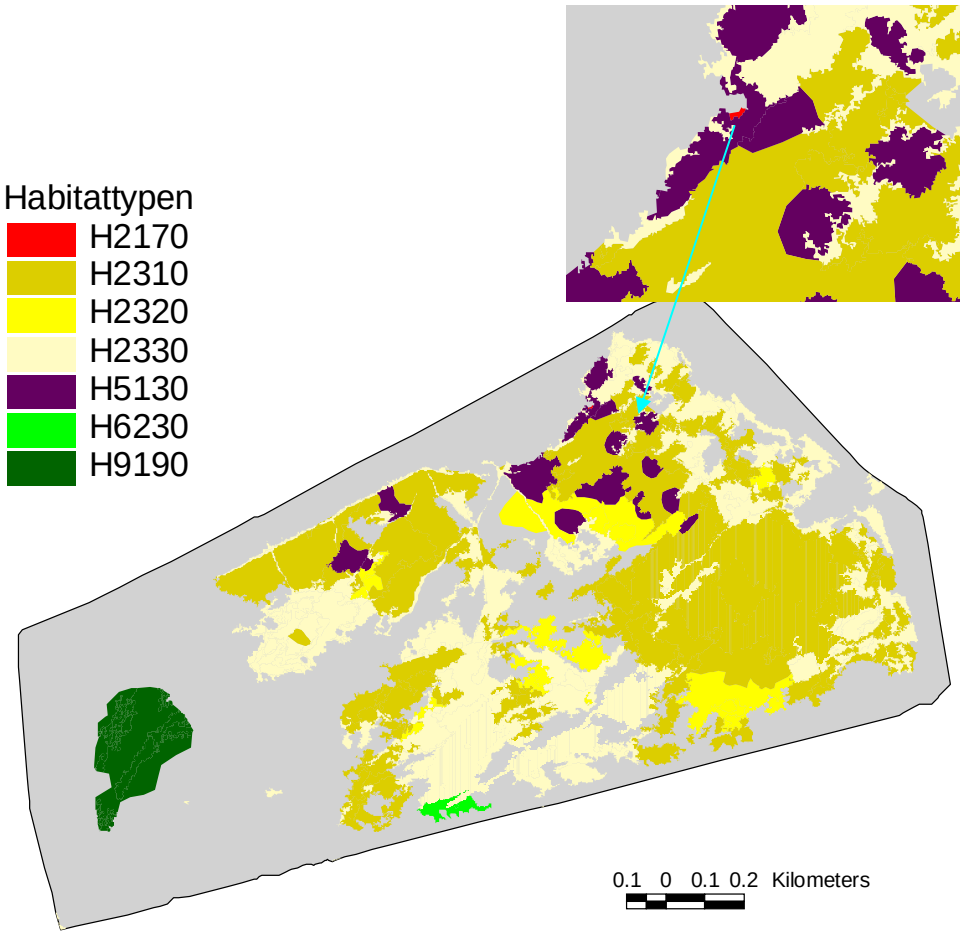
Zoals eerder vermeld hangt het behalen van de instandhoudingsdoelen van meer factoren af dan alleen depositie. Boven de KDW *kunnen* effecten optreden maar dit is niet noodzakelijkerwijs altijd het geval. Plaatselijke condities en beheermaatregelen zijn hierbij essentieel. Monitoring van de effecten van beheer èn van het reductiebeleid moet uitwijzen in hoeverre de gestelde instandhoudingsdoelen worden bereikt.

3.2 Drouwenerzand

3.2.1 Beschrijving

Het Drouwenerzand (223 ha) behoort tot het Natura 2000-gebied 'Hogere zandgronden'. Het is een actief stuifzandgebied op de flank van de Hondsrug, waarin centraal een actieve stuifzandkern voorkomt. Het Drouwenerzand is ontstaan door overmatige begrazing van schapen en plaggenwinning in de 18^{e} en 19^{e} eeuw. Daarna is een uitgestrekte begroeiing ontstaan met jeneverbesstruwelen die nog steeds aanwezig is in het noordelijke en oostelijke gedeelte. Het stuifzand is in het begin van de 20ste eeuw gedeeltelijk beteugeld door bebossingen met grove den. De begroeiing van het heuvelachtige terrein bestaat in het oostelijke deel naast jeneverbes uit struikheide en grote oppervlakten kraaiheide, vochtige heide en oude eikenbossen. Het Drouwenerzand verschilt van andere Drentse stuifzandterreinen doordat het zand mineralenrijk is.

In Figuur 3.6 is de ligging van de natuurdoeltypen weergegeven. Het meest gevoelige Habitattype (zandverstuivingen) ligt verspreid door het gebied.



Figuur 3.6

Ligging van Habitattypen.

Tabel 3.4

Kritische depositiewaarden van de kwalificerende Habitattypen in het Drouwenerzand.

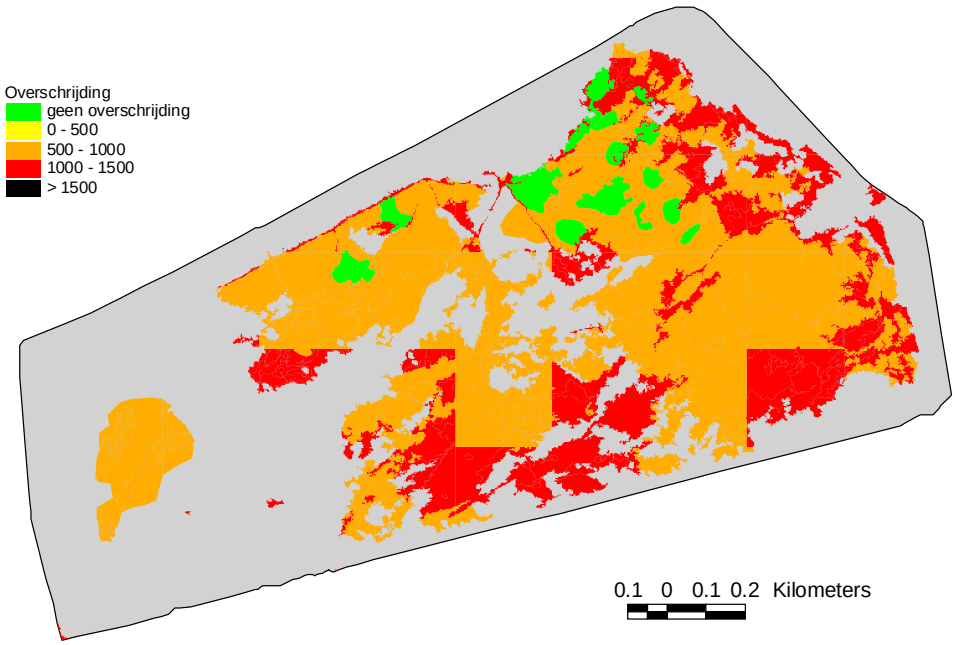
Code	Habitattype	Gevoeligheidsklasse	Kritische depositie (kg N/ha/yr)	Kritische depositie (mol N/ha/yr)	Gemiddelde overschrijding KDW (mol N/ha/jr)
H2170	Kruipwilgstruwelen [1)]	Gevoelig	32.3	2310	0
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	Zeer gevoelig	15	1100	726
H2320	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	Zeer Gevoelig	15	1100	697
H2330	Zandverstuivingen	Zeer Gevoelig	10	740	1052
H5130	Jeneverbesstruwelen	Gevoelig	30.5	2180	0
H6230	Heischrale graslanden	Zeer gevoelig	11.6	830	934
H9190	Oude eikenbossen	Zeer Gevoelig	15	1100	879

[1)] Betreft zeer klein areaal, zie uitvergroting in figuur.

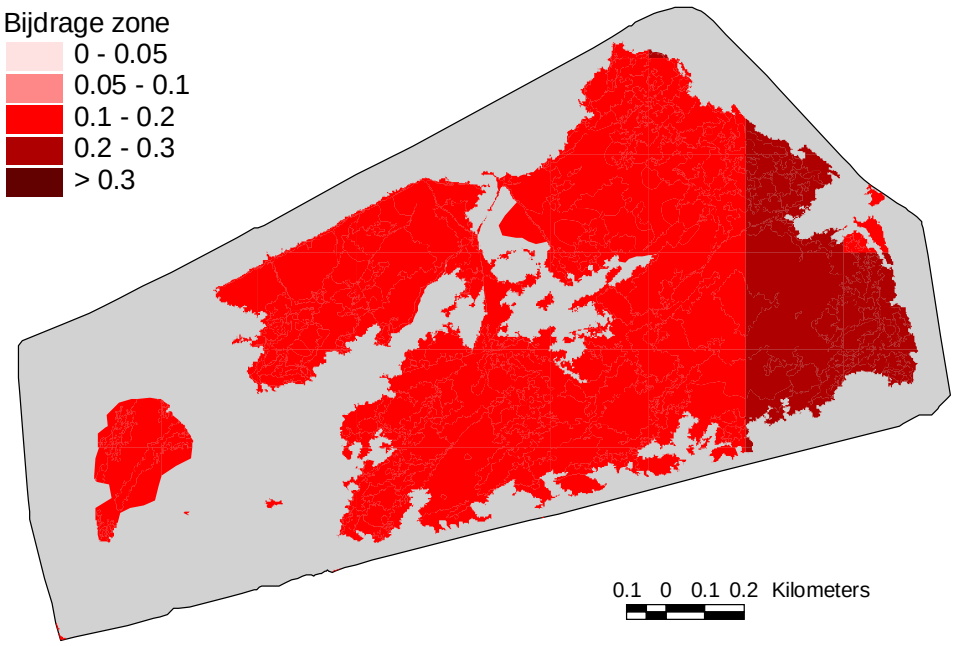
3.2.2 Stikstofdepositie

De totale gemiddelde stikstofdepositie in het Drouwenerzand bedraagt 1.852 mol/ha/jr. Het meest gevoelige Habitattype in het Drouwenerzand is H2330 (zandverstuivingen), met een kritische depositiewaarde (KDW) van 740 mol/ha/jr (Tabel 3.4). De huidige gemiddelde depositie in het gebied bedraagt dus 2,5 maal de meest kritische depositiewaarde. Alleen de KDWs van kruipwilgstruwelen en jeneverbesstruwelen worden op het moment niet overschreden.

Figuur 3.7 geeft een kaart van de overschrijding van de kritische depositiewaarde, rekening houdend met de KDW per Habitattype, terwijl Tabel 3.4 aangeeft hoeveel de KDW gemiddeld wordt overschreden per Habitattype. Figuur 3.8 geeft een kaart van de N-depositie afkomstig uit de eigen 5 km zone gedeeld door de totale N- depositie (Ndep(5 km)/Ndep(tot)).



Figuur 3.7
Overschrijding KDW (mol/ha/jr).



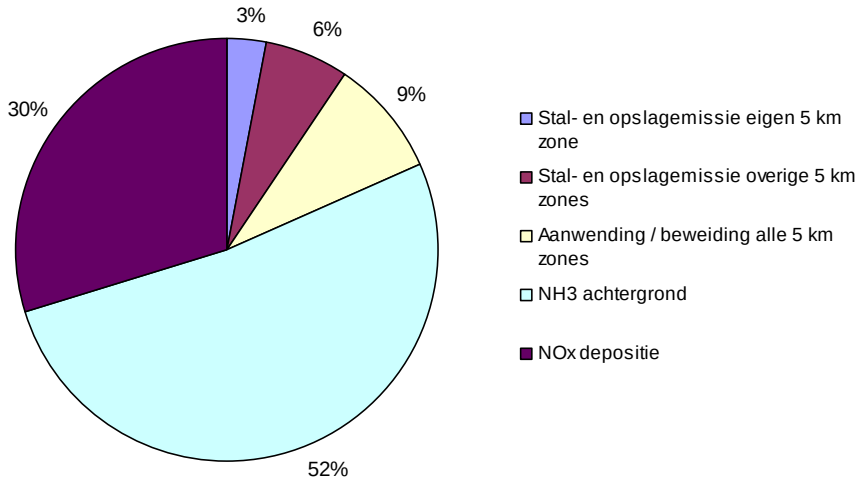
Figuur 3.8

Bijdrage depositie 5 km zone als fractie van totale depositie.

Figuur 3.7 laat zien dat de KDW wordt overschreden voor alle Habitattypen in het Drouwenerzand, behalve voor jeneverbesstruwelen. Omdat de overige habitattypen allemaal een KDW hebben tussen 740 en 1100 mol/ha/jr zijn er geen grote verschillen in de mate waarin KDW wordt overschreden; deze overschrijding is overal tussen de 700 en 1100 mol/ha/jr (Tabel 3.4). Figuur 3.8 laat ook een vrij constante bijdrage vanuit de eigen 5 km zien, met de hoogste waarden aan de oostkant van het gebied.

Zoals is te zien in Figuur 3.9 is slechts 3% van de depositie afkomstig van stal- en opslagemissie binnen de 5 km zone rondom het Drouwenerzand. De depositie vanuit aanwending en beweiding binnen de eigen 5 km zone is onbekend, maar voor alle 5 km zones tezamen bedraagt deze 9%. In totaal wordt minder dan een vijfde van de depositie in het gebied veroorzaakt door bedrijven binnen de 5 km zones rond alle Drentse Natura 2000-gebieden.

Ruim de helft van de depositie in het gebied is afkomstig van landbouwbronnen binnen (maar buiten de 5 km zones) en buiten Drenthe, en niet-landbouwbronnen uit binnen- en buitenland. De NO_x-depositie is afkomstig van verkeer en industrie binnen en buiten Drenthe, inclusief het buitenland.



Figuur 3.9

Herkomst depositie in Natura 2000-gebied Drouwenerzand.

3.2.3 Prognose

Op basis van het 'Global Economy' (GE) scenario van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) wordt voor 2020 een afname in depositie voorspeld van 7% voor het Drouwenerzand ten opzichte van 2007. Naast de afname volgens het GE-scenario kunnen de autonome ontwikkeling in de landbouw rond het gebied en additionele emissiebeperkende maatregelen voor een verdere reductie in depositie zorgen. De autonome ontwikkeling zorgt voor een reductie van 17 mol in 2020. Wat betreft emissiebeperkende maatregelen valt de meeste winst te halen door de maatregelen van een management volgens Bedreven Bedrijven (zie Tabel 3.5). Deze bedrijfsvoering bestaat o.a. uit eiwitarm voeren en een lager kunstmestgebruik. Ook het toepassen van emissie-arme rundveestallen heeft een relatief groot effect. Het gebruik van luchtwassers zorgt voor een relatief kleine reductie (7 mol).

Tabel 3.5

Effecten van de autonome ontwikkeling en reductiemaatregelen tot 2020.

Reductiemaatregel	Reductie (mol/ha/jr)	Procent reductie t.o.v. huidig
Autonome ontwikkeling	17	0.9
Luchtwassers	7	0.4
Bedreven Bedrijven	50	2.7
Emissie-arme rundveestallen	32	1.7
Sanering piekbelasting	1	0.1
Alle maatregelen	90	4.9
Aanwending	58	3.1

Slechts één bedrijf levert meer dan 100 mol/ha depositie op de rand van het Natura 2000-gebied, en één ander bedrijf levert tussen de 15 en 25 mol/ha. Deze geringe aantallen maken duidelijk dat het saneren van piekbelastingen weinig effect zal hebben in het reduceren van de totale depositie. Volgens berekeningen van

Gies et al. (2009) kan met het saneren van piekbelastingen slechts 1 mol reductie worden behaald (Tabel 3.5). Het saneren van deze bedrijven is dus niet effectief met het oog op de instandhoudingsdoelen.

3.2.4 Vaststelling streefwaarden

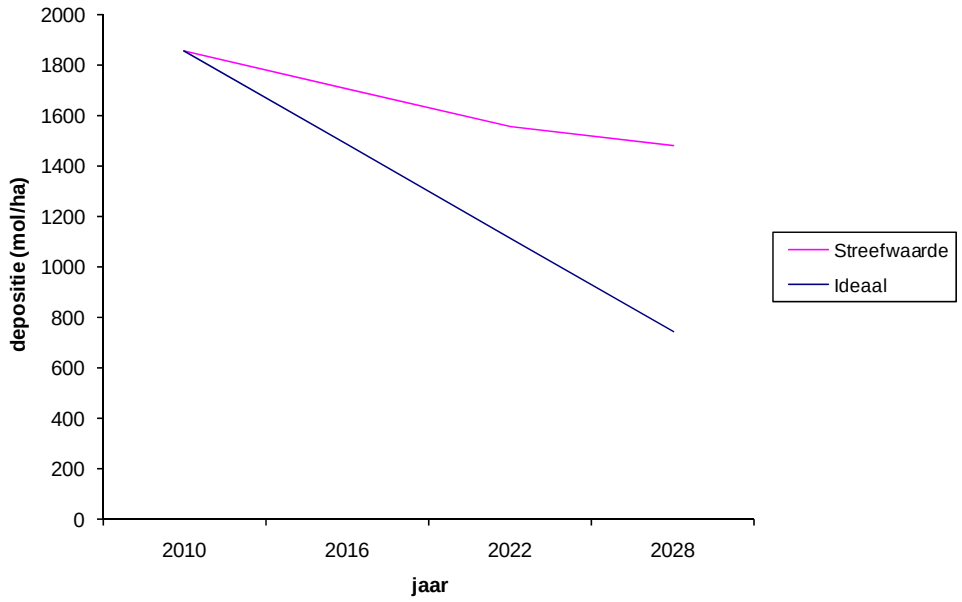
Uit het bovenstaande blijkt dat viervijfde van de depositie in het Drouwenerzand wordt veroorzaakt door bronnen buiten alle 5 km zones, en eenvijfde daarbinnen. Binnen de *eigen* 5 km zone is de bijdrage van de landbouw waarschijnlijk niet meer dan 10% van de totale depositie.

De ontwikkelingen volgens het GE-scenario zorgen voor een reductie van 135 mol/ha in 2020. Tezamen met de autonome ontwikkeling en de hierboven beschreven emissiebeperkende maatregelen lijkt een reductiedoelstelling van ongeveer 8% per periode van zes jaar het maximaal haalbare. Dit resulteert in een reductie van 300 mol in 2022 ten opzichte van de huidige depositie, en een reductie van 375 mol in 2028. Een eventuele verdere reductie moet worden bereikt door generiek beleid en aanvullende maatregelen na 2022. Het is in dit stadium onduidelijk in welke mate een reductie na 2022 haalbaar is door verdere toepassing van maatregelen en de autonome ontwikkeling.

Tabel 3.6
Streefwaarden voor het Drouwenerzand.

Jaar	Streefwaarde (mol/ha/jr)	Procent reductie	Belangrijkste maatregelen / ontwikkelingen
2010	1852	-	– Huidige depositie
2016	1702	8,1	– Reductie als gevolg van GE-scenario: 65 mol. – Reductie door autonome ontwikkeling: 10 mol. – Reductiedoelstelling van 75 mol door maatregelen (stal-en opslag & aanwending- en beweiding).
2022	1552	8,1	– Verdere reductie als gevolg van GE-scenario: 65 mol. – Verdere reductie door autonome ontwikkeling: 10 mol. – Reductiedoelstelling van 75 mol door maatregelen (stal-en opslag & aanwending- en beweiding)
2028	1477	4,0	– Additionele reductie van 75 mol door GE-scenario en autonome ontwikkeling

Figuur 3.10 laat de discrepantie zien tussen de afname van de depositie volgens de streefwaarden en volgens een 'ideaal' model waarbij de meest kritische depositiewaarde wordt bereikt in 2028. Het is duidelijk dat met de bovenstaande streefwaarden de meest kritische depositiewaarde niet wordt gehaald in 2028. De streefwaarde voor 2028 geldt dus niet als einddoel maar als tussenwaarde, waarbij een continuering van het reductiebeleid een verdere afname in depositie moet bewerkstelligen. Het moet worden opgemerkt dat bij deze streefwaarden is uitgegaan van een lineaire afname in de tijd. Deze afname zal in werkelijkheid waarschijnlijk minder 'strak' verlopen, afhankelijk van de fasering van emissiebeperkende maatregelen en overige ontwikkelingen. Dit houdt ook in dat tegenvallende effecten van maatregelen in een bepaalde periode kunnen worden opgevangen door additionele maatregelen in een latere periode.



Figuur 3.10

Ontwikkeling streefwaarden en het verloop tot de kritische depositiewaarde (ideaal).

3.2.5 Conclusie

Voor kruipwilgstruwelen en jeneverbesstruwelen wordt op dit moment de KDW al gehaald. Alle overige habitattypen in het Drouwenerzand hebben een kritische depositie tussen 740 en 1100 mol/ha/jr. Hoewel de depositie in de periode tot 2028 waarschijnlijk niet tot deze waarde kan worden teruggebracht (zie Figuur 3.10), kan de overschrijding van de KDW's aanzienlijk worden gereduceerd. Door middel van een combinatie van maatregelen (met name Bedreven Bedrijven en het toepassen van emissie-arme stallen), tezamen met de autonome ontwikkeling binnen de 5 km zones en generiek beleid moet worden getracht de streefwaarde 1.477 mol/ha/jr te bereiken in 2028. Dit brengt de overschrijdingsfactor terug van 2,5 naar 2,0 keer de KDW voor het meest kritische Habitattype (H2330), en 1,3 keer de KDW voor de Habitattypen H2310, H2320 en H9190.

Een belangrijk deel van de depositie in het Drouwenerzand is afkomstig van bronnen buiten de 5 km zones of buiten Drenthe. Gezien de door het PBL berekende geringe afname in landelijke depositie tot 2020 zijn naast generiek beleid aanvullende maatregelen nodig om een afname in depositie in het gebied te kunnen realiseren. Deze maatregelen dienen zich vooral te richten op (1) het management volgens Bedreven Bedrijven en (2) het toepassen van emissie-arme stallen. Nageschakelde maatregelen en sanering van piekbelastingen zijn bij het Drouwenerzand van relatief gering belang.

In de periode tot 2028 wordt een reductie voorzien van 375 mol. Deze afname in depositie zal echter niet gelijk te zijn voor alle beheerperiodes. Voor de periode 2010-2022 kan een gemiddelde reductie van 150 mol per zes jaar wordt bereikt door:

- Reductie als gevolg van het GE-scenario: ca. 65 mol.
- Reductie door autonome ontwikkeling: ca. 10 mol.
- Effecten van emissiebeperkende maatregelen: ca. 75 mol.

Voor de periode 2022-2028 zal er alleen nog reductie zijn als gevolg van het GE-scenario en als gevolg van de autonome ontwikkeling, tenzij additionele (generieke) maatregelen worden genomen.

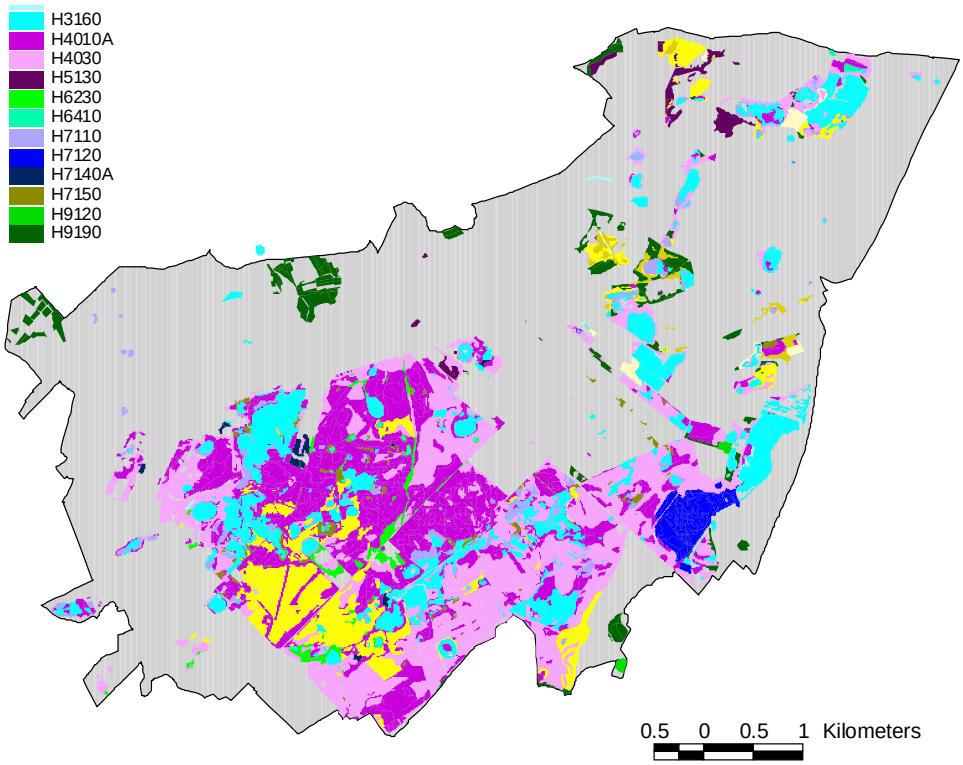
Zoals eerder vermeld hangt het behalen van de instandhoudingsdoelen van meer factoren af dan alleen depositie. Boven de KDW *kunnen* effecten optreden maar dit is niet noodzakelijkerwijs altijd het geval. Plaatselijke condities en beheermaatregelen zijn hierbij essentieel. Monitoring van de effecten van beheer èn van het reductiebeleid moet uitwijzen in hoeverre de gestelde instandhoudingsdoelen worden bereikt.

3.3 Dwingelderveld

3.3.1 Beschrijving

Het Dwingelderveld beslaat 3.823 ha en behoort tot het Natura 2000-landschap 'Hogere zandgronden'. Het is een uitgestrekt heideterrein in het oude Drentse esdorpenlandschap. Het gebied herbergt uitgestrekte vochtige heidegebieden, hoogveenvennen, zure en zwakgebufferde vennen, oude eikenbossen, een klein hoogveen, droge heide, stuifzanden en jeneverbesstruwelen. In het gebied liggen prehistorische grafheuvels. De Boswachterij Dwingeloo bestaat uit bossen die begin 20e eeuw zijn aangeplant op stuifzand en heide. In de bossen liggen diverse vennetjes en heidevelden. Het Lheebroekerzand is een zeer afwisselend stuifzandgebied met bos, heide en jeneverbesstruweel. De Anserdennen is een heuvelachtig deel waar gemengd bos, heide en vennen op voormalig stuifzand voorkomen.

De ligging van de natuurdoeltypen in het gebied is weergegeven in Figuur 3.11. De meest gevoelige habitattypen (actieve en herstellende hoogvenen) liggen verspreid door het gebied, maar vooral in het midden en zuiden.

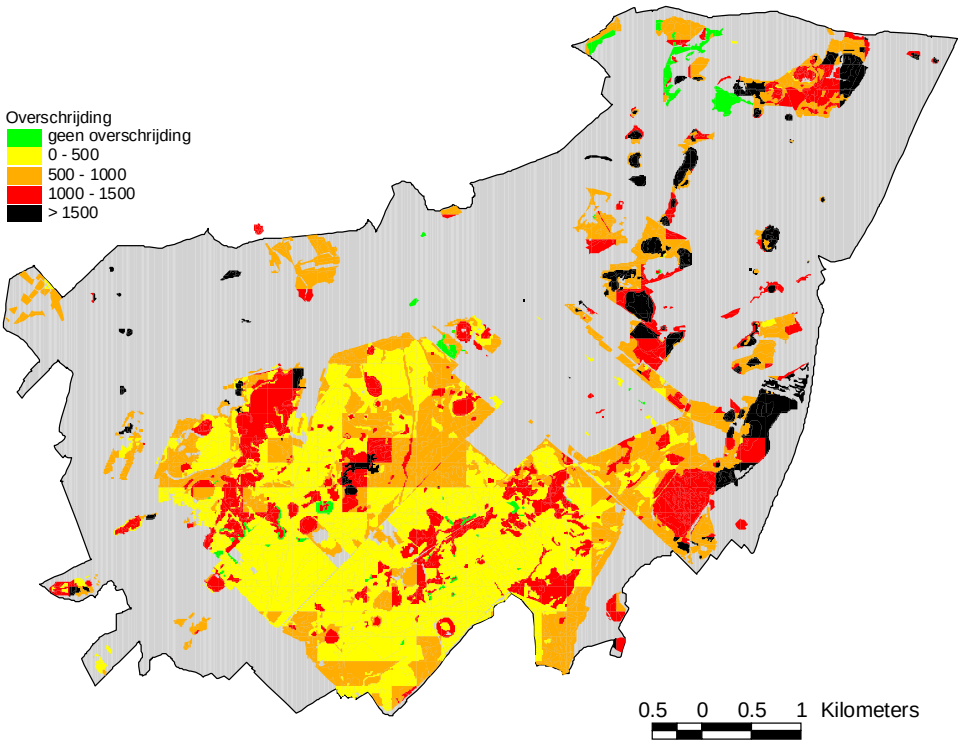


Figuur 3.11
Ligging van Habitattypen.

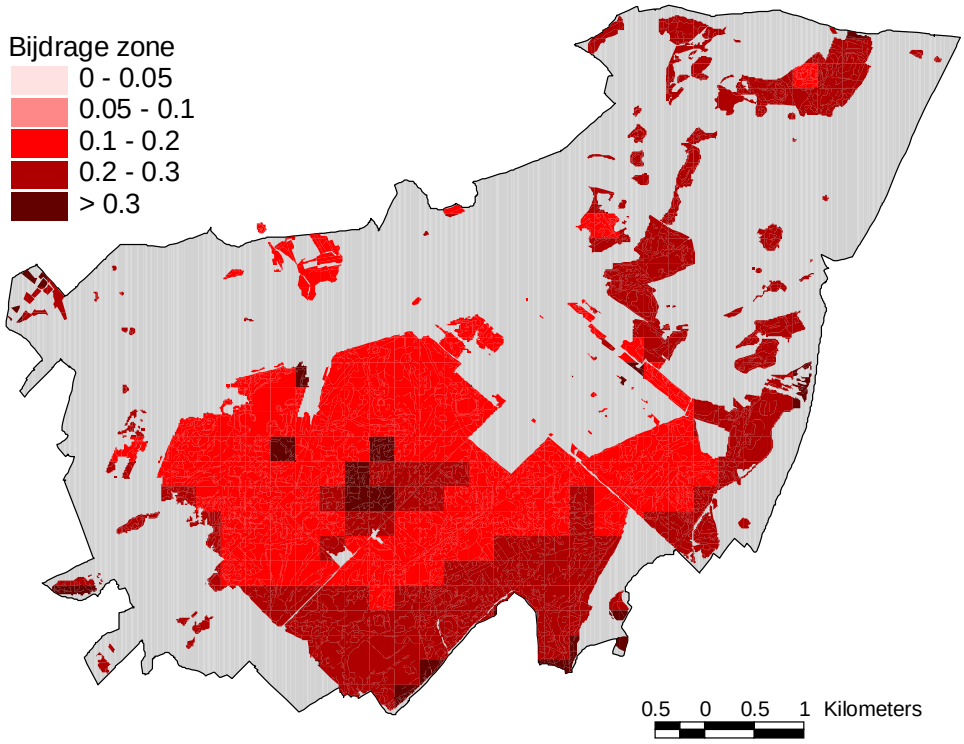
3.3.2 Stikstofdepositie

De totale N-depositie in het Dwingelderveld bedraagt 1.895 mol/ha/jr. De Habitattypen H7110 (actieve hoogvenen) en H7120 (herstellende hoogvenen) zijn met een kritische depositiewaarde van 400 mol/ha/jr het meest gevoelig voor stikstof (Tabel 3.7). De huidige gemiddelde depositie in het gebied bedraagt bijna vijf keer de meest kritische depositiewaarde. Alleen de KDW van jeneverbesstruwelen wordt niet overschreden.

Figuur 3.12 geeft een kaart van de overschrijding van de kritische depositiewaarde, rekening houdend met de KDW per Habitattype, terwijl Tabel 3.7 aan geeft hoeveel de KDW gemiddeld wordt overschreden per Habitattype. Figuur 3.13 geeft een kaart van de N-depositie afkomstig uit de eigen 5 km zone gedeeld door de totale N- depositie (Ndep(5 km)/Ndep(tot)).



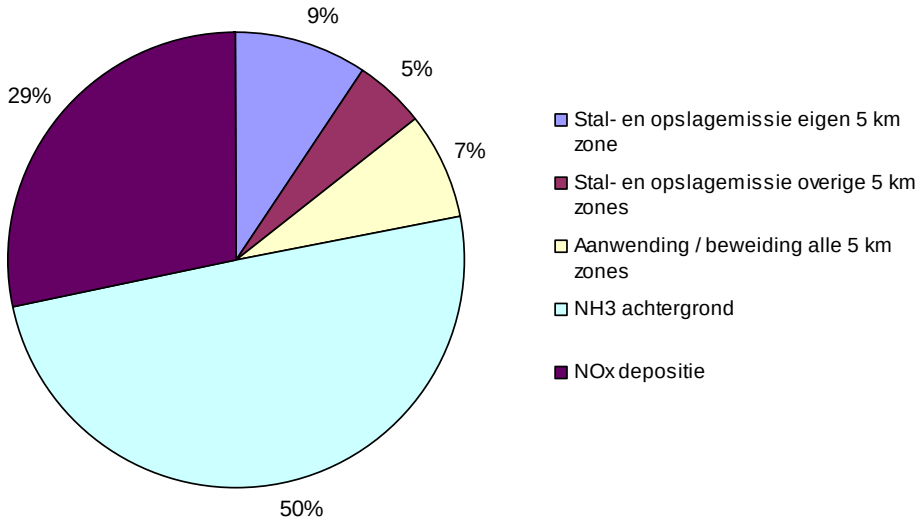
Figuur 3.12
Overschrijding KDW (mol/ha/jr).



Figuur 3.13

Bijdrage depositie 5 km zone als fractie van totale depositie.

Figuur 3.12 laat zien dat de KDW wordt overschreden voor vrijwel alle Habitattypen in het Dwingelderveld. Alleen voor jeneverbesstruwelen en een deel van de pioniersvegetaties met snavelbiezen wordt de KDW niet overschreden. Vanwege de grote variatie in Habitattypen en bijbehorende kritische depositiewaarden (Tabel 3.7) die in het gebied voorkomen laat Figuur 3.12 ook een grote variatie in de mate van overschreiding van de KDW zien. Figuur 3.13 laat zien dat de bijdrage vanuit de eigen zone gemiddeld kleiner is in de kern van het gebied, dan langs de rand. Dit komt doordat met toenemende afstand tot de rand van het gebied de depositie als gevolg van de eigen 5 km zone afneemt, terwijl de achtergronddepositie gelijk blijft en dus proportioneel een groter aandeel heeft. Midden in het Dwingelderveld bevindt zich echter een gebied waar de bijdrage vanuit de eigen 5 km zone juist groot is (>30%). Dit is het gevolg van een beweidings- en aanwendingsemissie die het model berekent voor enkele cellen in het Dwingelderveld. In de schematie die we in het model INITIATOR2 gebruiken liggen er enkele 250m cellen die gekoppeld zijn aan een zogenaamde STONE-plot met bouwland, grasland en/of maïs. Een STONE-plot is de ruimtelijke eenheid die we o.a. hanteren voor het toedienen van mest. Feitelijk betreft dit een artefact van het model die het gevolg is van een een combinatie van verouderde landgebruiksinformatie (LGN4) in combinatie met de aggregatie zoals die is toegepast in STONE (Kroon et al., 2001).



Figuur 3.14

Herkomst depositie in Natura 2000-gebied Dwingelderveld.

Zoals is te zien in Figuur 3.14 is 9% van de depositie afkomstig van stal- en opslagemissie binnen de 5 km zone rondom het Dwingelderveld. In totaal wordt ruim eenvijfde van de depositie veroorzaakt door bedrijven binnen de 5 km zones rond Drentse Natura 2000-gebieden. Exact de helft van de depositie in het gebied bestaat uit achtergronddepositie en NO_x-depositie. Deze laatste is afkomstig van verkeer en industrie binnen en buiten Drenthe, inclusief het buitenland.

Tabel 3.7

Kritische depositiewaarden van de kwalificerende Habitattypen in het Dwingelderveld.

Code	Habitattype	Gevoeligheidsklasse	Kritische depositie (kg N/ha/yr)	Kritische depositie (mol N/ha/yr)	Overschrijding
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	Zeer Gevoelig	15	1.100	888
H2320	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	Zeer Gevoelig	15	1.100	554
H2330	Zandverstuivingen	Zeer Gevoelig	10.4	740	1121
H3130	Zwakgebufferde vennen	Zeer Gevoelig	5.8	410	1501
H3160	Zure vennen	Zeer Gevoelig	5.8	410	1349
H4010	Vochtige heiden	Zeer Gevoelig	18	1.300	417
H4030	Droge heiden	Zeer gevoelig	15	1.100	588
H5130	Jeneverbesstruwelen	Gevoelig	30.5	2.180	0
H6230	Heischrale graslanden	Zeer gevoelig	11.6	830	826
H6410	Blauwgraslanden	Zeer Gevoelig	15	1100	858
H7110	Actieve hoogvenen	Zeer gevoelig	5	400	1337
H7120	Herstellende hoogvenen	Zeer gevoelig	5	400	1363
H7140	Overgangs- en trilvenen	Zeer Gevoelig	16.8	1200	515
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	Gevoelig	22	1.600	123
H9120	Beuken- eikenbossen met hulst	Gevoelig	20	1.400	856
H9190	Oude eikenbossen	Zeer gevoelig	15	1.100	890

3.3.3 Prognose

Op basis van het 'Global Economy' scenario van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) is de prognose voor 2020 een totale depositie van 1.872 mol/ha/jr, een afname van slechts 1% ten opzichte van 2007.

Reductie van de depositie in het Dwingelderveld is afhankelijk van de autonome ontwikkeling, emissie-beperkende maatregelen en generiek beleid. Zoals te zien is in Tabel 3.8 zorgt de autonome ontwikkeling voor een afname van 95 mol ten opzichte van 2007. Bij de emissiebeperkende maatregelen valt de meeste winst te halen door een management volgens Bedreven Bedrijven. Ook emissie-arme rundveestallen hebben een relatief groot effect. Het gebruik van luchtwassers zorgt voor een relatief geringe reductie van 12 mol.

Rond het Dwingelderveld ligt een relatief groot aantal bedrijven die een piekbelasting veroorzaken op de rand van het natuurgebied. Er zijn 22 bedrijven met een belasting van meer dan 50 mol/ha/jr, waarvan vijf met een belasting hoger dan 400 mol/ha/jr. Hoewel het saneren van piekbelastingen minder reductie oplevert dan bijvoorbeeld Bedreven Bedrijven, lijkt een sanering van hoge ammoniakbronnen rond het gebied een gepaste maatregel.

Tabel 3.8

Effecten van reductiemaatregelen en de autonome ontwikkeling in 2020 t.o.v. 2007.

Reductiemaatregel	Reductie (mol/ha/jr)	Procent reductie t.o.v. huidig
Autonome ontwikkeling	95	5.0
Luchtwassers	12	0.7
Bedreven Bedrijven	55	2.9
Emissie-arme rundveestallen	36	1.9
Sanering piekbelasting	9	0,5
Alle maatregelen	112	5.9
Aanwending	55	2.9

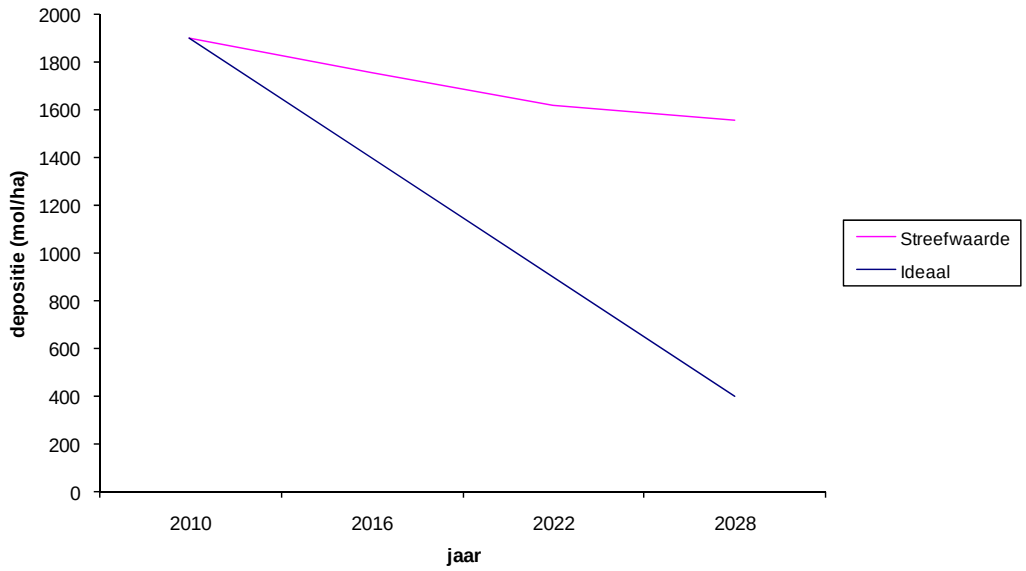
3.3.4 Vaststelling streefwaarden

Uit het bovenstaande blijkt dat viervijfde van de depositie in het Dwingelderveld wordt veroorzaakt door bronnen buiten de 5 km zones. De autonome ontwikkeling binnen de eigen 5 km zone resulteert in een afname van 65 mol tot 2020. Daarbij komt een additionele 30 mol reductie door de autonome ontwikkeling binnen de 5 km zones van de overige gebieden. Naast deze afname van 95 mol (of circa 50 mol per periode van zes jaar) kunnen het GE-scenario en maatregelen als Bedreven Bedrijven en het saneren van piekbelastingen zorgen voor een additionele afname. In totaal lijkt een reductie van circa 140 mol per periode van zes jaar het maximaal haalbare.

Tabel 3.9

Streefwaarden voor het Dwingelderveld.

Jaar	Streefwaarde (mol/ha/jr)	Procent reductie	Belangrijkste maatregelen / ontwikkelingen
2010	1895	-	– Huidige depositie
2016	1755	7,4	– Reductie als gevolg van GE-scenario: 10 mol. – Reductie door autonome ontwikkeling: 50 mol. – Reductiedoelstelling van 80 mol door maatregelen (stal-en opslag & aanwending- en beweiding).
2022	1615	7,4	– Verdere reductie als gevolg van GE-scenario: 10 mol. – Verdere reductie door autonome ontwikkeling: 50 mol. – Reductiedoelstelling van 80 mol door maatregelen (stal-en opslag & aanwending- en beweiding.
2028	1555	3,2	– Additionele reductie van 60 mol door GE-scenario en autonome ontwikkeling



Figuur 3.15

Ontwikkeling streefwaarden en het verloop tot de kritische depositiewaarde (ideaal).

3.3.5 Conclusie

In het Dwingelderveld liggen dertien kwalificerende Habitattypen die alle gevoelig tot zeer gevoelig zijn voor stikstofdepositie. De meest kritische depositiewaarde bedraagt 400 mol/ha/jr. Om deze KDW te behalen zou een reductie van bijna 1.500 mol nodig zijn. Het is duidelijk dat een dergelijke opgave niet haalbaar is (Figuur 3.15).

De doelstelling voor 2028 moet in dit licht dan ook worden gezien als een tussendoel. Een depositie van 1.555 mol/ha/jr is nog steeds 3,9 keer de KDW van de twee meest gevoelige Habitattypen in het gebied. Wel

wordt met de doelstelling voor 2028 de KDW van pioniervegetaties met snavelbiezen bereikt (H7150) en is de overschrijding maximaal 1,4 keer de KDW voor acht andere Habitattypen.

In de periode tot 2028 wordt een reductie voorzien van 340 mol, verdeeld over 140 mol/ha/jr voor de eerste twee beheerperiodes (2010-2016 en 2016-2022) en 60 mol voor de derde periode. De gemiddelde reductie van 140 mol per zes jaar wordt bereikt door:
– Reductie als gevolg van het GE-scenario: ca. 10 mol.
– Reductie door autonome ontwikkeling: ca. 50 mol.
– Effecten van emissiebeperkende maatregelen: ca. 80 mol.

Voor de derde periode is het volledige effect van de huidige emissiebeperkende maatregelen bereikt, en is verdere reductie dan ook alleen het resultaat van het GE-scenario en van de autonome ontwikkeling.

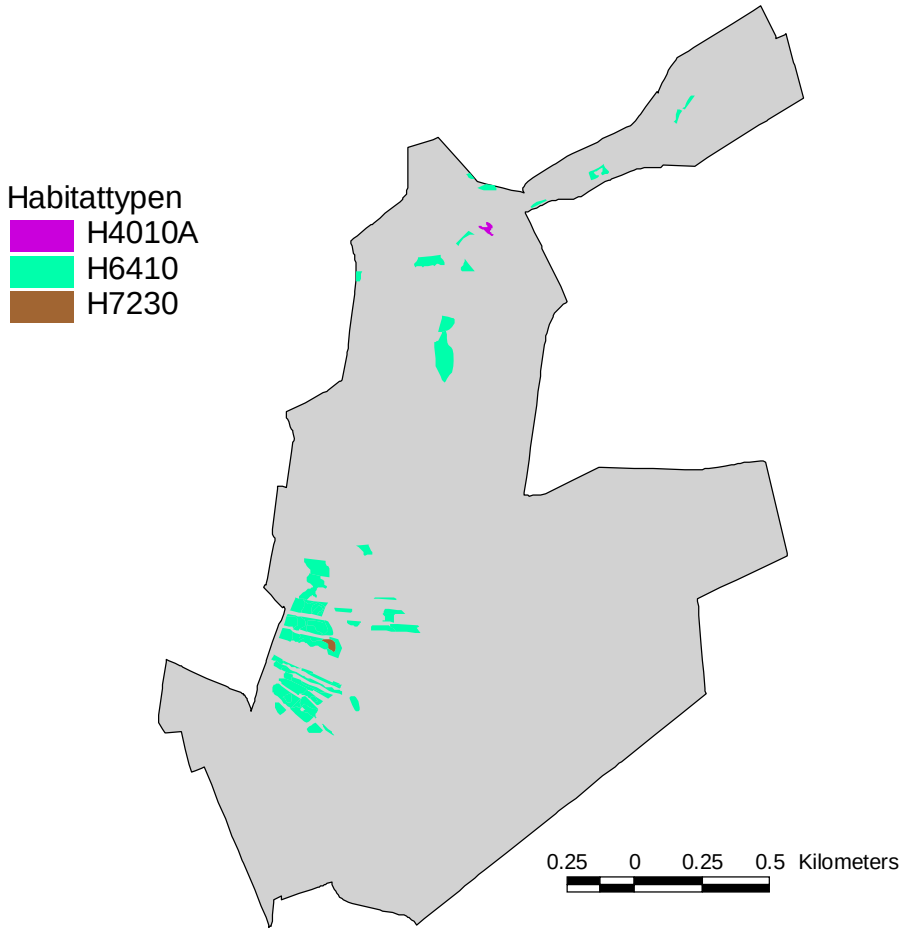
Een voortzetting van een stringent reductiebeleid is nodig om een verdere afname te realiseren. Dit is met name van belang voor de zeer gevoelige Habitattypen als hoogveen, heischraal grasland en zandverstuivingen. Gezien de relatief hoge aantallen bedrijven die een piekbelasting op het Dwingelderveld veroorzaken is sanering van deze piekbelastingen noodzakelijk. Daarnaast moeten generiek beleid en maatregelen als eiwitarm voeren en toepassing van emissie-arme stallen voor een verdere reductie zorgen.

3.4 Elperstroomgebied

3.4.1 Beschrijving

Het Elperstroomgebied (355 ha) behoort tot het Natura 2000-landschap 'Beekdalen'. Het gebied Elperstroom ligt in een oorsprongsgebied en bovenloop van de Beilerstroom op de westelijke flank van de Hondsrug. Het stroomdal is uitgesleten tijdens de ijstijden. Kenmerkend is het typische beek- en esdorpenlandschap tussen de aangrenzende boswachterijen van Grollo en Schoonlo op voormalige heidegronden. In het gebied komen Tertiaire zanden tot dicht aan de oppervlakte voor als gevolg van opstuwing door een Zoutdôme. De bodem van het beekdal heeft een dun veenpakket dat van nature sterk veraard is, plaatselijk komen op geringe diepte keileemlagen voor. Langs de beek liggen voornamelijk graslanden, van elkaar gescheiden door greppels, houtwallen en kleine bosjes. In het deelgebied De Reitma komen zeer oude onbemeste graslanden voor. Door de kenmerkende geologische en bodemkundige eigenschappen stroomt hier in winter en voorjaar relatief kalkrijk grondwater toe, waardoor zich hier kalkmoerassen en blauwgraslanden ontwikkeld hebben.

In Figuur 3.16 staat de ligging van de natuurdoeltypen. De meest gevoelige Habitattypen (Blauwgrasland en kalkmoeras) liggen in het beekdal in het westen en noorden van het gebied.



Figuur 3.16

Ligging van de Habitattypen.

Tabel 3.10

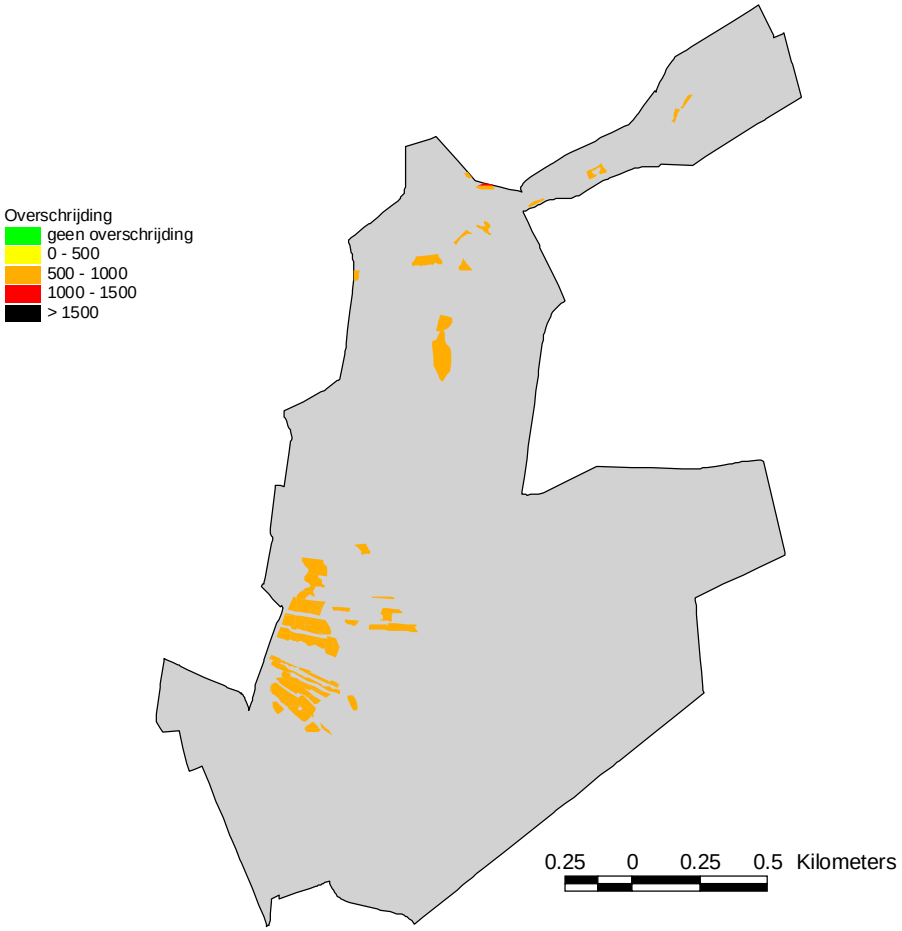
Kritische depositiewaarden van de kwalificerende habitattypen in het Elperstroomgebied.

Code	Habitattype	Gevoeligheidsklasse	Kritische depositie (kg n/ha/jr)	Kritische depositie (mol N/ha/jr)	Overschrijding
H4010A	Vochtige heide met dopheide	Zeer gevoelig	18	1300	618
H6410	Blauwgrasland	Zeer gevoelig	15	1100	860
H7230	Kalkmoeras	Zeer gevoelig	15	1100	869

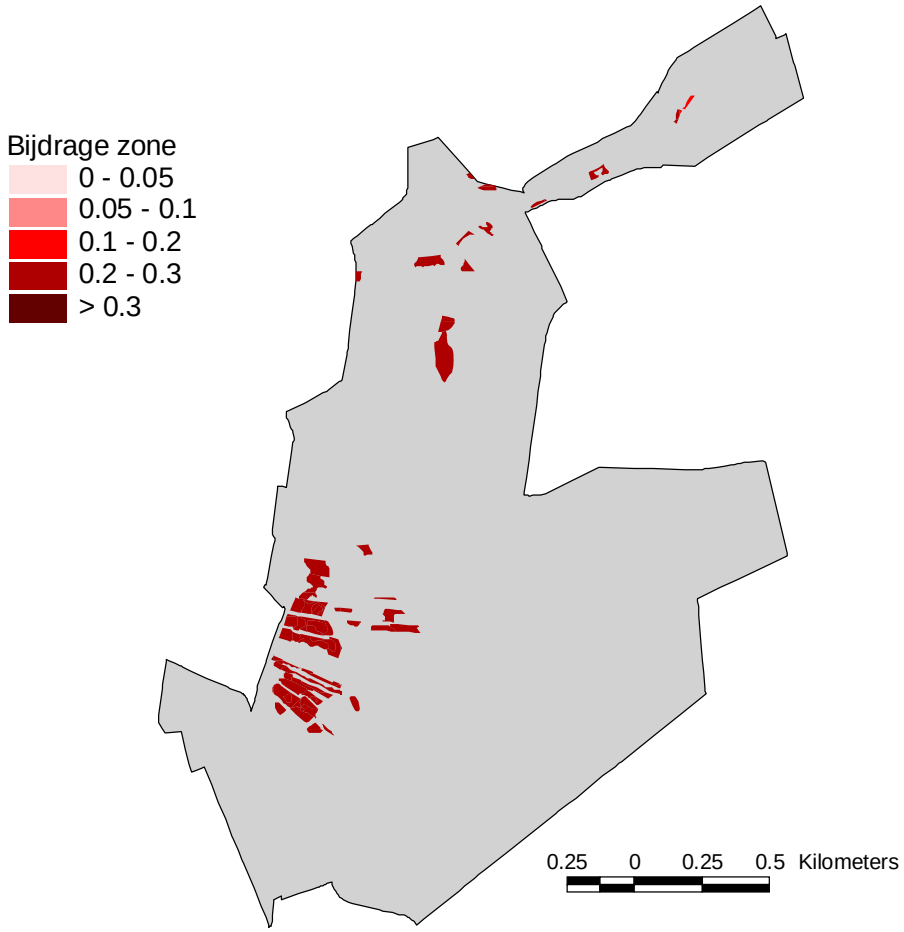
3.4.2 Stikstofdepositie

De totale gemiddelde stikstofdepositie in het Elperstroomgebied bedraagt 2007 mol/ha/jr. De meest gevoelige Habitattypen in het Elperstroomgebied zijn H6410 (Blauwgrasland) en H7230 (Kalkmoeras), beide met een kritische depositiewaarde (KDW) van 1100 mol/ha/jr (Tabel 3.10). De huidige gemiddelde depositie in het gebied bedraagt dus bijna tweemaal de meest kritische depositiewaarde.

Figuur 3.17 geeft een kaart van de overschrijding van de kritische depositiewaarde, rekening houdend met de KDW per Habitattype, terwijl Tabel 3.10 aan geeft hoeveel de KDW gemiddeld wordt overschreden per Habitattype. Figuur 3.18 geeft een kaart van de N-depositie afkomstig uit de eigen 5 km zone gedeeld door de totale N- depositie (Ndep(5 km)/Ndep(tot)).



Figuur 3.17
Overschrijding KDW (mol/ha/jr).



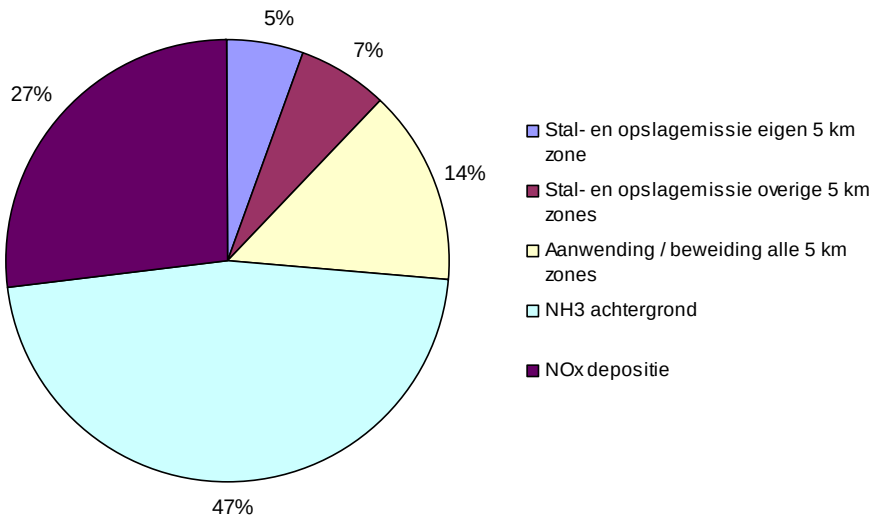
Figuur 3.18

Bijdrage depositie 5 km zone als fractie van totale depositie.

Figuur 3.17 laat zien dat de KDW met 500-1000 mol/ha/jr wordt overschreden voor alle Habitattypen in het Elperstroomgebied. Figuur 3.18 laat zien dat de bijdrage vanuit de eigen zone vrijwel overal tussen de 20 en 30 % is.

Zoals is te zien in Figuur 3.19 is slechts 5% van de depositie afkomstig van stal- en opslagemissie binnen de 5 km zone rondom het Elperstroomgebied. De depositie vanuit aanwending en beweiding binnen de eigen 5 km zone is onbekend, maar voor alle 5 km zones van de acht gebieden tezamen bedraagt deze 14%. In totaal wordt ongeveer een kwart van de depositie in het gebied veroorzaakt door bedrijven binnen de 5 km zones rond alle Drentse Natura 2000-gebieden.

Bijna de helft van de depositie in het gebied is afkomstig van landbouwbronnen binnen (maar buiten de 5 km zones) en buiten Drenthe, en niet-landbouwbronnen uit binnen- en buitenland. De NO_x-depositie is afkomstig van verkeer en industrie binnen en buiten Drenthe, inclusief het buitenland.



Figuur 3.19

Herkomst depositie in Natura 2000-gebied Elperstroomgebied.

3.4.3 Prognose

Op basis van het 'Global Economy' (GE) scenario van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) wordt voor 2020 een afname in depositie voorspeld van 1% voor het Elperstroomgebied ten opzichte van 2007. Naast de afname volgens het GE-scenario kunnen de autonome ontwikkeling in de landbouw rond het gebied en additionele emissiebeperkende maatregelen voor een verdere reductie in depositie zorgen. De autonome ontwikkeling zorgt voor een reductie van 84 mol in 2020. Wat betreft emissiebeperkende maatregelen valt de meeste winst te halen door de maatregelen van een management volgens Bedreven Bedrijven (zie Tabel 3.11). Deze bedrijfsvoering bestaat o.a. uit eiwitarm voeren en een lager kunstmestgebruik. Ook het toepassen van emissie-arme rundveestallen heeft een relatief groot effect. Het gebruik van luchtwassers zorgt voor een relatief kleine reductie (13 mol).

Tabel 3.11

Effecten van de autonome ontwikkeling en reductiemaatregelen tot 2020.

Reductiemaatregel	Reductie (mol/ha/jr)	Procent reductie t.o.v. huidig
Autonome ontwikkeling	84	4.2
Luchtwassers	13	0.7
Bedreven Bedrijven	48	2.4
Emissie-arme rundveestallen	31	1.6
Sanering Piekbelasting	0	0.0
Alle maatregelen gecombineerd	93	4.6
Aanwending	93	4.6

Geen enkel bedrijf levert meer dan 100 mol/ha depositie op de rand van het Natura 2000-gebied, en zes bedrijven leveren tussen de 15 en 50 mol/ha. Deze geringe aantallen maken duidelijk dat het saneren van

piekbelastingen weinig effect zal hebben in het reduceren van de totale depositie. Volgens berekeningen van Gies et al. (2009) kan met het saneren van piekbelastingen geen reductie worden behaald (Tabel 3.11).

3.4.4 Vaststelling streefwaarden

Uit het bovenstaande blijkt dat driekwart van de depositie in het Elperstroomgebied wordt veroorzaakt door bronnen buiten alle 5 km zones, en eenvijfde daarbinnen. Binnen de *eigen* 5 km zone is de bijdrage van de landbouw waarschijnlijk niet meer dan 15% van de totale depositie.

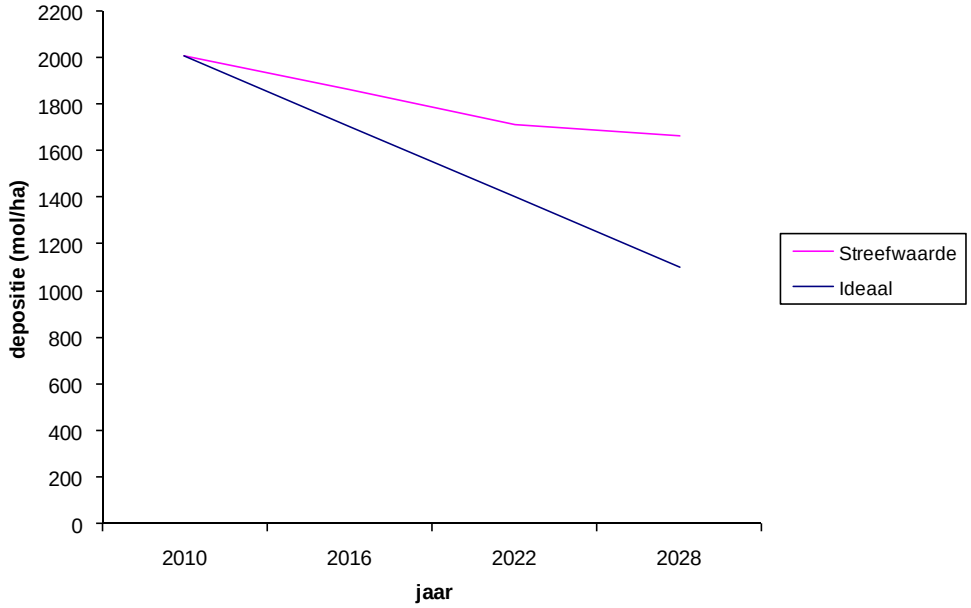
De ontwikkelingen volgens het GE-scenario zorgen voor een reductie van 19 mol/ha in 2020. Tezamen met de autonome ontwikkeling en de hierboven beschreven emissiebeperkende maatregelen lijkt een reductiedoelstelling van 6 tot 8% per periode van zes jaar het maximaal haalbare. Dit resulteert in een reductie van 290 mol in 2022 ten opzichte van de huidige depositie. Voor 2028 wordt een additionele reductie als gevolg van GE-scenario en autonome ontwikkeling voorzien van 50 mol. Een eventuele verdere reductie moet worden bereikt door generiek beleid en aanvullende maatregelen na 2022.

Tabel 3.12

Streefwaarden voor het Elperstroomgebied.

Jaar	Streefwaarde (mol/ha/jr)	Procent reductie	Belangrijkste maatregelen / ontwikkelingen
2010	2007	-	– Huidige depositie
2016	1862	7.2	– Reductie als gevolg GE: 10 mol – Reductie door autonome ontwikkeling: 40 mol – Reductiedoelstelling van 95 mol door maatregelen (stal-en opslag & aanwending- en beweiding).
2022	1717	7.2	– Reductie als gevolg GE: 10 mol – Reductie door autonome ontwikkeling: 40 mol – Reductiedoelstelling van 95 mol door maatregelen (stal-en opslag & aanwending- en beweiding).
2028	1667	2.5	– Additionele reductie van 50 mol door GE-scenario en autonome ontwikkeling

Figuur 3.20 laat de discrepantie zien tussen de afname van de depositie volgens de streefwaarden en volgens een 'ideaal' model waarbij de meest kritische depositiewaarde wordt bereikt in 2028. Het is duidelijk dat met de bovenstaande streefwaarden de meest kritische depositiewaarde niet wordt gehaald in 2028. De streefwaarde voor 2028 geldt dus niet als einddoel maar als tussenwaarde, waarbij een continuering van het reductiebeleid een verdere afname in depositie moet bewerkstelligen.



Figuur 3.20

Ontwikkeling streefwaarden en het verloop tot de kritische depositiewaarde (ideaal).

3.4.5 Conclusie

De Habitattypen die in het Elperstroomgebied aanwezig zijn hebben allen een kritische depositiewaarde tussen 1100 en 1300 mol. Hoewel de depositie in de periode tot 2028 waarschijnlijk niet tot deze waarde kan worden teruggebracht (zie Figuur 3.20), kan de overschrijding van de KDW's aanzienlijk worden gereduceerd. Door middel van Bedreven Bedrijven en het toepassen van emissie-arme stallen, tezamen met de autonome ontwikkeling binnen de 5 km zones en generiek beleid moet worden getracht de streefwaarde 1667 mol/ha/jr te bereiken in 2028. Dit brengt de overschrijdingsfactor terug van 1,8 naar 1,5 keer de KDW voor het meest kritische Habitattype (H6410), en 1,3 keer de KDW voor de Habitattype H7230. Voor het bereiken van een volledigde bescherming zijn echter aanvullende gebiedsgerichte en generieke maatregelen nodig.

Een belangrijk deel van de depositie in het Elperstroomgebied is afkomstig van bronnen buiten de 5 km zones of buiten Drenthe. Gezien de door het PBL berekende geringe afname in landelijke depositie tot 2020 zijn naast generiek beleid aanvullende maatregelen nodig om een afname in depositie in het gebied te kunnen realiseren. Deze maatregelen dienen zich vooral te richten op (1) het management volgens Bedreven Bedrijven en (2) het toepassen van emissie-arme stallen. Nageschakelde maatregelen en sanering van piekbelastingen zijn bij het Elperstroomgebied van relatief gering belang.

In de periode tot 2028 wordt een totale reductie voorzien van 340 mol. De afname in depositie zal waarschijnlijk niet gelijk zijn voor alle beheerperiodes. Voor de periodes 2010-2016 en 2016-2022 kan een gemiddelde reductie van 145 mol per zes jaar worden bereikt door:
- Reductie als gevolg van het GE-scenario: ca. 10 mol.
- Reductie door autonome ontwikkeling: ca. 40 mol.
- Effecten van emissiebeperkende maatregelen: ca. 95 mol.

Voor de periode 2022-2028 wordt een reductie van 50 mol voorzien.
Zoals eerder vermeld hangt het behalen van de instandhoudingsdoelen van meer factoren af dan alleen depositie. Boven de KDW *kunnen* effecten optreden maar dit is niet noodzakelijkerwijs altijd het geval.

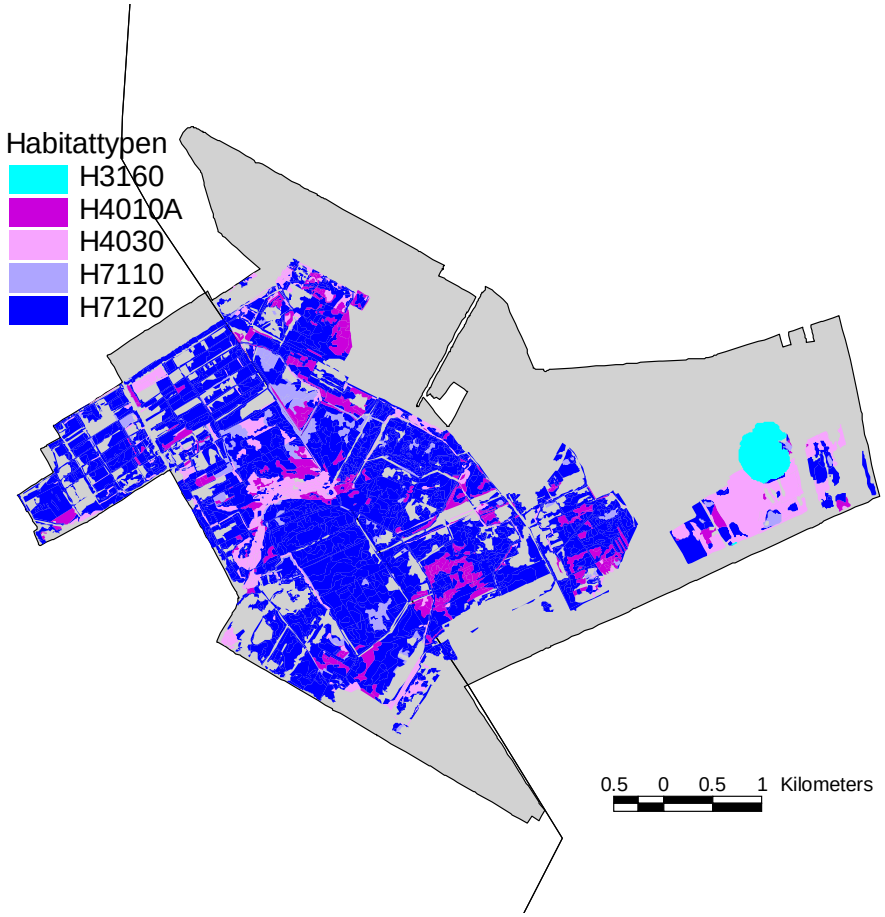
Plaatselijke condities en beheermaatregelen zijn hierbij essentieel. Monitoring van de effecten van beheer èn van het reductiebeleid moet uitwijzen in hoeverre de gestelde instandhoudingsdoelen worden bereikt.

3.5 Fochteloërveen

3.5.1 Beschrijving

Het Fochteloërveen (2.599 ha) behoort tot het Natura 2000-landschap 'Hoogvenen'. Het gebied maakte in het verleden onderdeel uit van de uitgestrekte Smildervenen die ooit grote delen van NW-Drenthe en aangrenzend Friesland bedekten. Vrijwel het gehele oorspronkelijke hoogveengebied is afgegraven. Het Fochteloërveen lag aan de rand van dit grote veen en bestaat uit een naar verhouding jong en ondiep (tot 2 m) veenpakket. Er zijn maatregelen genomen om de groei van het hoogveen te stimuleren, zoals het plaatsen van damwanden en het aanbrengen van stuwen. Na een stilstandfase in de veengroei bevat het Fochteloërveen nu een relatief grote kern met actief hoogveen. Het gebied wordt verder gekenmerkt door zijn uitgestrektheid en boomloosheid (buiten de boswachterij aan de noordkant). Het gebied bestaat, naast het levende hoogveen in het centrale deel, uit droge en vochtige heide en vennen, enige graslanden en in het noorden enkele naaldbossen. Ondiep, open water ligt in de Vloeiweiden, Zuidwestplassen en Esmeer. Het Esmeer is een pingoruïne.

De ligging van de natuurdoeltypen in het Fochteloërveen is weergegeven in Figuur 3.21. Zoals is te zien liggen de meest gevoelige Habitattypen door het gehele gebied. Merk op dat het gebied gedeeltelijk in Friesland ligt. Een deel van de 5 km zone ligt daardoor ook in Friesland.

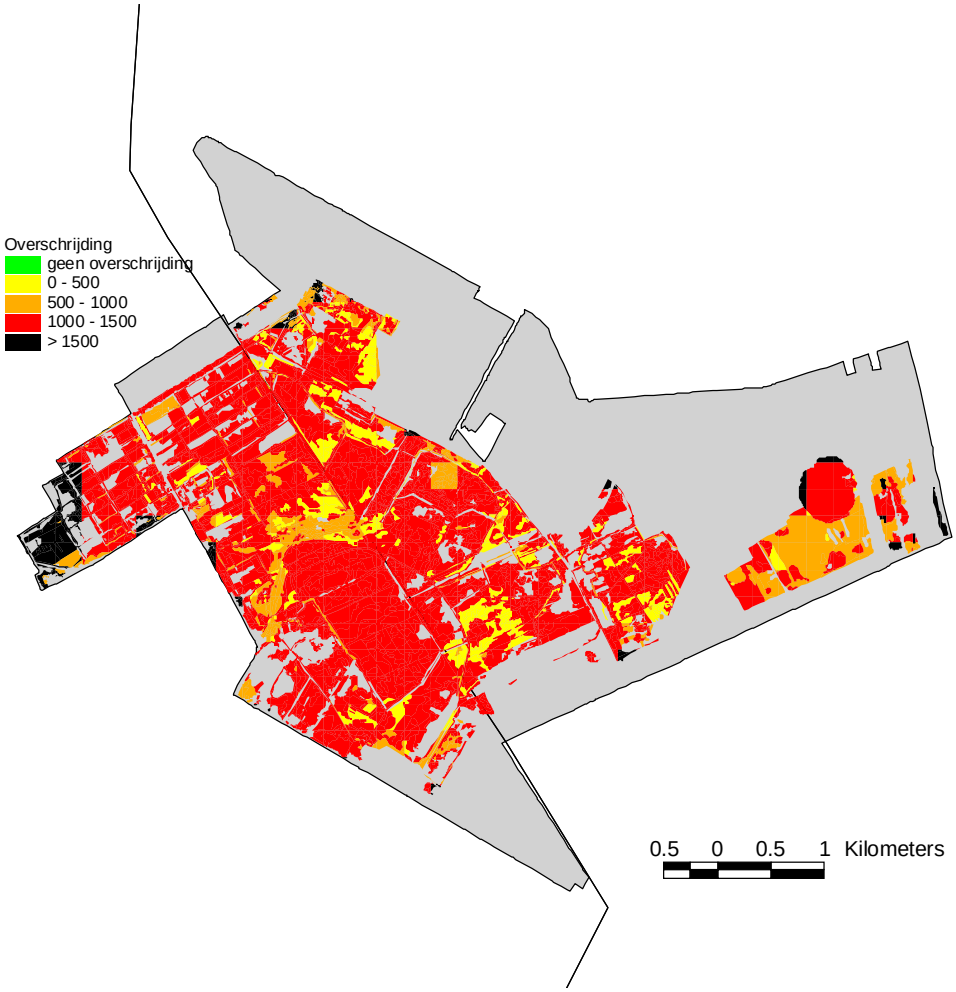


Figuur 3.21
Ligging van Habitattypen.

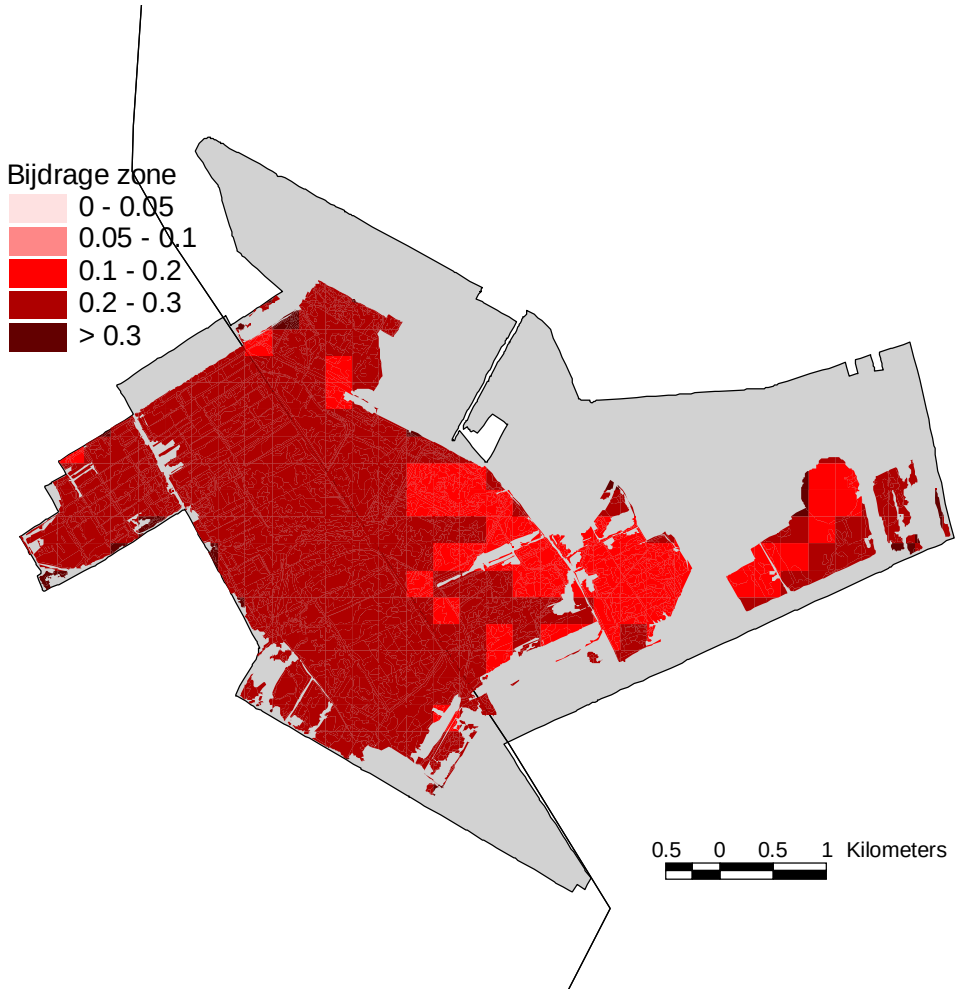
3.5.2 Stikstofdepositie

De totale gemiddelde N-depositie in het Fochteloërveen bedraagt 1.835 mol/ha/jr (Gies et al., 2009). Alle kwalificerende Habitattypen in het gebied zijn zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De meest kritische Habitattypen in het gebied zijn H7110 (actieve hoogvenen) en H7120 (herstellende hoogvenen). Deze Habitattypen hebben een kritische depositiewaarde van 400 mol/ha/jr (Tabel 3.13), terwijl H3160 (zure vennen) een KDW van 410 mol/ha/jr heeft. De huidige gemiddelde depositie in het gebied bedraagt dus 4,6 keer de meest kritische depositiewaarde.

Figuur 3.22 geeft een kaart van de overschrijding van de kritische depositiewaarde, rekening houdend met de KDW per Habitattype, terwijl Tabel 3.13 aan geeft hoeveel de KDW gemiddeld wordt overschreden per Habitattype. Figuur 3.23 geeft een kaart van de N-depositie afkomstig uit de eigen 5 km zone gedeeld door de totale N- depositie (Ndep(5 km)/Ndep(tot)).



Figuur 3.22.
Overschrijding KDW (mol/ha/jr).

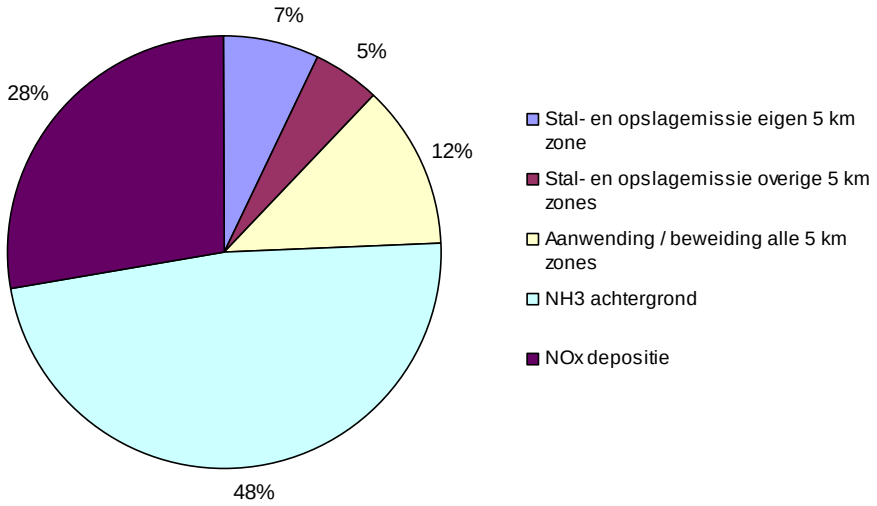


Figuur 3.23

Bijdrage depositie 5 km zone als fractie van totale depositie.

Figuur 3.22 laat zien dat de KDW wordt overschreden voor alle Habitattypen in het Fochteloërveen. Er zijn echter wel aanzienlijke verschillen in de mate waarin de KDW wordt overschreden, als gevolg van het feit dat er Habitattypen aanwezig zijn die KDWs hebben variërend van 400 - 1300 (Tabel 3.13). Figuur 3.23 laat zien dat de bijdrage vanuit de eigen zone kleiner is in de kern van het gebied, dan langs de rand, en dat de bijdrage uit de eigen 5 km zone in het westelijke deel gemiddeld groter is dan in het oosten. De meest waarschijnlijke oorzaken hiervoor zijn de spreiding van de bedrijven (Figuur 1.1) en het feit dat met toenemende afstand tot de rand van het gebied de depositie als gevolg van de eigen 5 km zone af zou moeten nemen, terwijl de achtergronddepositie gelijk blijft en dus proportioneel een groter aandeel heeft. De bijdrage uit de eigen zone bedraagt tussen de 10 en 30%.

Zoals is te zien in Figuur 3.24 is 7% van de depositie afkomstig van stal- en opslagemissie binnen de 5 km zone rondom het Fochteloërveen. In totaal wordt bijna een kwart van de depositie veroorzaakt door bedrijven binnen de 5 km zones rond Drentse Natura 2000-gebieden.



Figuur 3.24

Herkomst depositie in Natura 2000-gebied Fochteloërveen.

Iets minder dan de helft van de depositie in het gebied is afkomstig van landbouwbronnen binnen (maar buiten de 5 km zones) en buiten Drenthe, en niet- landbouwbronnen uit binnen- en buitenland. De NO_x-depositie is afkomstig van verkeer en industrie binnen en buiten Drenthe, inclusief het buitenland.

Tabel 3.13

Kritische depositiewaarden van de kwalificerende Habitattypen in het Fochteloërveen.

Code	Habitattype	Gevoeligheidsklasse	Kritische depositie (kg N/ha/yr)	Kritische depositie (mol N/ha/yr)	Gemiddelde overschrijding KDW (mol N/ha/jr)
H3160	Zure vennen	Zeer gevoelig	5,8	410	1265
H4010	Vochtige heiden	Zeer gevoelig	18	1.300	393
H4030	Droge heiden	Zeer gevoelig	15	1.100	658
H7110A	Actieve hoogvenen	Zeer gevoelig	5	400	1282
H7120	Herstellende hoogvenen	Zeer gevoelig	5	400	1295

3.5.3 Prognose

Op basis van het 'Global Economy'-scenario van het PBL is de prognose voor 2020 een afname van de totale depositie van 41 mol/ha/jr, een afname van slechts 2% ten opzichte van 2007. De autonome ontwikkeling zorgt in dezelfde periode voor een reductie van 69 mol.

Naast generiek beleid zijn emissiebeperkende maatregelen nodig voor een verdere reductie in depositie. Zoals ook voor de andere gebieden geldt, zijn maatregelen volgens Bedreven Bedrijven en toepassing van emissie-arme rundveestallen het meest effectief (zie Tabel 3.14). Rond het Fochteloërveen liggen acht bedrijven met

een belasting van meer dan 50 mol/ha/jr, waarvan één met een belasting hoger dan 400 mol/ha/jr. Het saneren van piekbelastingen is daarmee een gepaste maatregel.

Tabel 3.14

Effecten van reductiemaatregelen en de autonome ontwikkeling in 2020 t.o.v. 2007.

Reductiemaatregel	Reductie (mol/ha/jr)	Procent reductie t.o.v. huidig
Autonome ontwikkeling	69	3.7
Luchtwassers	11	0.6
Bedreven Bedrijven	49	2.7
Emissie-arme rundveestallen	35	1.9
Sanering piekbelasting	4	0.2
Alle maatregelen gecombineerd	99	5.4
Aanwending	95	5.2

3.5.4 Vaststelling streefwaarden

Ruim driekwart van de depositie in het Fochteloërveen wordt veroorzaakt door bronnen buiten alle 5 km zones, en een kwart daarbinnen. Binnen de *eigen* 5 km zone is de bijdrage van de landbouw waarschijnlijk 10 tot 15% van de totale depositie.

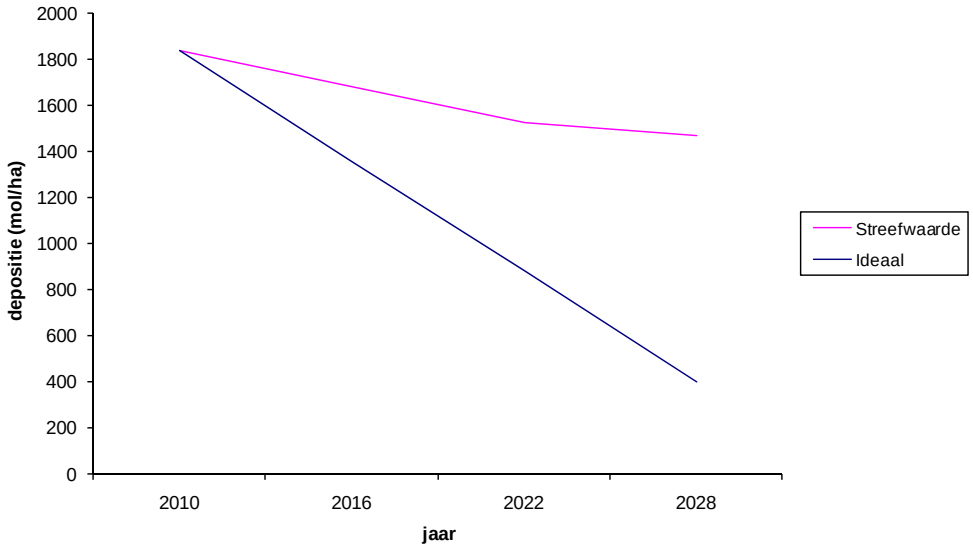
De autonome ontwikkeling binnen de eigen 5 km zone zorgt voor een reductie van 49 mol in 2020. Daarbij komt 20 mol reductie door de autonome ontwikkeling binnen de overige 5 km zones. Tezamen met de ontwikkelingen binnen het GE-scenario en emissiebeperkende maatregelen is een afname van 8 - 9% (circa 155 mol) per periode van zes jaar waarschijnlijk haalbaar. Een eventuele verdere reductie moet worden bereikt door generiek beleid al of niet in combinatie met aanvullende gebiedsgerichte maatregelen.

Tabel 3.15

Streefwaarden voor het Fochteloërveen.

Jaar	Streefwaarde (mol/ha/jr)	Procent reductie	Belangrijkste maatregelen / ontwikkelingen
2010	1835	-	– Huidige depositie
2016	1680	8,4	– Reductie als gevolg van GE-scenario: 20 mol. – Reductie door autonome ontwikkeling: 35 mol. – Reductiedoelstelling van 100 mol door maatregelen (stal-en opslag & aanwending- en beweiding).
2022	1525	8,4	– Verdere reductie als gevolg van GE-scenario: 20 mol. – Verdere reductie door autonome ontwikkeling: 35 mol. – Reductiedoelstelling van 100 mol door maatregelen (stal-en opslag & aanwending- en beweiding).
2028	1470	3,0	– Additionele reductie van 55 mol door GE-scenario en autonome ontwikkeling

Figuur 3.25 laat zien dat de meest kritische depositiewaarden niet gehaald gaan worden aan de hand van bovenstaande streefwaarden. De doelstelling van 1.470 mol voor 2028 is dan ook geen einddoel maar een tussenwaarde; na 2028 is een voortzetting van het reductiebeleid een verdere afname moet bewerkstelligen.



Figuur 3.25

Ontwikkeling streefwaarden en het verloop tot de kritische depositiewaarde (ideaal).

3.5.5 Conclusie

Alle kwalificerende Habitattypen in het Fochteloërveen zijn zeer gevoelig voor de depositie van stikstof. Drie van de vijf Habitattypen hebben een kritische depositiewaarde van 400-410 mol/ha/jr. Gezien de geringe afname in depositie in 2020 zoals is berekend door het PBL, zijn ingrijpende aanvullende maatregelen nodig om de instandhoudingsdoelen te bereiken. Het is echter niet reëel dat in de periode tot 2028 de depositie kan worden teruggebracht tot waarden die de KDW's benaderen. Beheermaatregelen zijn daarom nodig om te effecten van de te hoge depositie te mitigeren. Daarnaast dient door generiek beleid en continuering van het reductiebeleid de afname in depositie ook na 2028 te worden voortgezet.

In de periode tot 2028 wordt een reductie voorzien van 365 mol. Dit komt overeen met een afname van 155 mol voor de periodes 2010-2016 en 2016-2022, en een verdere afname van 55 voor de periode 2016-2022. De gemiddelde reductie van 155 mol per zes jaar voor de eerste twee perioden wordt bereikt door:

- Reductie als gevolg van het GE-scenario: ca. 20 mol.
- Reductie door autonome ontwikkeling: ca. 35 mol.
- Effecten van emissiebeperkende maatregelen: ca. 100 mol.

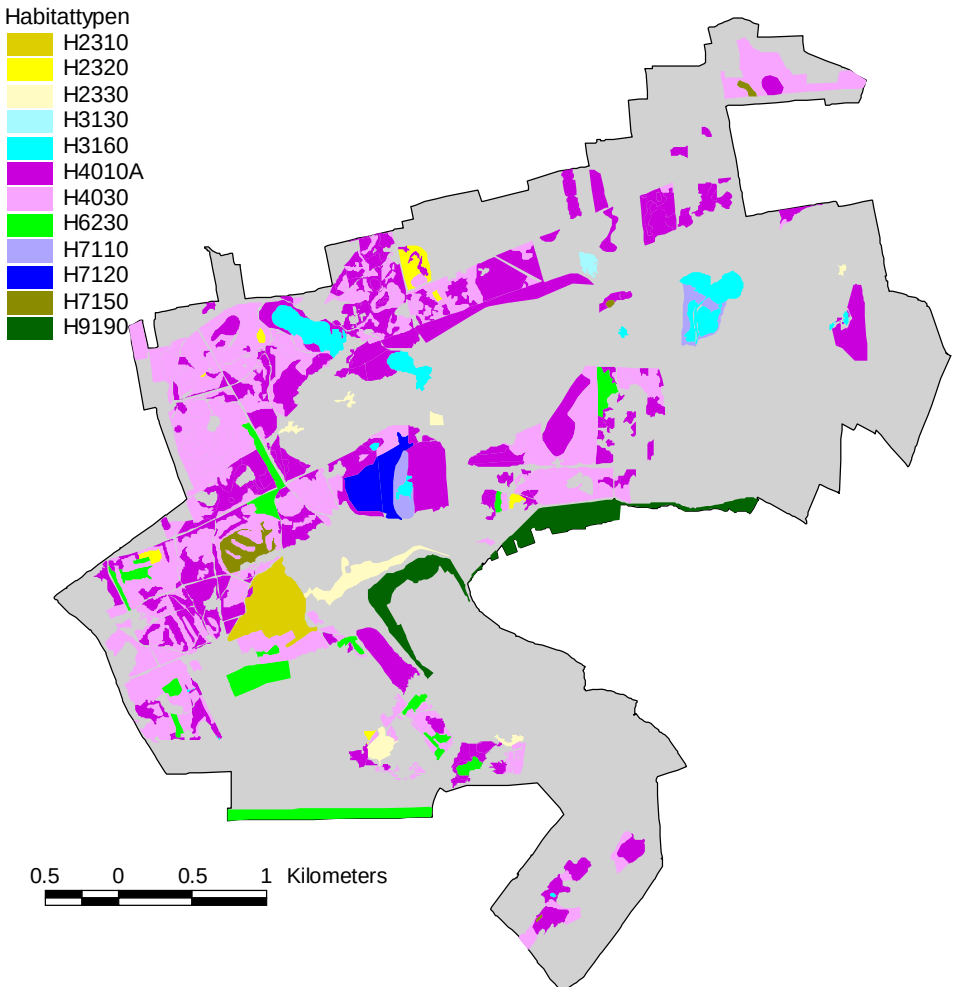
Tijdens de derde periode is er alleen nog afname als gevolg van het GE-scenario en als gevolg van de autonome ontwikkeling. Verdere generieke maatregelen zijn nodig om tot een verdere reductie te komen al of niet in combinatie met aanvullende gebiedsgerichte maatregelen.

3.6 Havelte-Oost

3.6.1 Beschrijving

Havelte-Oost (1.782 ha) is een heidegebied op de stuwwal Havelterberg en behoort tot het Natura 2000-landschap 'Hogere zandgronden'. De Havelterberg bestaat voor een groot deel uit kalkrijke rode keileem, die verantwoordelijk is voor de floristische en vegetatiekundige verscheidenheid van het gebied. Deze keileem vormt een slecht doorlatende laag waardoor zelfs boven op de berg natte condities bestaan, waarin dopheidevegetaties voorkomen. Natte en droge heiden en heischrale graslanden in afwisseling met vennen en stuifzanden vormen de belangrijke bestanddelen van deze (half)natuurlijke variatie. In de vennen zijn verschillende stadia van verlanding aanwezig. Ook verschillen de vennen in voedselrijkdom. Rond de essen komen plaatselijk soortenrijke eikenberkenbossen voor. In de stuifzandgebieden die vrijwel volledig zijn bebost zijn plaatselijk nog kleinschalige stuifzanden aanwezig met karakteristieke soortenarme buntgrasvegetaties.

De ligging van de natuurdoeltypen is weergegeven in Figuur 3.26. De meest kritische Habitattypen, hoogveen en vennen, zijn omgeven door iets minder gevoelige Habitattypen en bevinden zich in het midden en noorden van het gebied.



Figuur 3.26
Ligging van Habitattypen.

Tabel 3.16

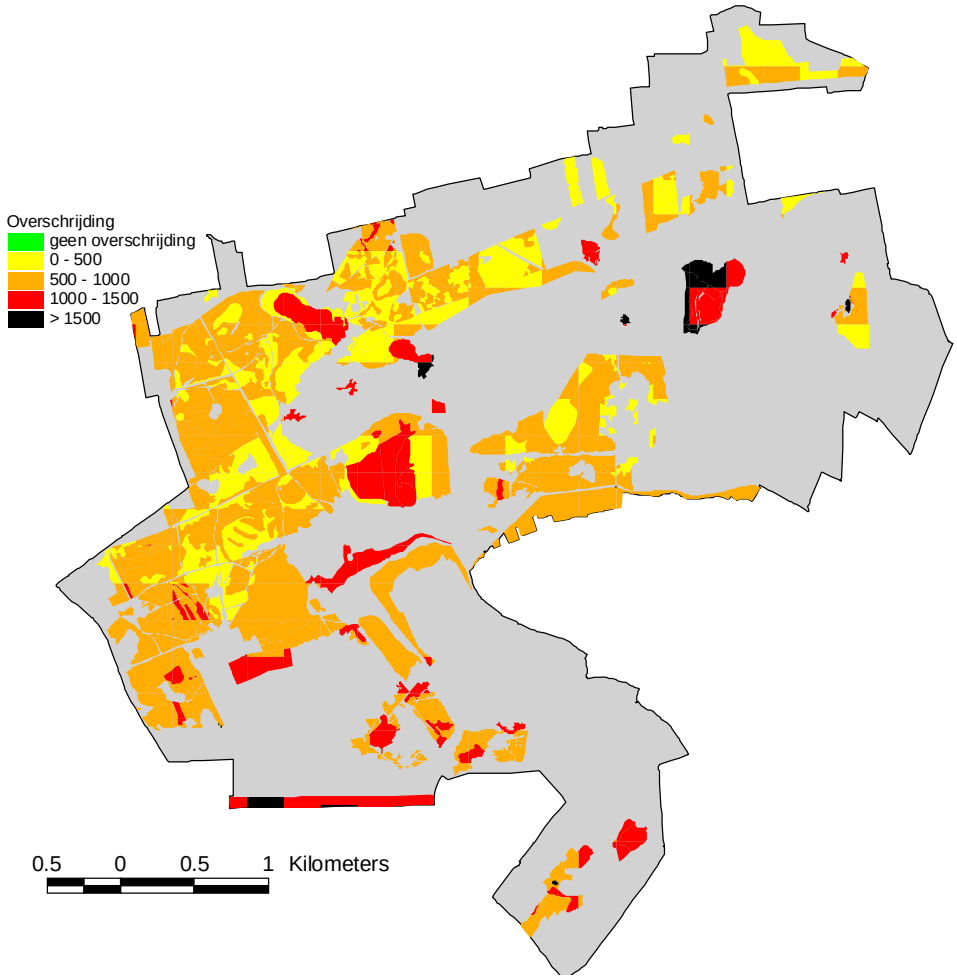
Kritische depositiewaarden van de kwalificerende Habitattypen in Havelte-Oost.

Code	Habitattype	Gevoeligheidsklasse	Kritische depositie (kg N/ha/yr)	Kritische depositie (mol N/ha/yr)	Overschrijding
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	Zeer Gevoelig	15	1.100	619
H2320	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	Zeer Gevoelig	15	1.100	696
H2330	Zandverstuivingen	Zeer Gevoelig	10.4	740	1109
H3130	Zwakgebufferde vennen	Zeer Gevoelig	5.8	410	1447
H3160	Zure vennen	Zeer Gevoelig	5.8	410	1345
H4010	Vochtige heiden	Zeer Gevoelig	18	1.300	501
H4030	Droge heiden	Zeer Gevoelig	15	1.100	674
H6230	Heischrale graslanden	Zeer Gevoelig	11.6	830	1097
H7110	Actieve hoogvenen	Zeer Gevoelig	5	400	1367
H7120	Herstellend hoogveen	Zeer gevoelig	5	400	1290
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	Gevoelig	22	1.600	287
H9190	Oude eikenbossen	Zeer Gevoelig	15	1.100	747

3.6.2 Stikstofdepositie

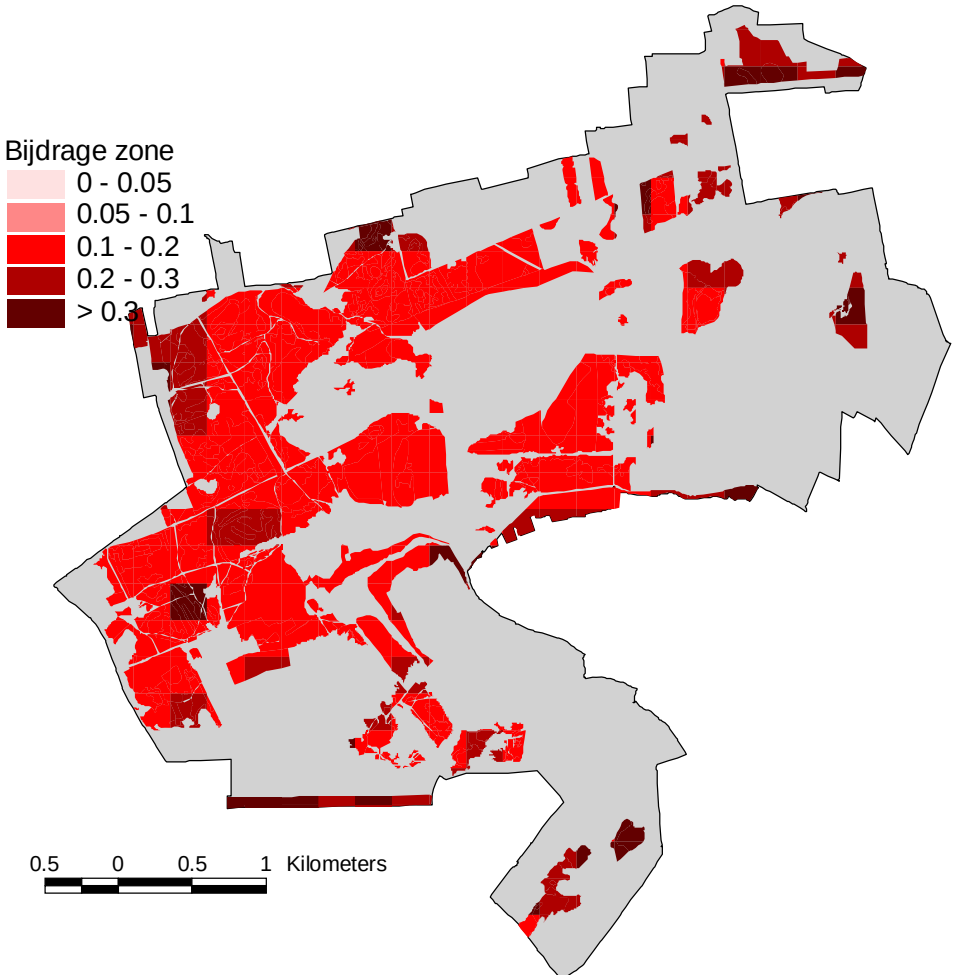
De totale gemiddelde N-depositie in Havelte-Oost bedraagt 1.834 mol/ha/jr. De meest gevoelige Habitattypen in het gebied zijn H7110 (actieve hoogvenen) en H7120 (herstellend hoogveen), beide met een kritische depositiewaarde van 400 mol/ha/jr (Tabel 3.16). De huidige gemiddelde depositie in het gebied bedraagt dus 4,6 keer de meest kritische depositiewaarde. Alle KDW's van het gebied worden momenteel overschreden.

Figuur 3.27 geeft een kaart van de overschrijding van de kritische depositiewaarde, rekening houdend met de KDW per Habitattype, terwijl Tabel 3.16 aan geeft hoeveel de KDW gemiddeld wordt overschreden per Habitattype. Figuur 3.28 geeft een kaart van de N-depositie afkomstig uit de eigen 5 km zone gedeeld door de totale N- depositie (Ndep(5 km)/Ndep(tot)).



Figuur 3.27

Overschrijding KDW (mol/ha/jr).

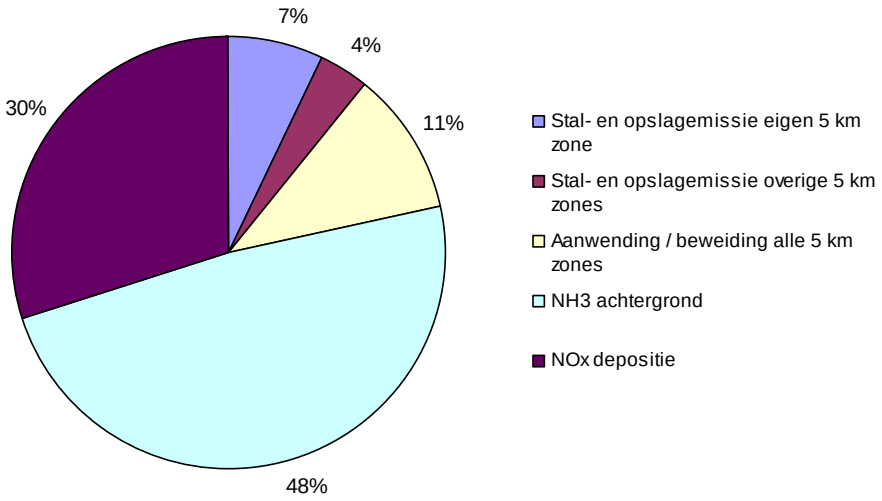


Figuur 3.28

Bijdrage depositie 5 km zone als fractie van totale depositie.

Figuur 3.27 laat zien dat de KDW wordt overschreden voor alle Habitattypen in Havelte-Oost. Er zijn echter wel aanzienlijke verschillen in de mate waarin de KDW wordt overschreden, als gevolg van het feit dat er Habitat-typen aanwezig zijn die KDWs hebben variërend van 400 - 1600 (Tabel 3.16). Figuur 3.28 laat zien dat de bijdrage vanuit de eigen zone over het algemeen kleiner is in de kern van het gebied, dan langs de rand. Dit komt doordat met toenemende afstand tot de rand van het gebied de depositie als gevolg van de eigen 5 km zone afneemt, terwijl de achtergronddepositie gelijk blijft en dus proportioneel een groter aandeel heeft.

Zoals is te zien in Figuur 3.29 is 7% van de depositie afkomstig van stal- en opslagemissie binnen de 5 km zone rondom Havelte-Oost. In totaal wordt 22% van de depositie in het gebied veroorzaakt door bedrijven binnen de 5 km zones rond Drentse Natura 2000-gebieden.



Figuur 3.29

Herkomst depositie in Natura 2000-gebied Havelte-Oost.

3.6.3 Prognose

Volgens het 'Global Economy' scenario van het PBL bedraagt de prognose van de totale depositie in 2020 1.708 mol/ha/jr, een afname van 6% ten opzichte van 2007.

Rond Havelte-Oost liggen vier bedrijven met een belasting van meer dan 50 mol/ha/jr, waarvan één met een belasting hoger dan 400 mol/ha/jr. Zoals ook voor de andere gebieden geldt is het saneren van piek-belastingen de minst effectieve reductiemaatregel (Tabel 3.17), waar slechts 2 mol winst mee valt te behalen. Het saneren van piekbelastingen bij Havelte-Oost is dus geen effectieve maatregel om een aanzienlijke reductie in de depositie te bereiken.

Tabel 3.17

Effecten van reductiemaatregelen en de autonome ontwikkeling in 2020 t.o.v. 2007.

Reductiemaatregel	Reductie (mol/ha/jr)	Procent reductie t.o.v. huidig
Autonome ontwikkeling	40	2.2
Luchtwassers	15	0.8
Bedreven Bedrijven	47	2.6
Emissie-arme rundveestallen	31	1.7
Sanering piekbelasting	2	0.1
Alle maatregelen gecombineerd	95	5.2
Aanwending	75	4.1

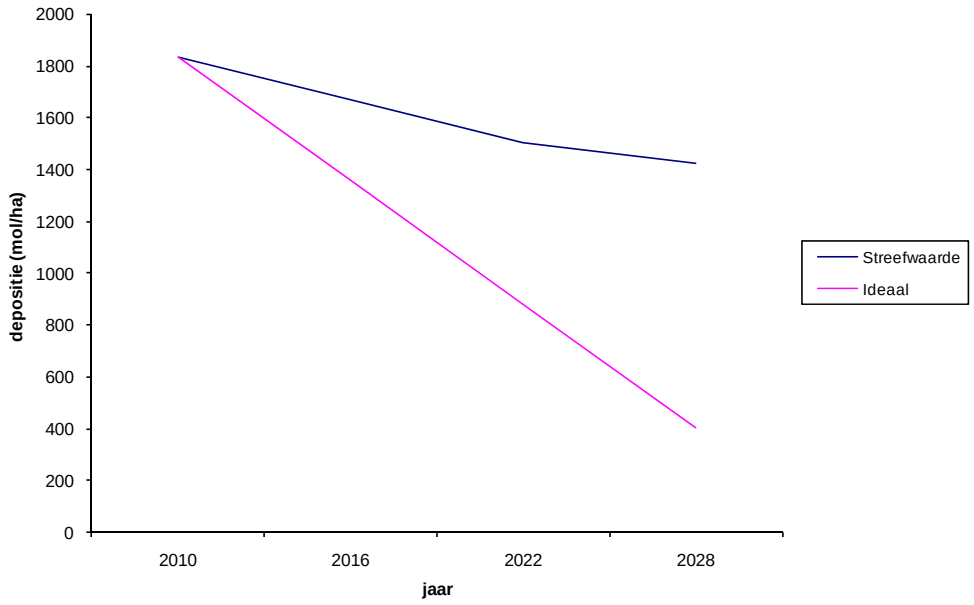
3.6.4 Vaststelling streefwaarden

Uit het bovenstaande blijkt dat bijna viervijfde van de depositie in Havelte-Oost wordt veroorzaakt door bronnen buiten alle 5 km zones, en ruim eenvijfde daarbinnen. Binnen de *eigen* 5 km zone is de bijdrage van de landbouw waarschijnlijk 10 tot 15% van de totale depositie.
De prognose voor 2020 volgens het GE-scenario bedraagt 1.708 mol/ha/jr, wat neerkomt op een reductie van 117 mol. Tezamen met de hierboven beschreven maatregelen moet een reductiedoelstelling van 165 mol per periode van zes jaar worden bewerkstelligd, waarbij de reductie vrijwel gelijk is verdeeld over de autonome ontwikkeling, GE-scenario en de emissiebeperkende maatregelen. Een eventuele verdere reductie moet worden bereikt door generiek beleid al of niet in combinatie met aanvullende gebiedsgreichte maatregelen.

Tabel 3.18
Streefwaarden voor Havelte-Oost.

Jaar	Streefwaarde (mol/ha/jr)	Procent reductie	Belangrijkste maatregelen / ontwikkelingen
2010	1834	-	– Huidige depositie
2016	1669	9,0	– Reductie als gevolg van GE-scenario: 60 mol. – Reductie door autonome ontwikkeling: 20 mol. – Reductiedoelstelling van 85 mol door maatregelen (stal-en opslag & aanwending- en beweiding).
2022	1504	9,0	– Verdere reductie als gevolg van GE-scenario: 60 mol. – Verdere reductie door autonome ontwikkeling: 20 mol. – Reductiedoelstelling van 85 mol door maatregelen (stal-en opslag & aanwending- en beweiding).
2028	1424	4,4	– Additionele reductie van 80 mol door GE-scenario en autonome ontwikkeling?

Zoals is te zien in Figuur 3.30 verloopt de reductie met deze streefwaarden aanzienlijk langzamer dan idealiter gewenst zou zijn om in 2028 de meest kritische KDW te bereiken. De streefwaarde in 2028 moet dus als een tussenwaarde worden beschouwd. Een continuering van het reductiebeleid na 2028 is nodig om de instandhoudingsdoelen op lange termijn te bereiken.



Figuur 3.30

Ontwikkeling streefwaarden en het verloop tot de kritische depositiewaarde (ideaal).

3.6.5 Conclusie

Op snavelbiesvegetaties na (Habitattype H7150) zijn alle kwalificerende Habitattypen in Havelte-Oost zeer gevoelig voor de depositie van stikstof. De Habitattypen actieve hoogvenen (H7110) en herstellende hoogvenen (H7120) hebben een kritische depositiewaarde van 400 mol/ha/jr. Hoewel deze KDW niet zal worden bereikt in de periode tot 2028, moet worden getracht een afname te realiseren van ruim 400 mol door middel van maatregelen als Bedreven Bedrijven, luchtwassers en emissie-arme stalsystemen.

Een reductie van ruim 400 mol komt voor de eerste twee beheerperiodes neer op een gemiddelde afname van 165 mol (ca. 9%) per periode van zes jaar. Deze gemiddelde reductie van 165 mol per zes jaar wordt bereikt door:

- Reductie als gevolg van het GE-scenario: ca. 60 mol.
- Reductie door autonome ontwikkeling: ca. 20 mol.
- Effecten van emissiebeperkende maatregelen: ca. 85 mol.

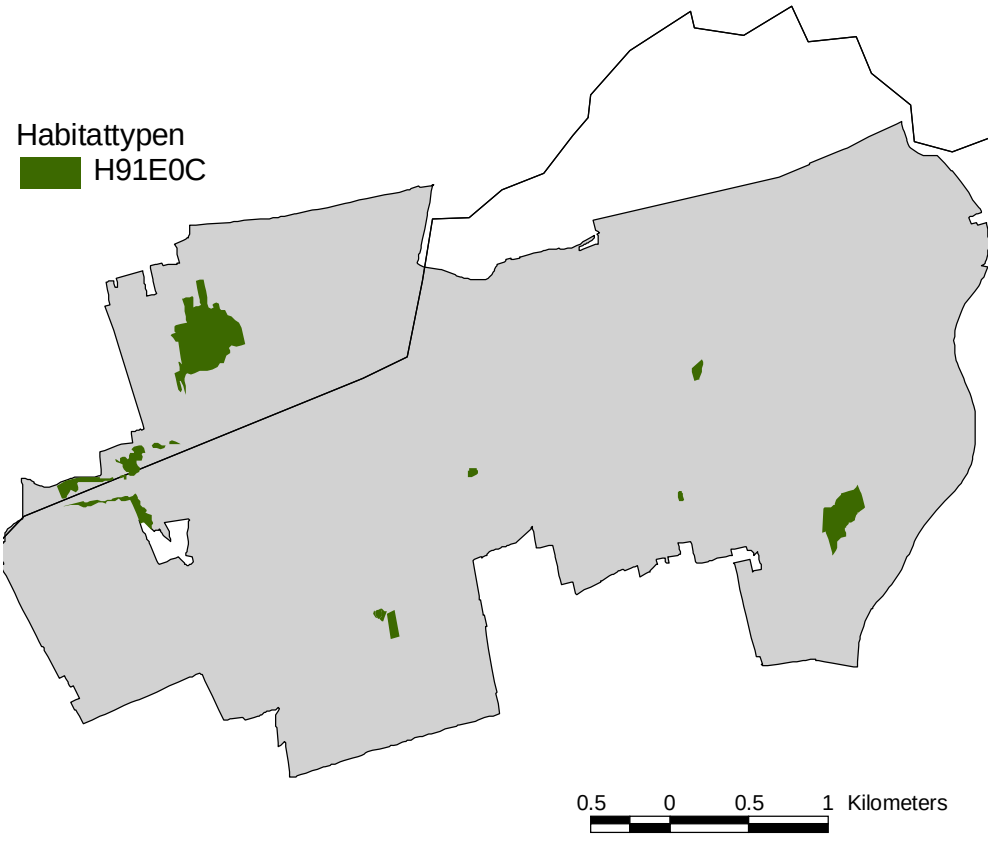
Voor de derde beheerperiode is een additionele reductie te verwachten van 80 mol als gevolg van het GE-scenario en de autonome ontwikkeling.

3.7 Leekstermeergebied

3.7.1 Beschrijving

Het Leekstermeergebied (1.557 ha) behoort tot het Natura 2000-landschap 'Meren en moerassen'. Het is een gradiëntrijk overgangsgebied van het Drents plateau naar laagveen. Het gebied wordt gekenmerkt door een open veenweidelandschap met aan de westzijde gelegen het Leekstermeer. Langs het meer bevinden zich plaatselijk brede rietkragen en ten noorden en ten westen van het meer liggen enkele verlande petgaten, waaronder de Lettelberter Petten, en enkele houtwallen. Meer dan de helft van het gebied bestaat uit (voormalige) cultuurgraslanden. Het Leekstermeer is ontstaan door menselijke invloeden. Door klink van de veenbodem, als gevolg van ontwatering in de 11 eeuw, trad in de 13 eeuw aanzienlijke wateroverlast op. In die periode zijn door de bewoners in het gebied ook enkele veenterpen opgericht. Later trokken de bewoners zich terug op de pleistocene zandruggen. Tot in het begin van deze eeuw stond een groot deel van het gebied rond het Leekstermeer in de winter maandenlang onder water. Pas na de afsluiting van de Lauwerszee (1969) is de ontwateringsituatie van dien aard dat overstroming van het gebied tot de hoge uitzonderingen behoort.

In Figuur 3.31 is de ligging van de natuurdoeltypen weergegeven. Het meest gevoelige Habitattype (vochtige alluviale bossen) ligt verspreid in het gebied. Merk op dat een deel van het gebied en een deel van de 5 km zone in de provincie Groningen ligt.



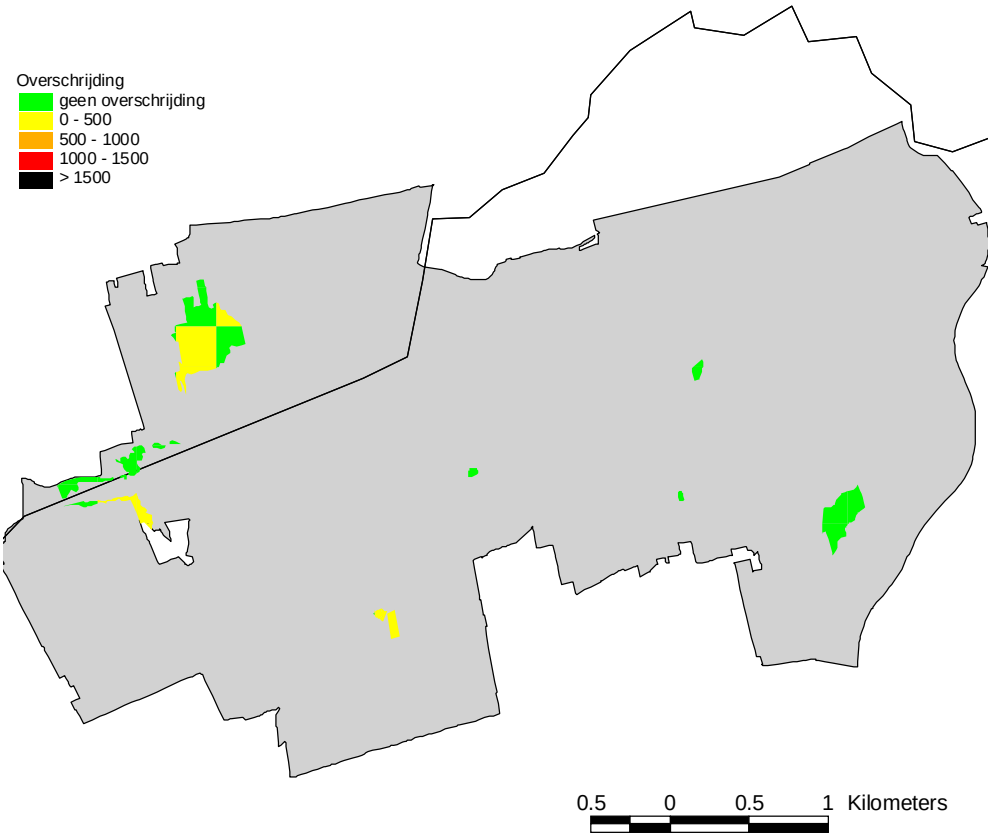
Figuur 3.31
Ligging van Habitattypen.

3.7.2 Stikstofdepositie

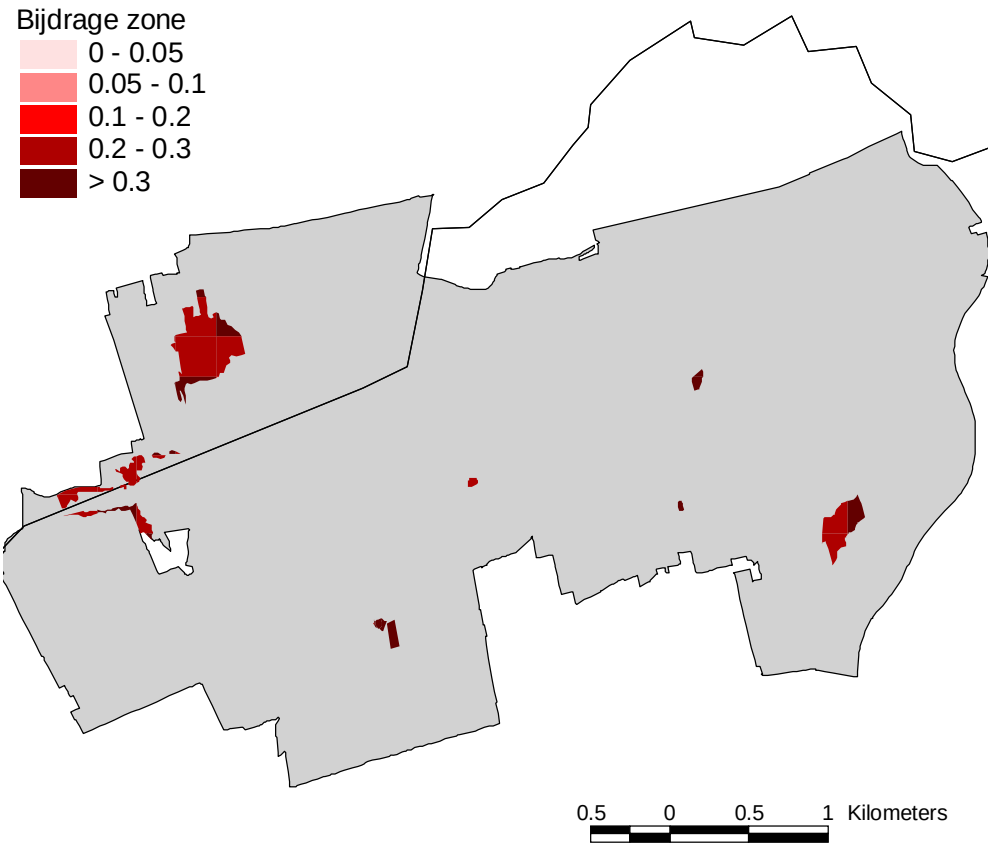
Er is slechts één kwalificerend Habitattypen aangewezen voor het Leekstermeergebied, namelijk vochtige alluviale bossen (H91E0C), die gevoelig is voor de depositie van stikstof (KDW 1860 mol N/ha/jr, Tabel 3.19).

De totale gemiddelde N-depositie in het Leekstermeergebied bedraagt 1.615 mol/ha/jr. De KDW voor vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) wordt daarmee gemiddeld niet overschreden.

Figuur 3.32 geeft een kaart van de overschrijding van de kritische depositiewaarde, rekening houdend met de KDW per Habitattype, terwijl Tabel 3.19 aan geeft hoeveel de KDW gemiddeld wordt overschreden per Habitattype, daar waar er sprake is van overschrijding. Figuur 3.33 geeft een kaart van de N-depositie afkomstig uit de eigen 5 km zone gedeeld door de totale N-depositie (Ndep(5 km)/Ndep(tot)).



Figuur 3.32
Overschrijding KDW (mol/ha/jr).

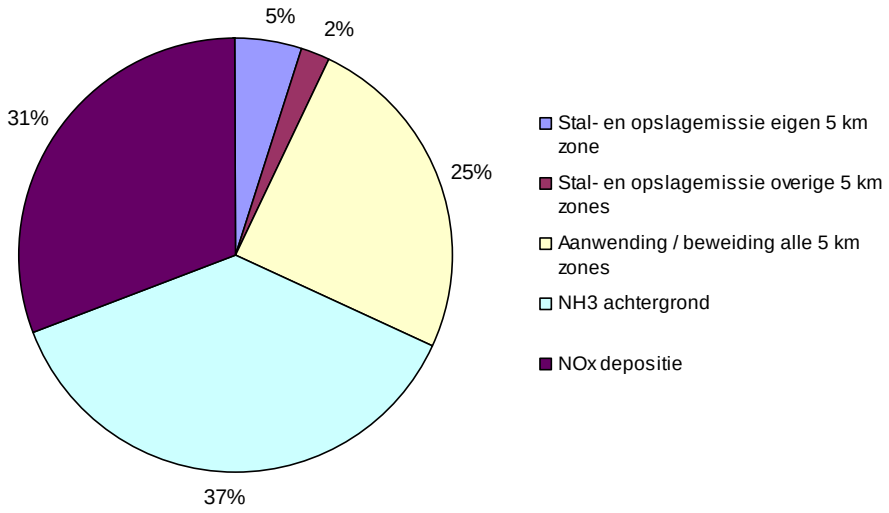


Figuur 3.33

Bijdrage depositie 5 km zone als fractie van totale depositie.

Figuur 3.32 laat zien dat de KDW van het kwalificerende Habitattype voor een deel van het gebied niet wordt overschreden, en voor een deel van het gebied wel. Waar er sprake is van overschrijding is de gemiddelde overschrijding 57 mol/ha/jr (Tabel 3.19). Figuur 3.33 laat zien dat de bijdrage vanuit de eigen zone overal meer dan 20% is en dat deze bijdrage relatief constant is voor het hele gebied.

Zoals is te zien in Figuur 3.34 is 5% van de depositie afkomstig van stal- en opslagemissie binnen de 5 km zone rondom het Leekstermeergebied. Daarbij komt een onbekend gedeelte van de 25% aan aanwending en beweiding uit de 5 km zones van alle Natura 2000-gebieden binnen Drenthe. In totaal wordt bijna eenderde van de depositie veroorzaakt door bedrijven binnen de 5 km zones rond Drentse Natura 2000-gebieden.



Figuur 3.34

Herkomst depositie in Natura 2000-gebied Leekstermeergebied.

Tabel 3.19

Kritische depositiewaarden van de kwalificerende Habitattypen in het Leekstermeergebied.

Code	Habitattype	Gevoeligheidsklasse	Kritische depositie (kg N/ha/yr)	Kritische depositie (mol N/ha/yr)	Gemiddelde overschrijding KDW (mol N/ha/jr)
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (*beekbegeleidende bossen*)	gevoelig	33,8	1860	57

3.7.3 Prognose

Volgens het 'Global Economy' scenario van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) bedraagt de totale depositie in 2020 1527 mol/ha/jr, wat een afname van 7% ten opzichte van 2007 inhoudt. De autonome ontwikkeling rond het Leekstermeergebied laat een toename in depositie zien van 12 mol in 2020.

Rond het Leekstermeergebied liggen elf bedrijven met een belasting van meer dan 50 mol/ha/jr, waarvan drie met een belasting hoger dan 400 mol/ha/jr. Dit maakt het saneren van piekbelastingen rond het Leekstermeergebied een zinnige strategie om een afname in depositie te realiseren. Daarnaast zorgen maatregelen als Bedreven Bedrijven en emissie-arme stallen voor een verdere reductie (zie Tabel 3.20).

Tabel 3.20

Effecten van de autonome ontwikkeling en reductiemaatregelen tot 2020.

Reductiemaatregel	Reductie (mol/ha/jr)	Procent reductie t.o.v. huidig
Autonome ontwikkeling	-11	-0.7
Luchtwassers	10	0.6
Bedreven Bedrijven	37	2.3
Emissie-arme rundveestallen	24	1.5
Sanering piekbelasting	5	0.3
Alle maatregelen gecombineerd	76	4.7
Aanwending	137	8.5

3.7.4 Vaststelling streefwaarden

Ruim twee derde van de depositie in het Leekstermeergebied wordt veroorzaakt door bronnen buiten alle 5 km zones en een derde daarbinnen.

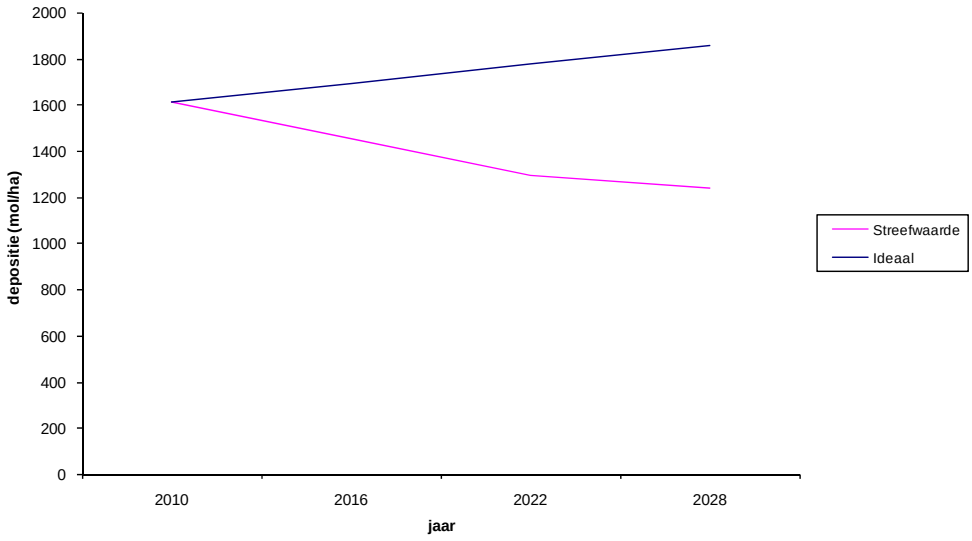
De prognose volgens het GE-scenario voor 2020 bedraagt 1.527 mol/ha/jr, wat neerkomt op een reductie van 124 mol. Tezamen met de hierboven beschreven maatregelen zou een reductie van 160 mol per periode van zes jaar kunnen worden gerealiseerd, waarbij de autonome ontwikkeling voor een toename (!) van circa 5 mol zorgt die door de reductiemaatregelen teniet moet worden gedaan.

Tabel 3.21

Streefwaarden voor het Leekstermeergebied.

Jaar	Streefwaarde (mol/ha/jr)	Procent reductie	Belangrijkste maatregelen / ontwikkelingen
2010	1615	-	– Huidige depositie
2016	1455	10,0	– Reductie als gevolg van GE-scenario: 60 mol. – Toename (!) door autonome ontwikkeling: 5 mol. – Reductiedoelstelling van 105 mol door maatregelen (stal-en opslag & aanwending- en beweiding).
2022	1295	10,0	– Verdere reductie als gevolg van GE-scenario: 60 mol. – Verdere toename (!) door autonome ontwikkeling: 5 mol. – Reductiedoelstelling van 105 mol door maatregelen (stal-en opslag & aanwending- en beweiding).
2028	1240	3,4	– Additionele reductie van 55 mol door GE-scenario

Zoals eerder aangegeven is de huidige gemiddelde depositie al lager dan de KDW van het meest gevoelige habitattype. Figuur 3.35 laat dan ook zien dat dit verschil steeds groter wordt en dat de depositiewaarden in 2028 naar schatting ruim 600 mol/ha/jr lager zouden liggen dan de KDW. Figuur 3.32 liet zien dat ondanks dat de gemiddelde depositie al lager is dan de KDW, er toch nog delen van het meest gevoelige Habitattype zijn waarbij er een overschreiding is van KDW. Een reductie van de depositie is daarom wenselijk, maar naar verwachting zal de ontwikkeling volgens het GE-scenario al resulteren in voldoende afname en zijn additionele maatregelen dus niet nodig.



Figuur 3.35

Ontwikkeling streefwaarden en het verloop tot de kritische depositiewaarde (ideaal).

3.7.5 Conclusie

Met een huidige depositie van 1.615 mol/ha/jr en een meest kritische depositiewaarde van 1.860 mol/ha/jr is er in de huidige situatie gemiddeld al geen overschrijding van de KDW in het Leekstermeergebied, al is er lokaal nog wel sprake van overschrijding. Naar verwachting is de ontwikkeling volgens het GE-scenario voldoende om deze overschrijding te niet te doen en zijn additionele maatregelen niet nodig.

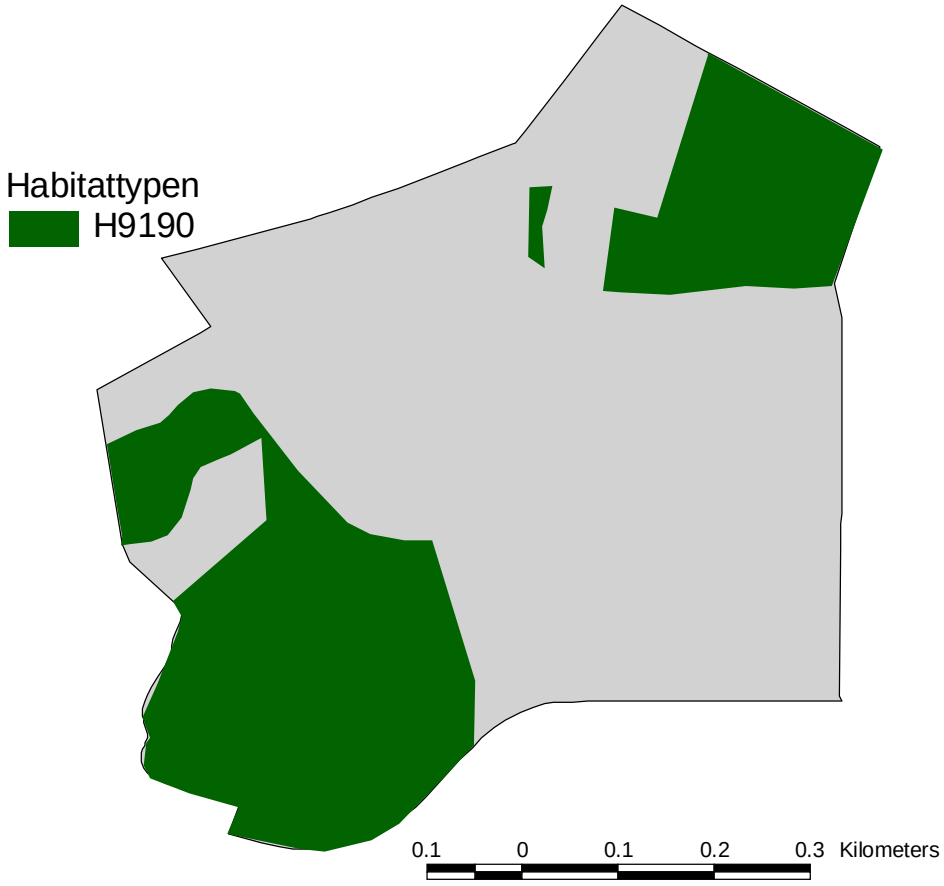
De berekeningen laten zien dat een aanzienlijke reductie van de depositie verkregen zou kunnen worden door maatregelen. Een reductie van 105 mol (ca. 10,0%) per periode van zes jaar lijkt haalbaar voor de eerste twee beheerperiodes, en een reductie van 55 mol voor de derde beheerperiode. Daarmee zou de stikstofdepositie in 2028 gedaald kunnen zijn tot beneden de 1250 mol/ha/jr.

3.8 Mantingerbos

3.8.1 Beschrijving

Het Mantingerbos (47 ha), behorend tot het Natura 2000-landschap 'Hogere zandgronden', bestaat uit een drietal bosjes (het eigenlijke Mantingerbos, het Thijnsbosje en het Noordlagerbos) en beekdalgraslanden langs het Oude Diep. Het Mantingerbos is een oud bosrestant waarin hulst plaatselijk aspectbepalend is. De bodem van het Mantingerbos is een van de oudste onberoerde bosbodems van Drenthe.

De ligging van de natuurdoeltypen in het Mantingerbos is weergegeven in Figuur 3.36.

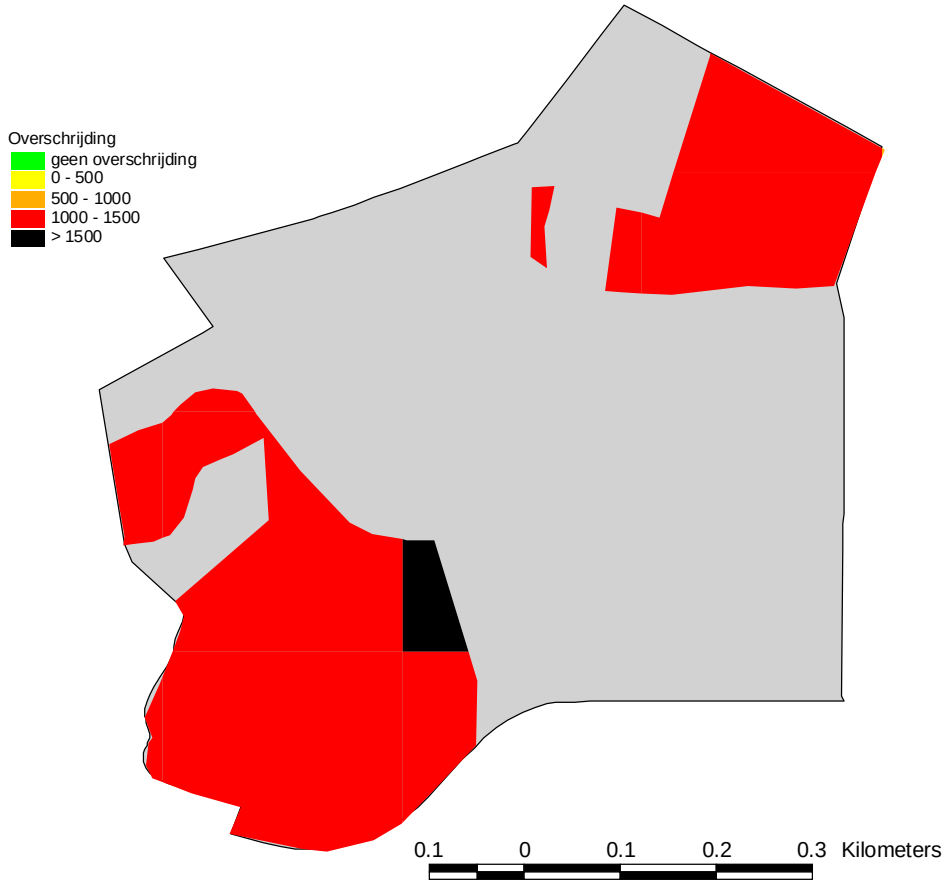


Figuur 3.36
Habitattypen.

3.8.2 Stikstofdepositie

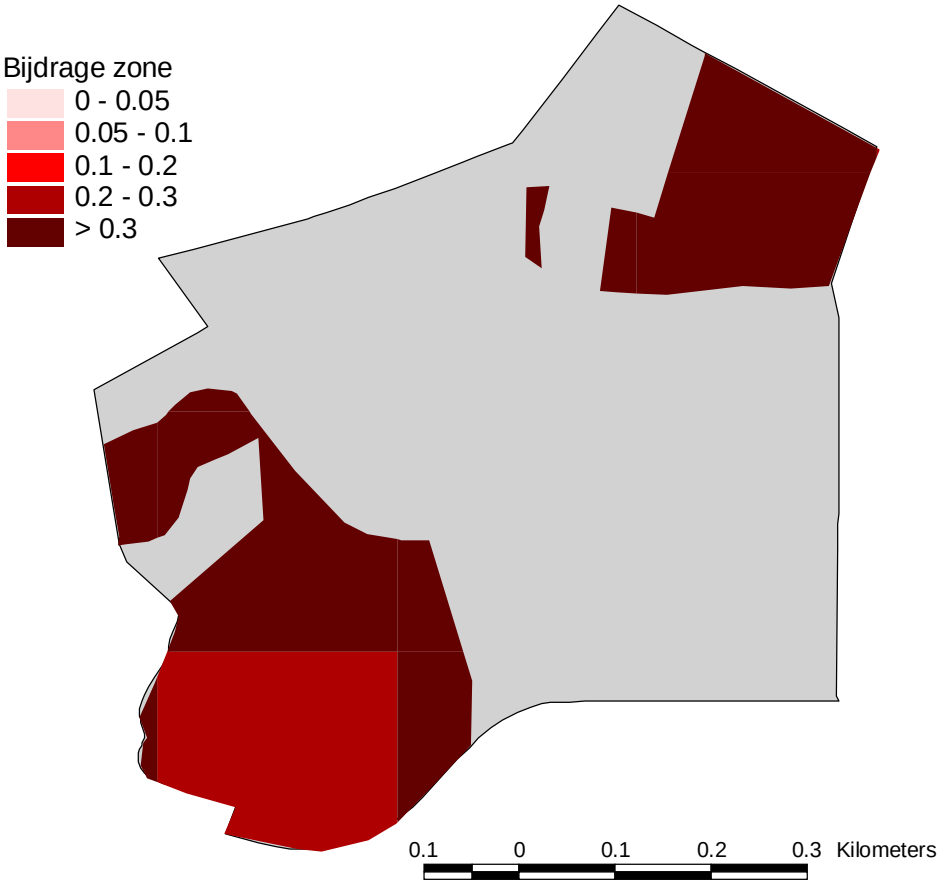
Met een totale gemiddelde N-depositie van 2.404 mol/ha/jr heeft het Mantingerbos de hoogste depositewaarde van de hier behandelde Natura 2000-gebieden. Het meest gevoelige Habitattype in het gebied is H9190 (oude eikenbossen), met een kritische depositiewaarde van 1.100 mol/ha/jr (Tabel 3.22). De huidige gemiddelde depositie in het gebied bedraagt dus ruim het dubbele van de meest kritische depositiewaarde.

Figuur 3.37 geeft een kaart van de overschrijding van de kritische depositiewaarde, rekening houdend met de KDW per Habitattype, terwijl Tabel 3.22 aan geeft hoeveel de KDW gemiddeld wordt overschreden per Habitattype. Figuur 3.38 geeft een kaart van de N-depositie afkomstig uit de eigen 5 km zone gedeeld door de totale N- depositie (Ndep(5 km)/Ndep(tot)).



Figuur 3.37

Overschrijding KDW (mol/ha/jr).



Figuur 3.38

Bijdrage depositie 5 km zone als fractie van totale depositie.

Figuur 3.37 laat zien dat de KDW voor het Habitattype oude eikenbossen overal met meer dan 1000 mol/ha/jr wordt overschreden. Figuur 3.38 laat zien dat de bijdrage vanuit de eigen zone overal groter is dan 20%, en voor het grootste deel van het Habitatype zelfs meer dan 30%.

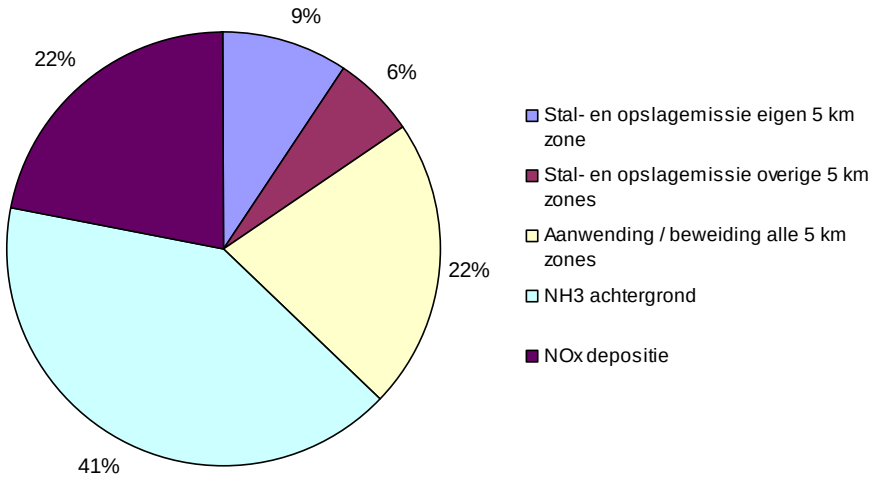
Zoals is te zien in Figuur 3.39 is 9% van de depositie afkomstig van stal- en opslagemissie binnen de 5 km zone rondom het Mantingerbos. In totaal wordt 37% van de depositie veroorzaakt door bedrijven binnen de 5 km zones rond Drentse Natura 2000-gebieden.

In vergelijking met de andere hier behandelde Natura 2000-gebieden heeft het Mantingerbos de hoogste relatieve bijdrage uit de 5 km zones.

Tabel 3.22

Kritische depositiewaarden van de kwalificerende Habitattypen in het Mantingerbos.

Code	Habitattype	Gevoeligheidsklasse	Kritische depositie (kg N/ha/yr)	Kritische depositie (mol N/ha/yr)	Gemiddelde overschrijding KDW (mol N/ha/jr)
H9190	Oude eikenbossen	Zeer Gevoelig	15,0	1100	1279



Figuur 3.39

Ontwikkeling streefwaarden en het verloop tot de kritische depositiewaarde (ideaal).

3.8.3 Prognose

Gebaseerd op het 'Global Economy' scenario van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) wordt voor 2020 een toename van 8% voorspeld ten opzichte van 2007. De autonome ontwikkeling rond het Mantingerbos zorgt echter voor een forse reductie van 169 mol in dezelfde periode.

Indien de toename moet worden omgebogen in een dalende trend dienen ingrijpende emissiebeperkende maatregelen genomen te worden. Met slechts één bedrijf dat een depositie van meer dan 50 mol/ha veroorzaakt binnen de 5 km zone heeft het saneren van piekbelastingen weinig tot geen effect (zie Tabel 3.23). Relatief grote reducties in depositie kunnen echter bereikt worden door het nemen van maatregelen; het gecombineerde effect van stal- en opslag & aanwendings- en beweidingsemissie resulteert in een afname van 319 mol/ha/jr in 2020 t.o.v. 2007.

Tabel 3.23

Effecten van reductiemaatregelen en de autonome ontwikkeling in 2020 t.o.v. 2007.

Reductiemaatregel	Reductie (mol/ha/jr)	Procent reductie t.o.v. huidig
Autonome ontwikkeling	169	7.0
Luchtwassers	13	0.5
Bedreven Bedrijven	65	2.7
Emissie-arme rundveestallen	42	1.7
Sanering piekbelasting	0	0.0
Alle maatregelen gecombineerd	119	4.9
Aanwending	200	8.3

3.8.4 Vaststelling streefwaarden

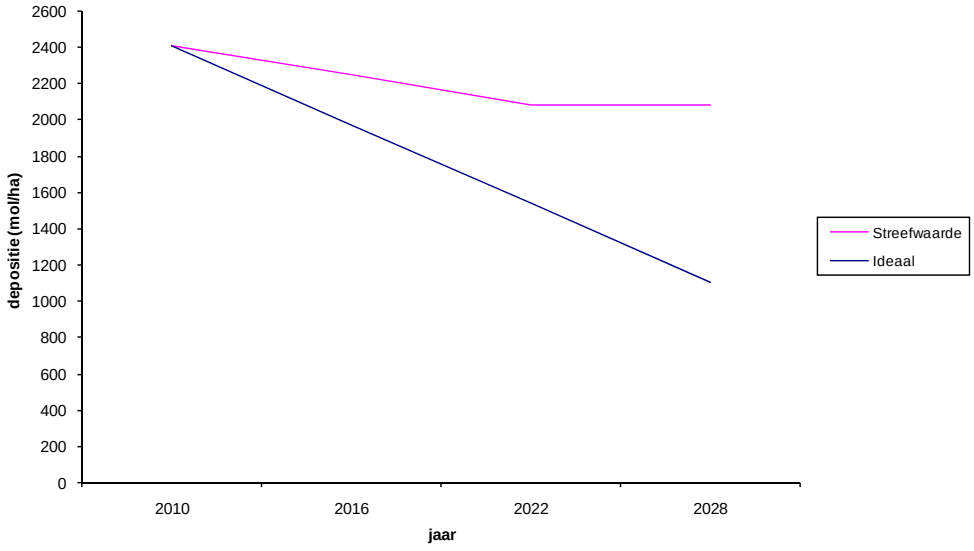
Zoals vermeld heeft het Mantingerbos de hoogste relatieve bijdrage van stikstof uit de 5 km zones rond de Drentse Natura 2000-gebieden. Emissiebeperkende maatregelen rondom deze gebieden kunnen dus een significante bijdrage leveren aan het realiseren van een reductiedoelstelling. Ook de autonome ontwikkeling rond het gebied zorgt voor een forse afname. Volgens het GE-scenario wordt echter een toename van 170 mol in 2020 voorspeld, die teniet gedaan zal moeten worden door de hier beschreven maatregelen.

Door middel van maatregelen binnen de eigen 5 km zone, en binnen die van de andere gebieden, moet worden getracht een reductie van 160 mol/ha te bereiken per periode van zes jaar. In 2028 resulteert dit in een overschrijding van 1,9 maal de meest kritische depositiewaarde (zie Figuur 3.40). Een continuering van de reductie en beheermaatregelen is nodig om uiteindelijk de instandhoudingsdoelen te bereiken.

Tabel 3.24

Streefwaarden voor het Mantingerbos.

Jaar	Streefwaarde (mol/ha/jr)	Procent reductie	Belangrijkste maatregelen / ontwikkelingen
2010	2404	-	– Huidige depositie
2016	2244	6,7	– Toename (!) als gevolg van GE-scenario: 85 mol. – Reductie door autonome ontwikkeling: 85 mol. – Reductiedoelstelling van 160 mol door maatregelen (stal-en opslag & aanwending- en beweiding).
2022	2084	6,7	– Verdere toename (!) als gevolg van GE-scenario: 85 mol. – Verdere reductie door autonome ontwikkeling: 85 mol. – Reductiedoelstelling van 160 mol door maatregelen (stal-en opslag & aanwending- en beweiding).
2028	2084	0,0	– Geen verdere reductie doordat GE-scenario en autonome ontwikkeling elkaar opheffen



Figuur 3.40

Ontwikkeling streefwaarden en het verloop tot de kritische depositiewaarde (ideaal).

3.8.5 Conclusie

Gezien de hoge depositie en de voorspelde toename op basis van het Global Economy scenario zal het niet haalbaar zijn de instandhoudingsdoelen te bereiken in 2028. Ten eerste wordt door het Global Economy scenario een toename voorspeld van 8% ten opzichte van 2007, die zal moeten worden omgebogen naar een afname. Hier zullen voornamelijk de autonome ontwikkeling en maatregelen als Bedreven Bedrijven en emissie-arme stallen belangrijk zijn.

Voor de periode 2010-2022 moet getracht worden een reductie van 320 mol te bereiken, wat neer komt op een gemiddelde afname van 160 mol (ca. 6.7%) per periode van zes jaar. Deze gemiddelde reductie van 160 mol per zes jaar is volledig te danken aan de effecten van emissiebeperkende maatregelen, aangezien de effecten van het GE-scenario en de autonome ontwikkeling elkaar opheffen. Voor de periode 2022-2028 is geen verdere reductie te verwachten.

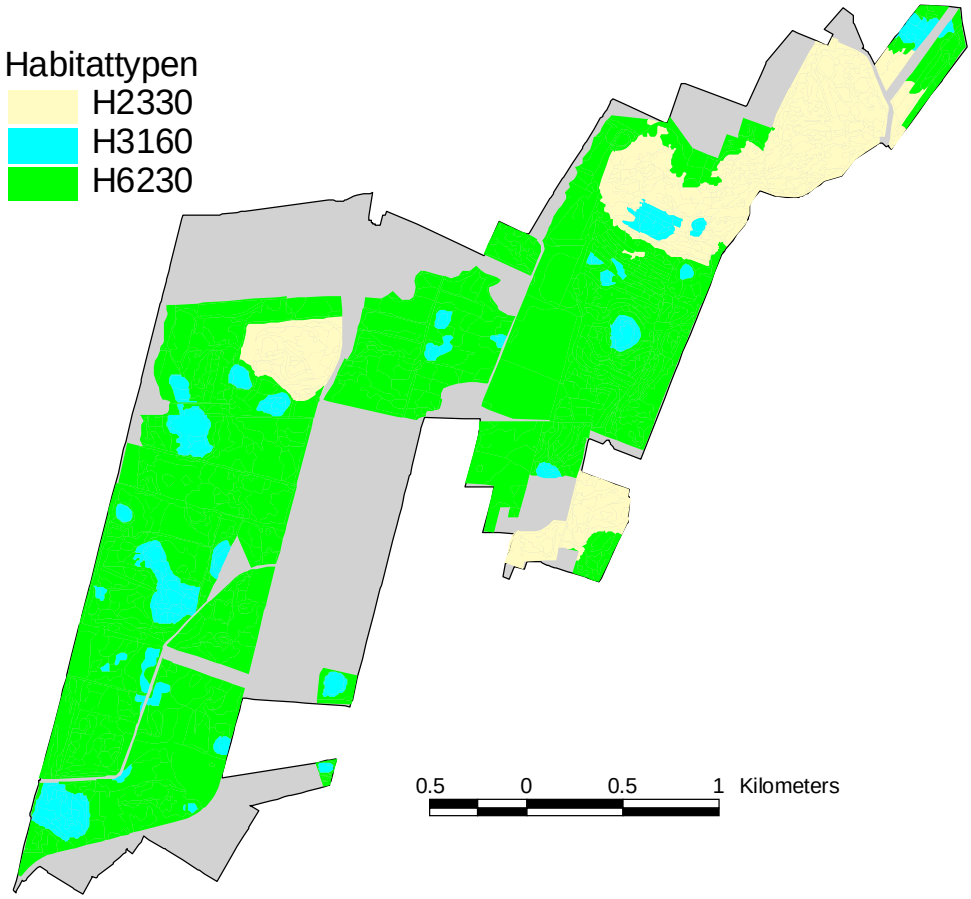
Sanering van piekbelastingen is niet aan de orde. Gezien het hoge aandeel (37%) van de depositie dat zijn oorsprong vindt in alle 5 km zones, kan met maatregelen rond de Drentse Natura 2000-gebieden relatief veel winst worden behaald.

3.9 Mantingerzand

3.9.1 Beschrijving

Het Mantingerzand (788 ha) behoort tot het Natura 2000-landschap 'Hogere zandgronden'. Het Mantingerzand bestaat uit een stuifzandgebied begroeid met vochtige en droge heiden en jeneverbessen. Verspreid liggen enkele naald- en loofbosjes. In laagten zijn vochtige gebieden aanwezig waaronder enkele zure vennen. Een aanzienlijk deel van het gebied bestaat uit voormalige landbouwgronden die worden ontwikkeld tot natuur.

De ligging van de natuurdoeltypen in het Mantingerzand is weergegeven in Figuur 3.41. Het meest gevoelige Habitattype zijn de verspreid door het gebied liggende zure vennen (H3160).

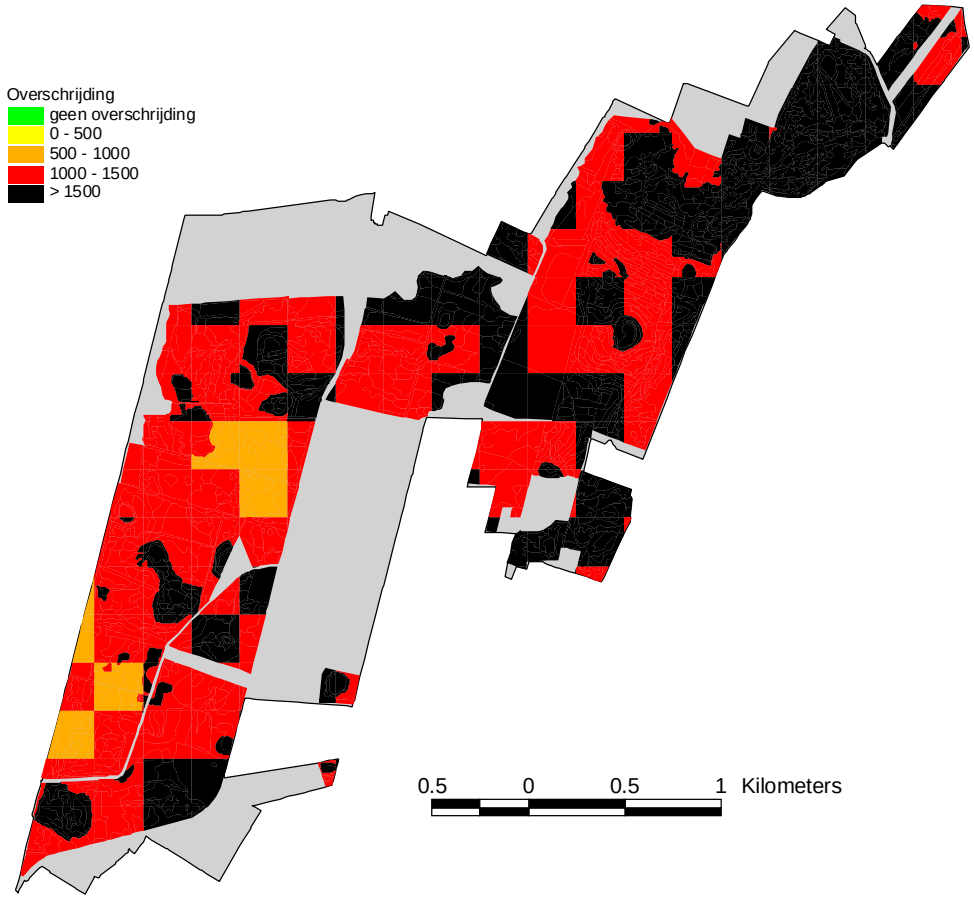


Figuur 3.41
Ligging van Habitattypen.

3.9.2 Stikstofdepositie

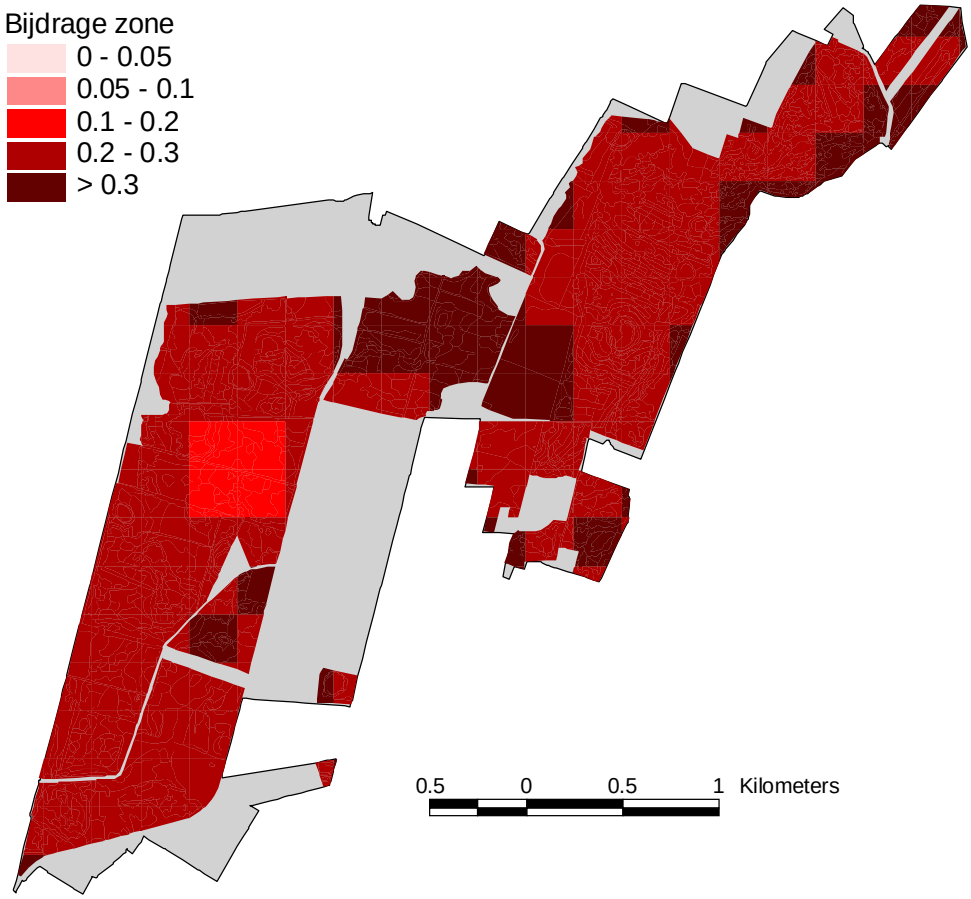
De totale gemiddelde N-depositie in het Mantingerzand bedraagt 2.263 mol/ha/jr, de op één na hoogste depositie van de hier behandelde Natura 2000-gebieden. Het meest gevoelige Habitattype in het gebied is H3160 (zure vennen), met een kritische depositiewaarde van 410 mol/ha/jr (Tabel 3.25). De huidige gemiddelde depositie in het gebied bedraagt dus 5,5 maal de meest kritische depositiewaarde. Alle KDW's van het gebied worden momenteel overschreden.

Figuur 3.42 geeft een kaart van de overschrijding van de kritische depositiewaarde, rekening houdend met de KDW per Habitattype, terwijl Tabel 3.25 aan geeft hoeveel de KDW gemiddeld wordt overschreden per Habitattype. Figuur 3.43 geeft een kaart van de N-depositie afkomstig uit de eigen 5 km zone gedeeld door de totale N- depositie (Ndep(5 km)/Ndep(tot)).



Figuur 3.42

Overschrijding KDW (mol/ha/jr).

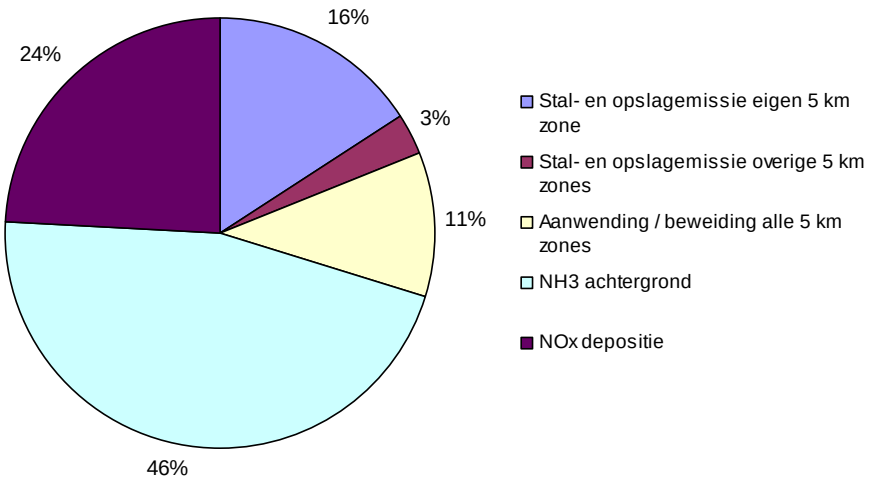


Figuur 3.43

Bijdrage depositie 5 km zone als fractie van totale depositie.

Figuur 3.42 laat zien dat de KDW ruimschoots wordt overschreden voor alle Habitattypen in het Mantingerzand. Er zijn echter wel aanzienlijke verschillen in de mate waarin de KDW wordt overschreden, als gevolg van het feit dat er Habitattypen aanwezig zijn die KDWs hebben variërend van 410 - 830 (Tabel 3.25). Figuur 3.43 laat een vrij constante bijdrage vanuit de eigen zone zien, die vrijwel overal boven de 20% is.

Zoals is te zien in Figuur 3.44 is 16% van de depositie afkomstig van stal- en opslagemissie binnen de 5 km zone rondom het Mantingerzand. Dit is van de hier behandelde Natura 2000-gebieden de hoogste relatieve bijdrage aan depositie vanuit de eigen 5 km zone. In totaal wordt 30% van de depositie veroorzaakt door bedrijven binnen de 5 km zones rond Drentse Natura 2000-gebieden.



Figuur 3.44

Herkomst depositie in Natura 2000-gebied Mantingerzand.

Tabel 3.25

Kritische depositiewaarden van de kwalificerende Habitattypen in het Mantingerzand

Code	Habitattype	Gevoeligheidsklasse	Kritische depositie (kg N/ha/yr)	Kritische depositie (mol N/ha/yr)	Overschrijding
H2330	Zandverstuivingen	Zeer Gevoelig	10,4	740	1584
H3160	Zure vennen	Zeer Gevoelig	5,8	410	1754
H6230	Heischrale graslanden	Zeer gevoelig	11,6	830	1363

3.9.3 Prognose

Op basis van het 'Global Economy' scenario van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) wordt een afname in depositie van 58 mol/ha (2%) voorspeld ten opzichte van 2007. De autonome ontwikkeling rond het gebied zorgt voor een forse reductie van 193 mol.

Rond het Mantingerzand liggen elf bedrijven met een belasting van meer dan 50 mol/ha/jr, waarvan twee met een belasting hoger dan 400 mol/ha/jr. Het saneren van piekbelastingen is bij het Mantingerzand relatief effectief vanwege de hoge stal- en opslagemissies vanuit de eigen 5 km zone.

Tabel 3.26

Effecten van de autonome ontwikkeling en reductiemaatregelen tot 2020.

Reductiemaatregel	Reductie (mol/ha/jr)	Procent reductie t.o.v. huidig
Autonome ontwikkeling	193	8,5
Luchtwassers	30	1,3
Bedreven Bedrijven	64	2,8
Emissie-arme rundveestallen	41	1,8
Sanering piekbelasting	9	0,4
Alle maatregelen gecombineerd	144	6,4
Aanwending	83	3,6

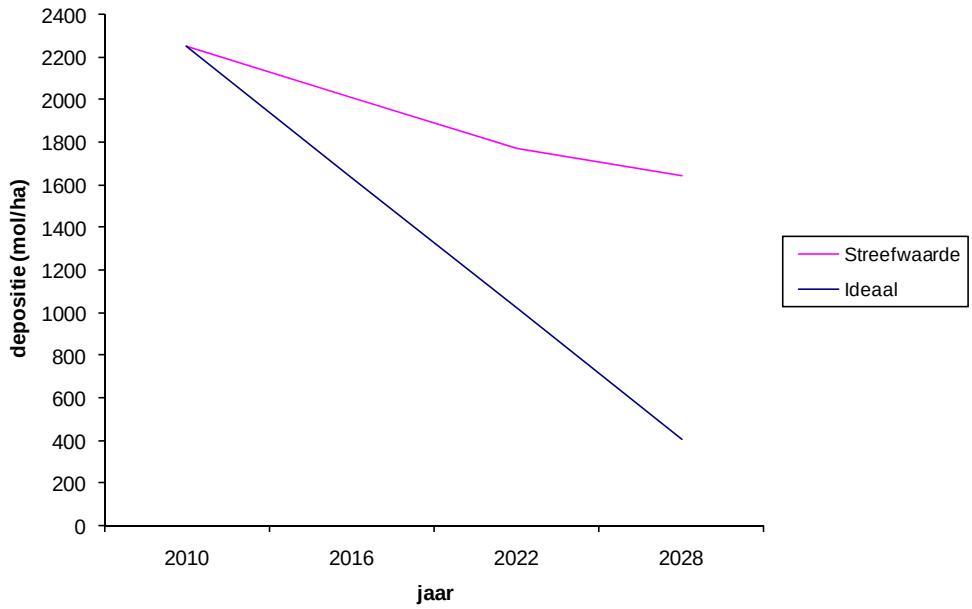
3.9.4 Vaststelling streefwaarden

Bijna eenderde van de depositie in het Mantingerzand is afkomstig vanuit de 5 km zones rond de Drentse Natura 2000-gebieden. Maatregelen in de 5 km zones kunnen waarschijnlijk een reductie van ruim 115 mol per periode van zes jaar realiseren. Daarbij komt een forse reductie (ca. 95 mol) als gevolg van de autonome ontwikkeling. Voor de streefwaarden wordt daarom van een afname van 240 mol per periode van zes jaar als doel gesteld.

Tabel 3.27

Streefwaarden voor het Mantingerzand.

Jaar	Streefwaarde (mol/ha/jr)	Procent reductie	Belangrijkste maatregelen / ontwikkelingen
2010	2250	-	– Huidige depositie
2016	2010	10,7	– Reductie als gevolg van GE-scenario: 30 mol – Reductie door autonome ontwikkeling: 95 mol – Reductiedoelstelling van 115 mol door maatregelen (stal-en opslag & aanwending- en beweiding).
2022	1770	10,7	– Verdere reductie als gevolg van GE-scenario: 30 mol – Verdere reductie door autonome ontwikkeling: 95 mol. – Reductiedoelstelling van 115 mol door maatregelen (stal-en opslag & aanwending- en beweiding).
2028	1645	5,6	– Reductie van 125 mol als gevolg van GE-scenario en autonome ontwikkelingen.



Figuur 3.45

Ontwikkeling streefwaarden en het verloop tot de kritische depositiewaarde (ideaal).

3.9.5 Conclusie

Alle kwalificerende Habitattypen in het Mantingerzand zijn zeer gevoelig voor de depositie van stikstof. Het Habitattype zure vennen (H3160) heeft een kritische depositiewaarde van 410 mol/ha/jr. Hoewel deze KDW niet zal worden bereikt in de periode tot 2028, moet worden getracht een afname te realiseren van 605 mol. Vanwege de relatief hoge bijdrage vanuit de 5 km zones (in totaal 30%) kunnen maatregelen rondom de Drentse Natura 2000-gebieden een relatief groot effect hebben op de depositie in het Mantingerzand. Het saneren van piekbelastingen in de eigen 5 km zone kan hierbij een relatief grote bijdrage leveren.

Verdeeld over drie beheerperiodes is een gemiddelde afname van 200 mol (ca. 11%) per periode van zes jaar mogelijk. Deze afname in depositie zal echter niet gelijk te zijn voor alle beheerperiodes aangezien de afname na 2022 alleen nog optreedt als gevolg van het GE-scenario en als gevolg van de autonome ontwikkeling. Voor de periode tot 2022 wordt de gemiddelde reductie van 240 mol per zes jaar bereikt door:

- Reductie als gevolg van het GE-scenario: ca. 30 mol.
- Reductie door autonome ontwikkeling: ca. 95 mol.
- Effecten van emissiebeperkende maatregelen: ca. 160 mol.

Een voortzetting van een stringent reductiebeleid is nodig om een verdere afname te realiseren. Dit is met name van belang voor de zeer gevoelige Habitattypen als zure vennen. Naast het saneren van piekbelastingen moeten generiek beleid en maatregelen als eiwitarm voeren en toepassing van emissie-arme stallen voor een verdere reductie zorgen.

3.10 Norgerholt

3.10.1 Beschrijving

Norgerholt (26 ha) behoort tot het Natura 2000-landschap 'Hogere zandgronden'. Het gebied ligt in een esdorpenlandschap. Het is een eeuwenoud markebos van hulst en zomereik, dat werd gebruikt voor de houtvoorziening. Hulst werd in het verleden gebruikt voor het vegen van schoorstenen, eik voor de bouw. In de huidige situatie zijn grote hulstbomen en zomereiken aspectbepalend.

De ligging van de natuurdoeltypen in Norgerholt is weergegeven in Figuur 3.46.

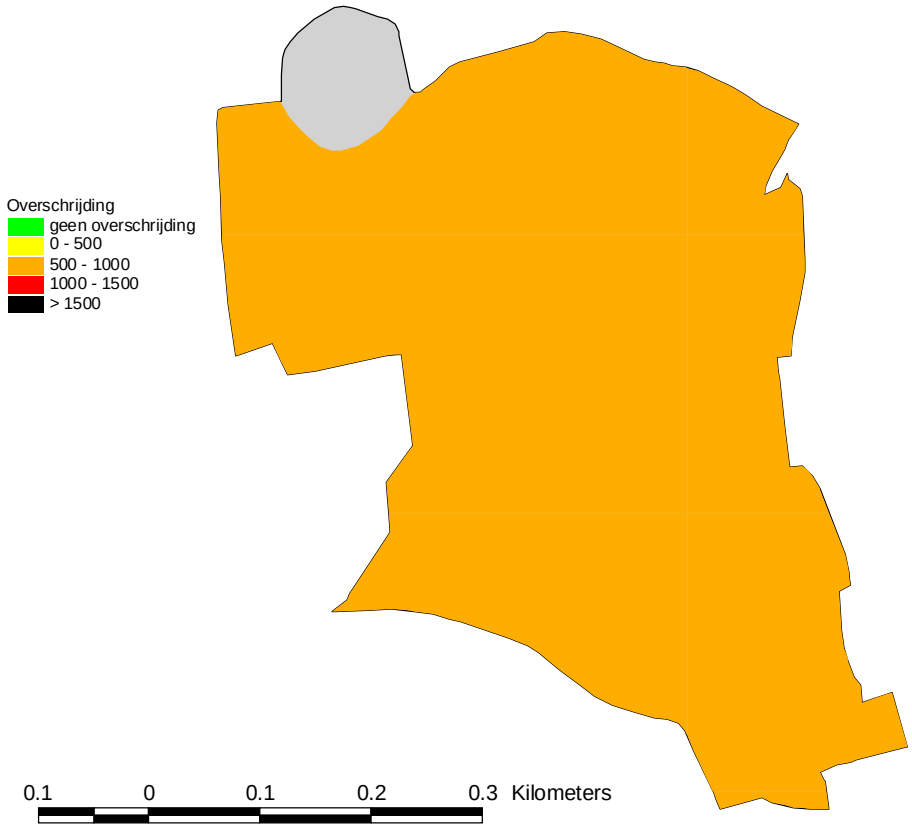


Figuur 3.46
Ligging van Habitattypen.

3.10.2 Stikstofdepositie

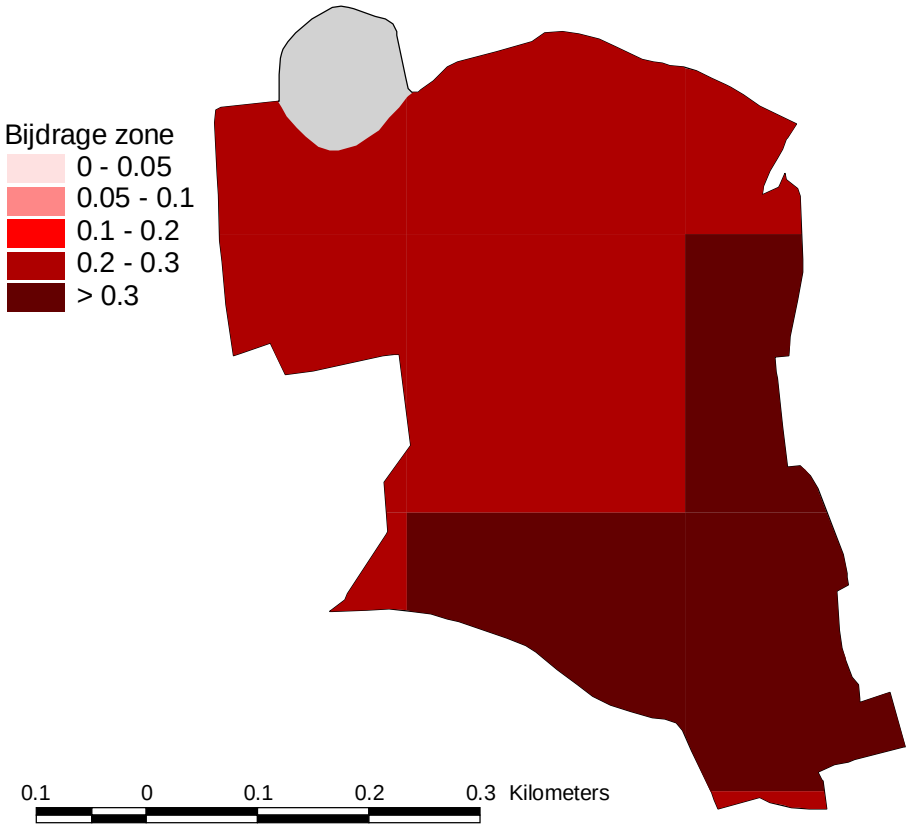
De kritische depositiewaarde van het enige Habitattype (H9120) bedraagt 1400 mol/ha/jr en wordt met de huidige depositie van 2147 mol/ha/jr 1,5 keer overschreden.

Figuur 3.47 geeft een kaart van de overschrijding van de kritische depositiewaarde, rekening houdend met de KDW per Habitattype, terwijl Tabel 3.28 aan geeft hoeveel de KDW gemiddeld wordt overschreden per Habitattype. Figuur 3.48 geeft een kaart van de N-depositie afkomstig uit de eigen 5 km zone gedeeld door de totale N- depositie (Ndep(5 km)/Ndep(tot)).



Figuur 3.47

Overschrijding KDW (mol/ha/jr).

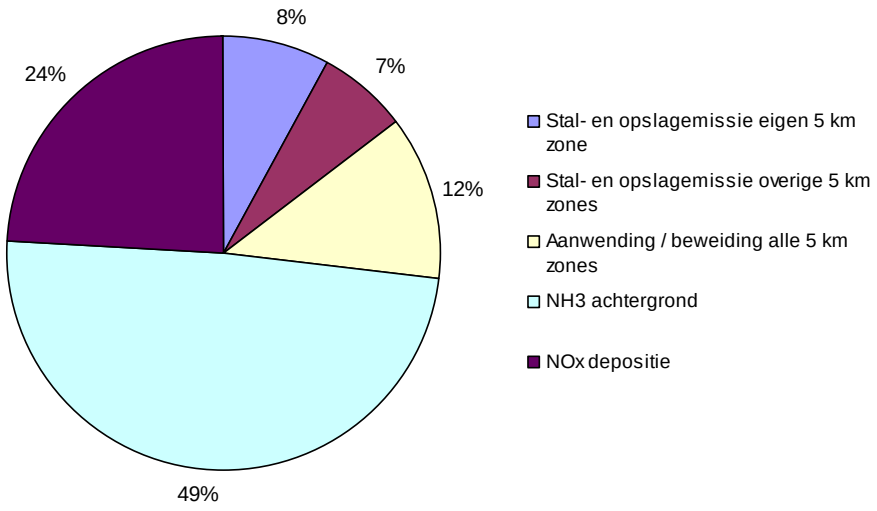


Figuur 3.48

Bijdrage depositie 5 km zone als fractie van totale depositie.

Figuur 3.47 laat zien dat de KDW overal met 500-1000 mol/ha/jr wordt overschreden (Tabel 3.28 geeft 757 mol/ha/jr). Figuur 3.48 laat zien dat de bijdrage vanuit de eigen zone overal groter is dan 20%, en in het zuidelijke deel van het gebied meer dan 30%.

Zoals is te zien in Figuur 3.49 is 8% van de depositie afkomstig van stal- en opslagemissie binnen de 5 km zone rondom Norgerholt. In totaal wordt 27% van de depositie veroorzaakt door bedrijven binnen de 5 km zones rond Drentse Natura 2000-gebieden.



Figuur 3.49

Herkomst depositie in Natura 2000-gebied Norgerholt.

Tabel 3.28

Kritische depositiewaarden van de kwalificerende Habitattypen in het Norgerholt

Code	Habitattype	Gevoeligheidsklasse	Kritische depositie (kg N/ha/yr)	Kritische depositie (mol N/ha/yr)	Overschrijding
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	Gevoelig	20,0	1400	757

3.10.3 Prognose

Op basis van het 'Global Economy' scenario van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) wordt een afname in depositie van 186 mol/ha (9%) voorspeld ten opzichte van 2007. Dit is de hoogste reductie van de acht Natura 2000-gebieden die in dit rapport worden behandeld. Daarnaast zorgt de autonome ontwikkeling voor een afname van 71 mol.

Rond het Norgerholt liggen twee bedrijven met een belasting van meer dan 50 mol/ha/jr. Er bevinden zich geen bedrijven met een belasting hoger dan 100 mol/ha/jr. Dit maakt duidelijk dat het saneren van piek-belastingen weinig effect zal hebben in het reduceren van de totale depositie. Volgens berekeningen van Alterra kan met het saneren van piekbelastingen geen reductie worden behaald (zie 3.29). Het saneren van deze bedrijven is dus niet effectief met het oog op de instandhoudingsdoelen.

Tabel 3.29

Effecten van reductiemaatregelen en de autonome ontwikkeling in 2020 t.o.v. 2007.

Reductiemaatregel	Reductie (mol/ha/jr)	Procent reductie t.o.v. huidig
Autonome ontwikkeling	71	3.3
Luchtwassers	17	0.8
Bedreven Bedrijven	73	3.4
Emissie-arme rundveestallen	48	2.3
Sanering piekbelasting	0	0.0
Alle maatregelen gecombineerd	139	6.5
Aanwending	92	4.3

3.10.4 Vaststelling streefwaarden

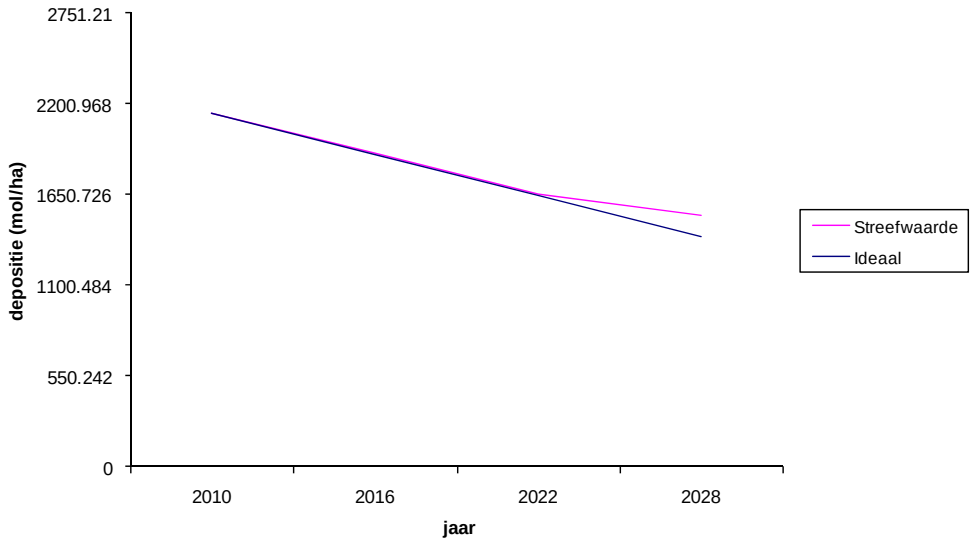
De relatieve bijdrage van stikstof uit de 5 km zones rond de Drentse Natura 2000- gebieden is vrij hoog, namelijk 27%. Emissiebeperkende maatregelen rondom deze gebieden kunnen dus een significante bijdrage leveren aan het realiseren van een reductiedoelstelling.

Door middel van maatregelen binnen de eigen 5 km zone en binnen die van de andere gebieden, moet worden getracht een reductie van 245 mol/ha te bereiken per periode van zes jaar, over de periode 2010 tot 2022. Omdat in de periode 2022 tot 2028 de afname van de depositie geringer zal zijn resulteert dit in een depositie die in 2028 1,1 maal de KDW van het enige aangewezen Habitattype (H9120) is (zie Figuur 3.50).

Tabel 3.30

Streefwaarden voor Norgerholt.

Jaar	Streefwaarde (mol/ha/jr)	Procent reductie	Belangrijkste maatregelen / ontwikkelingen
2010	2147	-	– Huidige depositie
2016	1902	11,5	– Reductie als gevolg van GE-scenario: 95 mol. – Reductie door autonome ontwikkeling: 35 mol. – Reductiedoelstelling van 115 mol door maatregelen (stal-en opslag & aanwending- en beweiding).
2022	1657	11,5	– Verdere reductie als gevolg van GE-scenario: 95 mol. – Verdere reductie door autonome ontwikkeling: 35 mol. – Reductiedoelstelling van 115 mol door maatregelen (stal-en opslag & aanwending- en beweiding).
2028	1527	6,1	– Reductie van 130 mol als gevolg van GE-scenario en autonome ontwikkeling.



Figuur 3.50

Ontwikkeling streefwaarden en het verloop tot de kritische depositiewaarde (ideaal).

3.10.5 Conclusie

Vanwege de relatief hoge bijdrage vanuit de 5 km zones (in totaal 27%) kunnen maatregelen rondom de Drentse Natura 2000-gebieden een relatief groot effect hebben op de depositie in Norgerholt. Het saneren van piekbelastingen in de eigen 5 km zone speelt hierbij geen rol van betekenis.

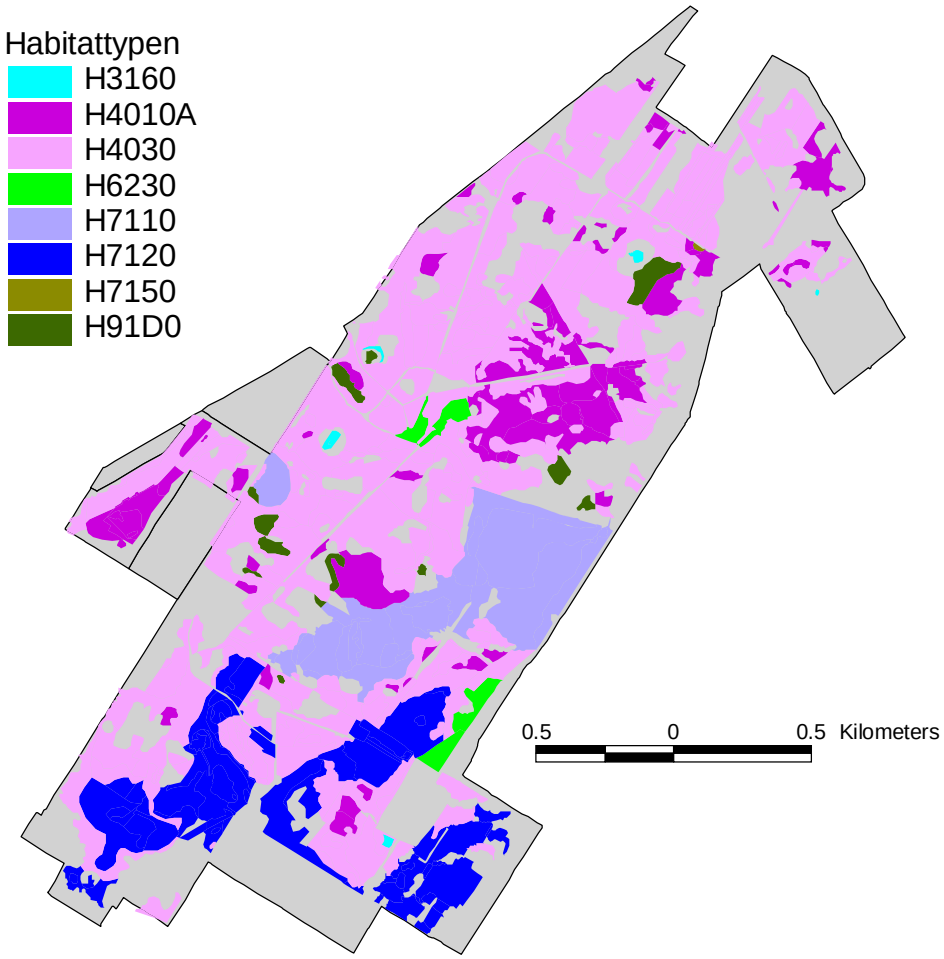
In de twee eerste beheerperiodes moet worden getracht een gemiddelde afname van 245 mol (ruim 11%) per periode van zes jaar te bewerkstelligen. In de derde beheerperiode zal de afname naar verwachting geringer zijn (ca. 6%), tenzij aanvullend generiek beleid wordt geimplementeerd.

3.11 Witterveld

3.11.1 Beschrijving

Het Witterveld (482 ha) behoort tot het Natura 2000-landschap 'Hoogvenen'. Het Witterveld is een heide- en hoogveengebied ten zuidwesten van Assen. Het gebied maakte in het verleden onderdeel uit van de uitgestrekte Smildervenen die ooit grote delen van noordwest-Drenthe en aangrenzend Friesland bedekten. Vrijwel het gehele oorspronkelijke hoogveengebied is afgegraven. Dit terrein is echter door een samenloop van omstandigheden gespaard gebleven van ernstige ontwatering en afgraving. In het gebied worden vochtige en droge heidevegetaties, rustend hoogveen en levende hoogveenvegetaties en plaatselijk opgaand bos, enkele schraalgraslanden en open water aangetroffen. Er is een goed ontwikkelde gradiënt van hoogveen naar droge heide op zandgrond aanwezig, waarin alle bijbehorende habitattypen goed ontwikkeld voorkomen. In de heide liggen enkele pingoruïnes.

In Figuur 3.51 staat de ligging van de natuurdoeltypen. De meest gevoelige Habitattypen (hoogvenen en herstellende hoogvenen) liggen in het zuidelijke deel van het gebied.



Figuur 3.51

Ligging van Habitattypen.

Tabel 3.31

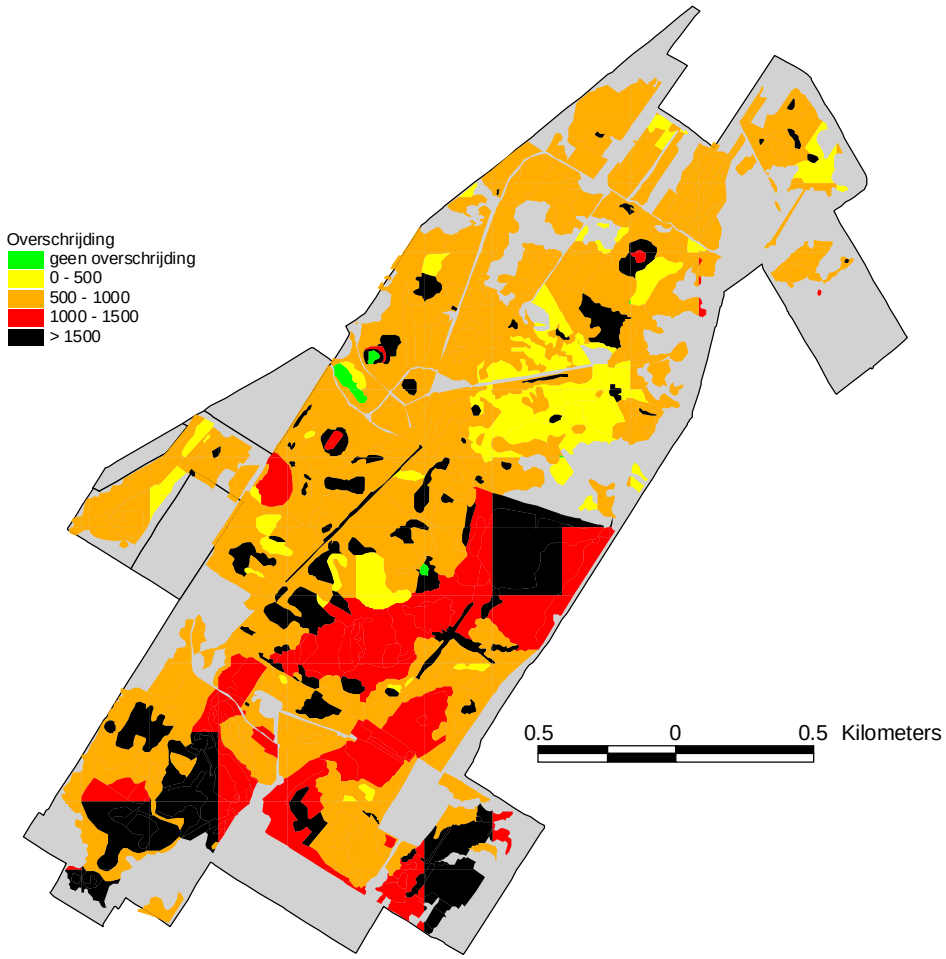
Kritische depositiewaarden van de kwalificerende Habitattypen in het Witterveld.

Code	Habitattype	Gevoeligheidsklasse	Kritische depositie (kg n/ha/jr)	Kritische depositie (mol N/ha/jr)	Overschrijding
H3160	Zure vennen	Zeer Gevoelig	5.8	410	1402
H4010	Vochtige heiden	Zeer gevoelig	18	1300	490
H4030	Droge heiden	Zeer gevoelig	15	1100	694
H6230	Heischrale graslanden	Zeer gevoelig	11,6	830	898
H7110	Hoogveen	Zeer gevoelig	5	400	1419
H7120	Herstellend hoogveen	Zeer gevoelig	5	400	1464
H7150	Slenken in hoogveen	Gevoelig	22	1600	247
H91D0	Hoogveenbos	Gevoelig	25	1800	75

3.11.2 Stikstofdepositie

De totale gemiddelde stikstofdepositie in het Witterveld bedraagt 1819 mol/ha/jr. De meest gevoelige Habitattypen in het Witterveld zijn H7110 (hoogvenen) en H7120 (herstellende hoogvenen), met een kritische depositiewaarde (KDW) van 400 mol/ha/jr en zure vennen met een KDW van 410 mol/ha/jr (Tabel 3.31). De huidige gemiddelde depositie in het gebied bedraagt dus 4,5 maal de meest kritische depositiewaarde. Alleen de KDW van hoogveenbos wordt nauwelijks overschreden.

Figuur 3.52 geeft een kaart van de overschrijding van de kritische depositiewaarde, rekening houdend met de KDW per Habitattype, terwijl Tabel 3.31 aan geeft hoeveel de KDW gemiddeld wordt overschreden per Habitattype. Figuur 3.53 geeft een kaart van de N-depositie afkomstig uit de eigen 5 km zone gedeeld door de totale N- depositie (Ndep(5 km)/Ndep(tot)).



Figuur 3.52
Overschrijding KDW (mol/ha/jr).



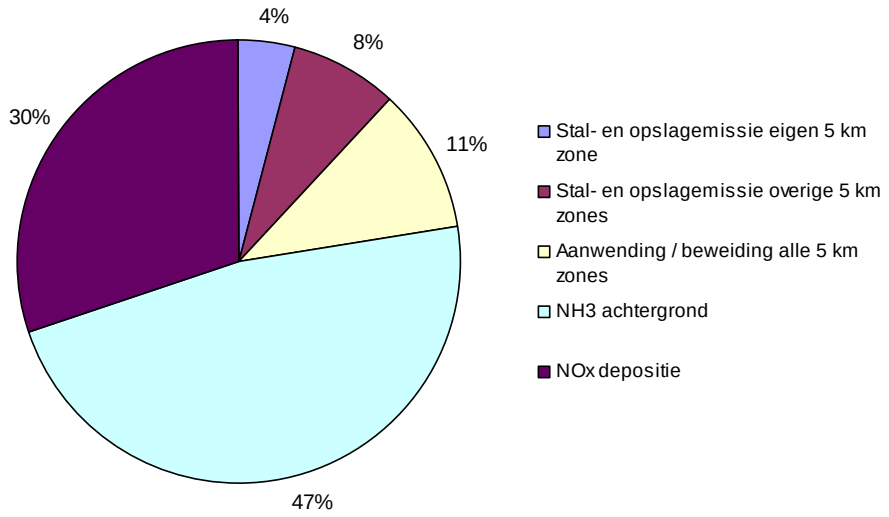
Figuur 3.53

Bijdrage depositie 5 km zone als fractie van totale depositie.

Figuur 3.52 laat zien dat er een grote spreiding is in de mate waarin KDW wordt overschreden voor de verschillende Habitattypen in het Witterveld. Dit is een gevolg van het feit dat er Habitattypen aanwezig zijn die KDWs hebben variërend van 400 - 1800 (Tabel 3.31). Voor enkele delen van het minst gevoelige habitattype (hoogveenbos) is er geen sprake van overschreiding, terwijl voor andere Habitattypen er overschreidingen zijn van meer dan 1500 mol/ha/jr. Figuur 3.53 laat zien dat de bijdrage vanuit de eigen zone redelijk constant is en vrijwel overal tussen de 20 en 30 % ligt.

Zoals is te zien in Figuur 3.54 is slechts 4% van de depositie afkomstig van stal- en opslagemissie binnen de 5 km zone rondom het Witterveld. De depositie vanuit aanwending en beweiding binnen de eigen 5 km zone is niet apart doorgerekend, maar voor alle 5 km zones van de elf gebieden tezamen bedraagt deze 11%. In totaal wordt minder dan een kwart van de depositie in het gebied veroorzaakt door bedrijven binnen de 5 km zones rond alle Drentse Natura 2000-gebieden.

Bijna de helft van de depositie in het gebied is afkomstig van landbouwbronnen binnen (maar buiten de 5 km zones) en buiten Drenthe, en niet-landbouwbronnen uit binnen- en buitenland. De NO_x-depositie is afkomstig van verkeer en industrie binnen en buiten Drenthe, inclusief het buitenland.



Figuur 3.54

Herkomst depositie in Natura 2000-gebied Witterveld.

3.11.3 Prognose

Op basis van het 'Global Economy' (GE) scenario van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) wordt voor 2020 een afname in depositie voorspeld van 9% voor het Witterveld ten opzichte van 2007. Naast de afname volgens het GE-scenario kunnen de autonome ontwikkeling in de landbouw rond het gebied en additionele emissiebeperkende maatregelen voor een verdere reductie in depositie zorgen. De autonome ontwikkeling zorgt voor een reductie van 77 mol in 2020. Wat betreft emissiebeperkende maatregelen valt de meeste winst te halen door de maatregelen van een management volgens Bedreven Bedrijven (zie Tabel 3.32). Deze bedrijfsvoering bestaat o.a. uit eiwitarm voeren en een lager kunstmestgebruik. Ook het toepassen van emissie-arme rundveestallen heeft een relatief groot effect. Het gebruik van luchtwassers zorgt voor een relatief kleine reductie (9 mol).

Tabel 3.32

Effecten van de autonome ontwikkeling en reductiemaatregelen tot 2020.

Reductiemaatregel	Reductie (mol/ha/jr)	Procent reductie t.o.v. huidig
Autonome ontwikkeling	77	4.2
Luchtwassers	9	0.5
Bedreven Bedrijven	44	2.4
Emissie-arme rundveestallen	29	1.6
Sanering Piekbelasting	3	0.2
Alle maatregelen gecombineerd	85	4.6
Aanwending	68	3.7

Slechts drie bedrijven leveren meer dan 100 mol/ha depositie op de rand van het Natura 2000-gebied en twee andere bedrijven leveren tussen de 15 en 25 mol/ha. Deze geringe aantallen maken duidelijk dat het saneren van piekbelastingen weinig effect zal hebben in het reduceren van de totale depositie. Volgens berekeningen

van Gies et al. (2009) kan met het saneren van piekbelastingen slechts 3 mol reductie worden behaald (Tabel 3.32). Het saneren van deze bedrijven is dus niet effectief met het oog op de instandhoudingsdoelen.

3.11.4 Vaststelling streefwaarden

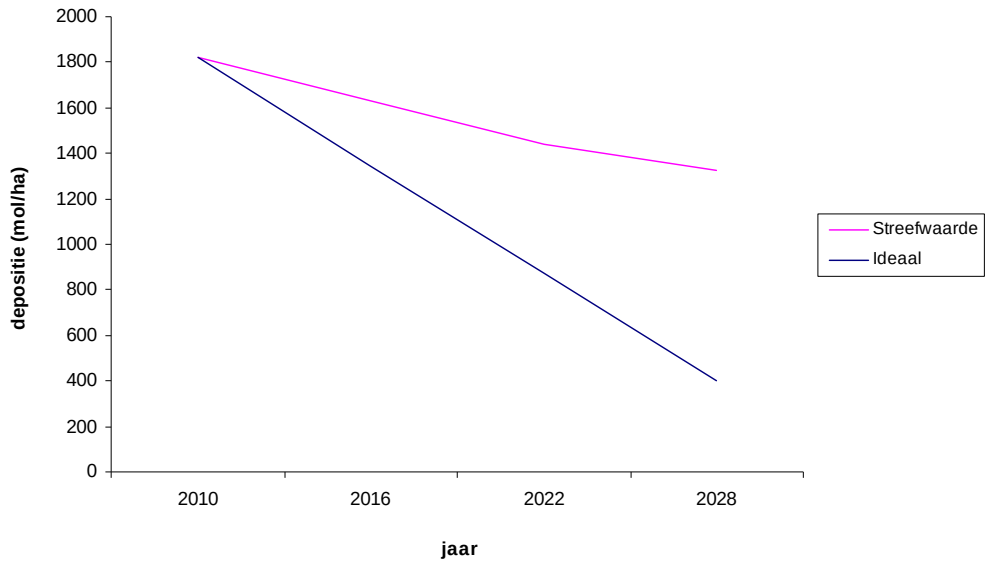
Uit het bovenstaande blijkt dat ruim driekwart van de depositie in het Witterveld wordt veroorzaakt door bronnen buiten alle 5 km zones en een kwart daarbinnen. Binnen de *eigen* 5 km zone is de bijdrage van de landbouw waarschijnlijk niet meer dan 10% van de totale depositie.

De ontwikkelingen volgens het GE-scenario zorgen voor een reductie van 158 mol/ha in 2020. Tezamen met de autonome ontwikkeling en de hierboven beschreven emissiebeperkende maatregelen lijkt een reductie-doelstelling van 9 tot 11% per periode van zes jaar het maximaal haalbare. Dit resulteert in een reductie van 380 mol in 2020 ten opzichte van de huidige depositie. Tot 2028 wordt een verdere reductie van 115 mol verwacht door GE-scenario en autonome ontwikkeling.

Tabel 3.33
Streefwaarden voor Witterveld.

Jaar	Streefwaarde (mol/ha/jr)	Procent reductie	Belangrijkste maatregelen / ontwikkelingen
2010	1820	-	– Huidige depositie
2016	1630	10,4	– Reductie als gevolg GE: 75 mol – Reductie door autonome ontwikkeling: 40 mol – Reductiedoelstelling van 75 mol door maatregelen (vooral bedreven Bedrijven en toepassen emissie-arme stallen)
2022	1440	10,4	– Reductie als gevolg GE: 75 mol – Reductie door autonome ontwikkeling: 40 mol – Reductiedoelstelling van 75 mol door maatregelen (vooral bedreven Bedrijven en toepassen emissie-arme stallen)
2028	1325	6,3	– Reductie van 115 mol als gevolg van GE-scenario en autonome ontwikkeling

Figuur 3.55 laat de discrepantie zien tussen de afname van de depositie volgens de streefwaarden en volgens een 'ideaal' model waarbij de meest kritische depositiewaarde wordt bereikt in 2028. Het is duidelijk dat met de bovenstaande streefwaarden de meest kritische depositiewaarde niet wordt gehaald in 2028. De streefwaarde voor 2028 geldt dus niet als einddoel maar als tussenwaarde, waarbij een continuering van het reductiebeleid een verdere afname in depositie moet bewerkstelligen.



Figuur 3.55

Ontwikkeling streefwaarden en het verloop tot de kritische depositiewaarde (ideaal).

3.11.5 Conclusie

Het Witterveld heeft Habitattypen met KDWs variërend tussen 400 en 1800 mol/ha/jr. Naar verwachting kan in 2028 de depositie gereduceerd zijn tot 1325 mol/ha/jr. Daarmee zouden de KDWs van hoogveenbos en slenken in hoogveen bereikt zijn, en zou de KDW voor vochtige heiden vrijwel bereikt zijn. Voor de overige Habitattypen zal de kritische depositiewaarde waarschijnlijk niet bereikt worden, al kan de overschrijding van deze KDW's wel aanzienlijk worden gereduceerd. Door middel van Bedreven Bedrijven en het toepassen van emissiearme stallen, tezamen met de autonome ontwikkeling binnen de 5 km zones en generiek beleid moet worden getracht de streefwaarde 1.325 mol/ha/jr te bereiken in 2028. Dit brengt de overschrijdingsfactor terug van 4,6 naar 3,3 keer de KDW voor het meest kritische Habitattypen (H7110 en H7120).

Een belangrijk deel van de depositie in het Witterveld is afkomstig van bronnen buiten de 5 km zones of buiten Drenthe. Gezien de door het PBL berekende geringe afname in landelijke depositie tot 2020 zijn naast generiek beleid aanvullende maatregelen nodig om een afname in depositie in het gebied te kunnen realiseren. Deze maatregelen dienen zich vooral te richten op (1) het management volgens Bedreven Bedrijven en (2) het toepassen van emissie-arme stallen. Nageschakelde maatregelen en sanering van piekbelastingen zijn bij het Witterveld van relatief gering belang.

In de periode tot 2028 wordt een reductie voorzien van 495 mol, wat neerkomt op een afname van bijna 30% t.o.v. de huidige depositie. Deze afname in depositie zal naar verwachting niet gelijk zijn voor alle beheer-periodes. Tot 2020 wordt een afname verwacht van gemiddeld 190 mol per zes jaar, die wordt bereikt door:

- Reductie als gevolg van het GE-scenario: ca. 75 mol.
- Reductie door autonome ontwikkeling: ca. 40 mol.
- Effecten van emissiebeperkende maatregelen: ca. 75 mol.

Van 2020 tot 2028 wordt een afname verwacht van 115 mol door het GE-scenario en de autonome ontwikkeling, aangezien het volledige effect van de huidige maatregelen in 2020 bereikt zal zijn.

4 Drempelwaarden

4.1 Wettelijk kader

De Natuurbeschermingswet 1998 vervangt de Natuurbeschermingswet uit 1967 en is primair gericht op het behoud van Habitattypen en de leefgebieden van diersoorten (gebiedbescherming). De bescherming van de dier- en plantensoorten zelf valt niet onder de Natuurbeschermingswet maar onder de Flora- en faunawet die in 2002 in werking is getreden. Met de Natuurbeschermingswet zijn enkele Europese verplichtingen, zoals de Europese Vogelrichtlijn (1979), Habitatrichtlijn (1992) en Wetlands Conventie opgenomen in de Nederlandse wetgeving.

Het doel van de Natuurbeschermingswet is om die natuurwaarden die door de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn aangewezen in een gunstige staat van instandhouding te brengen of te houden. Om de natuurwaarden te beschermen zijn de Natura 2000-gebieden aangewezen. Artikel 19d, eerste lid van de wet, bepaalt dat het verboden is zonder vergunning, of in strijd met aan die vergunning verbonden voorschriften of beperkingen projecten of andere handelingen te realiseren onderscheidenlijk te verrichten die, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een op grond van artikel 10a, eerste lid, aangewezen gebied kunnen verslechteren of een verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Zodanige projecten of andere handelingen zijn in ieder geval projecten of handelingen die de natuurlijke kenmerken van het desbetreffende gebied kunnen aantasten.

Op grond van artikel 19e van de wet moet bij het verlenen van een vergunning als bedoeld in artikel 19d, eerste lid, rekening gehouden worden met de gevolgen die een project of andere handeling kan hebben gelet op de instandhoudingdoelstelling van het betrokken gebied. Als sprake is van een vastgesteld beheersplan moet ook daarmee rekening worden gehouden.

Bij de beoordeling of activiteiten met stikstofuitstoot in of in de omgeving van Natura 2000-gebieden kunnen worden toegestaan, zijn een aantal aanknopingspunten relevant die staan genoemd in de 'Handreiking beoordeling activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebied' van het ministerie van LNV.

Het gaat daarbij om de volgende aanknopingspunten:
1. wat zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor de te beschermen soorten en habitattypen die gevoelig zijn voor stikstofdepositie;
2. wat is de locatie binnen het Natura 2000-gebied van betreffende soorten en habitattypen;
3. wat is de huidige staat van instandhouding van deze soorten en habitattypen;
4. wat zijn de abiotische condities die belangrijk zijn voor deze soorten en instandhouding;
5. wat is de prognose voor de ontwikkeling van de relevante abiotische condities;
6. zijn de beperkende abiotische condities te beïnvloeden naar een meer gewenst niveau;
7. wat is het effect van de (voorgenomen) activiteiten op de abiotische condities;
8. wat zijn relevante verschillende activiteiten in en nabij het Natura 2000-gebied.

4.2 Vaststelling drempelwaarden

Zoals hierboven uiteengezet vormen de acht aanknopingspunten de leidraad bij vergunningverlening. Het doel is het uiteindelijk behalen van de instandhoudingsdoelen van de kwalificerende Habitattypen. Om duidelijkheid te verkrijgen omtrent het verlenen van vergunningen zijn zogenaamde drempelwaarden vastgesteld. Deze drempelwaarden hebben betrekking op de volgende situaties:

1. de stikstofdepositie van een bedrijf is dermate laag dat ze geen bedreiging vormt voor de instandhoudingsdoelen, waardoor een bedrijf niet vergunningplichtig is;
2. de stikstofdepositie van een bedrijf is hoger dan de drempelwaarde onder punt 1, maar lager dan de waarde onder punt 3, waardoor altijd getoetst moet worden of de instandhoudingsdoelen in gevaar komen;
3. de stikstofdepositie van een bedrijf is dermate hoog dat vergunningverlening niet mogelijk is.

Situatie 1: onderwaarde

De onderwaarde zoals genoemd in punt 1 dient nog nader te worden vastgesteld. Ter ondersteuning van deze keuze zijn diverse drempelwaarden doorgerekend te weten 0.5%, 1%, 2% en 5% van de kritische depositiewaarde van het gebied. Dit houdt in dat uitbreidingen van bedrijven niet vergunningplichtig zijn zolang de totale depositie van dat bedrijf aan de rand van het betreffende Natura 2000-gebied beneden de drempelwaarde blijft. De gedachte hierachter is dat beneden deze waarde er geen blijvende negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen te verwachten zijn omdat deze uitbereidingen deels als gevolg van de autonome ontwikkeling en deels als gevolg van het aanpakken van piekbelasters worden gecompenseerd (zie paragraaf 2.3).

Situatie 2: voortoets noodzakelijk

Uitbreidingen of initiatieven bij bedrijven waarbij de depositie hoger is dan de bovenstaande 1%-norm maar lager dan de piekwaarde van 50% van de meeste kritische depositiewaarde (zie onder 'Situatie 3') dienen getoetst te worden aan de Natuurbeschermingswet 1998. Dit gebeurt in eerste instantie middels een voortoets. Indien uit de voortoets blijkt dat significante effecten niet kunnen worden uitgesloten is een nadere toetsing in de vorm van een Passende Beoordeling (PB) noodzakelijk.

Hier wordt expliciet uitgegaan van criteria op basis van depositiewaarden en niet van criteria op basis van afstanden tot een Natura 2000-gebied. Een aanpak op basis van afstanden zou immers geen recht doen aan de grote verschillen in emissies tussen de bedrijven. De uiteindelijke depositie op het Natura 2000-gebied moet de leidraad zijn.

Zoals is aangegeven in de hoofdstukken over de streefwaarden, veroorzaken sommige bedrijven disproportioneel hoge deposities op de Natura 2000-gebieden. Dit is met name het geval bij het Dwingelderveld, Leekstermeergebied en het Mantingerzand. Deze gebieden worden gekenmerkt door relatief hoge aantallen bedrijven met piekbelastingen binnen de eigen 5 km zone. In onderstaande Tabel is het aantal bedrijven weergegeven dat piekbelastingen op de elf Natura 2000-gebieden veroorzaakt, nadat de autonome ontwikkeling is uitgevoerd.

Tabel 4.1

Aantal bedrijven met aangegeven piekbelastingen op de rand van de Natura 2000-gebieden.

Natura 2000- gebied	Bedrijven >400 mol	Bedrijven 200-400 mol	50% norm
Bargerveen	2	0	200
Drouwenerzand	1	0	370
Dwingelderveld	4	1	200
Elperstroomgebied	0	0	550
Fochteloërveen	2	1	200
Havelte-Oost	1	1	200
Leekstermeer	3	3	600
Mantingerbos	0	0	550
Mantingerzand	4	1	205
Norgerholt	0	0	700
Witterveld	1	0	200

Het saneren van piekbelastingen kan een belangrijke bijdrage leveren aan de afname van depositie op gevoelige Habitattypen. Ook kan het saneren van piekbelastingen extra ruimte geven om tegenvallers in depositiedaling op gevoelige habitats te compenseren. Hier wordt een belasting van 50% van de laagste KDW vastgesteld waarboven sanering noodzakelijk is. Met andere woorden, stikstofdeposities hoger dan 50% van de meest kritische depositiewaarde die veroorzaakt worden door één bedrijf zijn niet toegestaan. Deze norm komt voor zes gebieden op circa 200 mol/ha/jr te liggen, namelijk het Bargerveen, Dwingelderveld, Fochteloërveen, Havelte-Oost, Mantingerzand en Witterveld. Vanwege de hogere KDW's komt voor de overige gebieden de absolute norm hoger te liggen, met name voor Elperstroomgebied, Leekstermeer, Mantingerbos en Norgerholt.

Bij de hier voorgestelde 50% norm zouden de piekbelastingen van in totaal minimaal 25 bedrijven (18 > 400 mol, 7 tussen 200 en 400 mol) rondom de elf gebieden gesaneerd moeten worden. Dit is mogelijk door bijvoorbeeld technische maatregelen waardoor de emissie onder de 50% zakt. Het is onduidelijk of de drie bedrijven met een depositie van meer dan 400 mol/ha bij het Leekstermeer gesaneerd moeten worden aangezien de KDW voor dit gebied niet wordt overschreden.

4.3 Effecten van het opleggen van een drempelwaarde

De effecten van het instellen van diverse drempelwaardes op de toegestane groei in termen van ammoniakemissie staan weergegeven in Tabel 4.2 en de corresponderende effecten op depositie staan in Tabel 4.3 vermeld. Ter vergelijking zijn ook de te verwachten depositiereducties bij autonome ontwikkeling in de 5 km zone van het betreffende gebied opgenomen.

Uit Tabel 4.2 volgt dat er sprake is van grote verschillen tussen de gebieden wat betreft de ontwikkelingsmogelijkheden van de veehouderij en de depositietoename die daarmee gepaard gaat. Ook ten opzichte van de depositiereductie als gevolg van de autonome ontwikkeling ten opzichte van 2007 zijn er grote verschillen. In veel gebieden blijft op basis van deze aannames, bij een drempelwaarde van 5% de depositietoename lager dan de depositiereductie als gevolg van de autonome ontwikkeling. Hierbij dient echter wel bedacht te worden dat het hierbij alleen om de toename gaat ten gevolge van de groei in de eigen zone. De groei van bedrijven in de overige zones zal ook substantieel bijdrage aan de depositie op het betreffende gebied. Dit komt duidelijk tot uiting wanneer naar de gemiddelde depositietoename voor alle Natura 2000-gebieden wordt gekeken, deze varieert afhankelijk van de drempelwaarde van een toename van 75 mol N ha^{-1} jr^{-1} (bij 0.5%) tot 191 mol N ha^{-1} jr^{-1} (bij 5%). Dit is beduidend meer dan de te verwachten gemiddelde depositiereductie ten gevolge van de autonome ontwikkeling (49 mol N ha^{-1} jr^{-1}).

Tabel 4.2

Toename van ammoniakemissie (ton NH_3-N jr^{-1}) in de 5 km zone van het Natura 2000-gebied ten opzichte van de autonome ontwikkeling bij maximale groei alle bedrijven tot aan drempelwaarde van 0.5%, 1%, 2% of 5% van de laagste kritische depositiewaarde t.o.v. situatie 2007.

Natura 2000-gebied	Gemiddelde ammoniakemissietoename (kg NH_3 jr^{-1}) gegeven de volgende drempelwaarde per bedrijf [3]			
	0.5%	1%	2%	5%
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	59	174	324	482
Drouwenerzand	39	77	87	97
Dwingelderveld	43	139	256	359
Elperstroomgebied	91	124	144	162
Fochteloërveen	91	190	275	385
Havelte-Oost	28	110	205	311
Leekstermeergebied	169	193	206	226
Mantingerbos	56	88	124	160
Mantingerzand	74	146	235	297
Norgerholt	41	68	83	103
Witterveld	2	8	28	59
Zuidlaardermeergebied	73	98	112	130
Bargerveen	11	18	30	46
Drentsche Aa-gebied	45	127	205	276
Totaal [2]	649	1223	1767	2281

[1] Volgens Van Dobben en Hinsberg (2008)

[2] Betreft een naar oppervlakte gewogen gemiddelde

[3] Met een maximale emissie van 5000 kg NH_3-N/bedrijf

Tabel 4.3

Gemiddelde toename ammoniakdepositie (mol ha^{-1} jr^{-1}) op habitatgebied ten opzichte van de autonome ontwikkeling bij maximale groei alle bedrijven tot aan drempelwaarde van 0.5%, 1%, 2% of 5% van de laagste kritische depositiewaarde en ter vergelijking aangevuld met de reductie van de ammoniakdepositie a.g.v. de autonome ontwikkeling t.o.v. situatie 2007.

Natura 2000-gebied		Gemiddelde depositietoename (mol ha^{-1} jr^{-1}) gegeven de volgende drempelwaarde per bedrijf				Depositiereductie autonome ontwikkeling t.o.v. 2007 (mol ha^{-1} jr^{-1})
	Kritische depositiewaarde [1] (mol ha^{-1} jr^{-1})	0.5%	1%	2%	5%	
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	400	14.1	23.1	37.6	60.4	43
Drouwenerzand	740	1.4	2.2	2.6	2.9	18
Dwingelderveld	400	19.1	25.9	36.6	49.1	94
Elperstroomgebied	1100	5.4	6.2	7.1	8.4	84
Fochteloërveen	400	15.0	20.3	26.2	33.3	69
Havelte-Oost	400	5.0	11.5	22.3	37.7	41
Leekstermeergebied	1200	1.9	2.4	3.2	4.9	-11
Mantingerbos	1100	9.3	10.6	11.9	13.8	169
Mantingerzand	410	16.0	18.9	22.4	25.3	192
Norgerholt	1400	4.2	5.3	6.5	7.3	71
Witterveld	400	6.1	6.6	7.5	8.9	77
Zuidlaardermeergebied	-	3.3	4.7	6.0	7.1	9
Bargerveen	400	3.8	4.0	4.4	5.4	47
Drentsche Aa-gebied	400	1.7	5.8	10.6	15.7	21
Totaal [2]	-	74.8	105.6	144.9	190.7	49

[1] Volgens Van Dobben en Hinsberg (2008)

[2] Betreft een naar oppervlakte gewogen gemiddelde

5 Evaluatie van scenario's

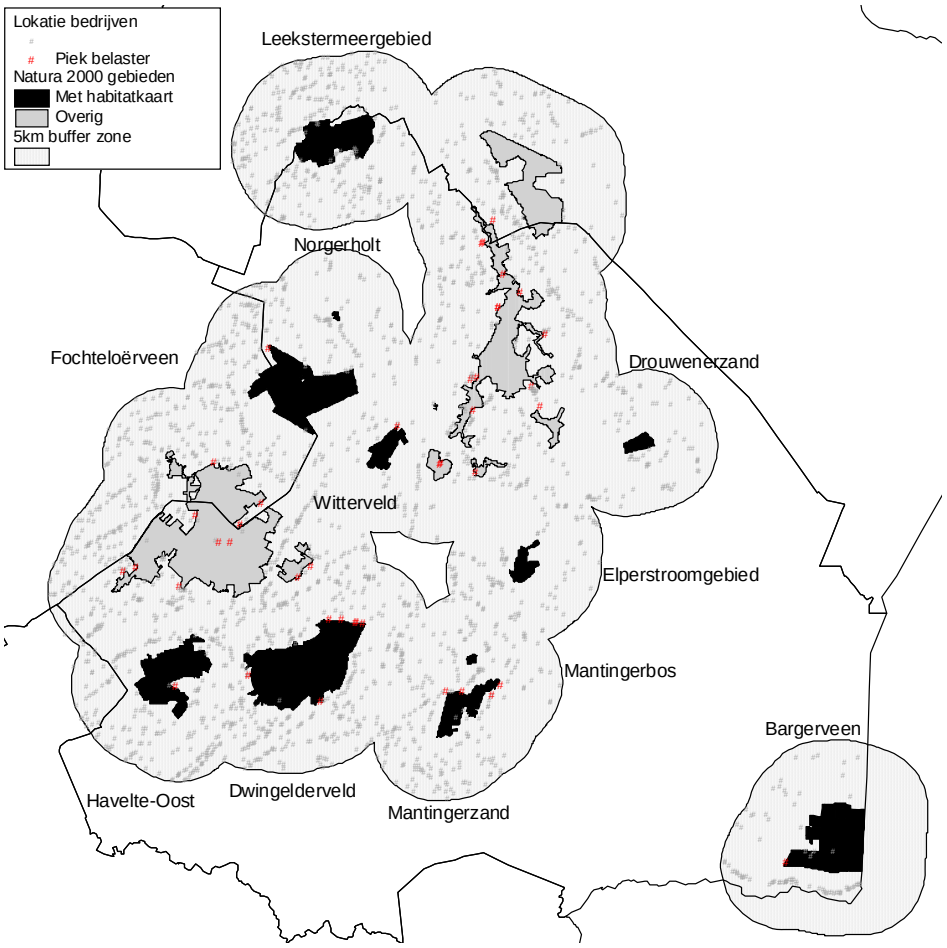
In onderstaande tabel is een samenvattend overzicht gegeven van de wijze waarop het model is geparameteriseerd voor de diverse scenario's en beheerperiodes.

Tabel 5.1

Samenvattende tabel met de karakteristieken die gehanteerd zijn bij de implementatie van de scenario's in het model INITIATOR2.

	reductie:	1			2			3		
		N	G	A/B	N	G	A/B	N	G	A/B
x%=		0.5	1	1/5	0.5	1	1/5	0.5	1	1/5
< x% kdw	IV							85%	70%	
	RV							43%	21%	
STOPPERS		nee	nee	nee	nee	nee	nee	Nee	nee	nee
x– 50% Kdw	IV	85%	70%	70%	85%	70%	70%	85%	70%	70%
	RV	10%	10%	0%	21%	21%	0%	43%	21%	0%
		Toepassen op uitbreiding						Toepassen op hele bedrijf	Toepassen op uitbreiding	
fr50=		50%	80%	90%	50%	80%	90%	50%	80%	90%
> 50%		50% Kdw	50% Kdw	50% Kdw	stopt	stopt	stopt	stopt	stopt	stopt

In Figuur 5.1 is een overzichtskaartje gegeven met de zone waarvoor de scenario- berekeningen zijn uitgevoerd. Het betreft hier alle bedrijven binnen de 5 km zone van alle Drentse Natura 2000-gebieden, inclusief de Natura 2000-gebieden waarvoor nog geen habitatkaarten beschikbaar zijn en inclusief de niet-verzuringsgevoelige gebieden. Figuur 5.1 is vergelijkbaar met Figuur 1.1, maar nu zijn ook de vastgestelde piekbelasters in Drenthe weergegeven. Het gaat daarbij om die bedrijven binnen de 5 km zone van alle Drentse Natura 2000-gebieden, welke een depositie veroorzaken op een Natura 2000-gebied van meer dan 50% van de KDW van het meest gevoelige habitattype in dat gebied. De in de figuur aangegeven Natura2000-gebieden betreffen de gebieden waarvoor op dit moment habitatkaarten beschikbaar zijn (zwart) en de overige Natura 2000-gebieden (grijs). De hoeveelheid emissie die de piekbelasters produceren staat vermeld in Tabel 5.2.



Figuur 5.1

De meegenomen bedrijven en de locatie van de piekbelasters.

5.1 Saldering

In Tabel 5.2 staan de aantallen bedrijven vermeld die vallen onder de categorie piekbelasters, stoppers, standstill en groeiers. Tevens is ook de categorie < 10 nge weergeven. Deze bedrijven vallen onder de categorie stoppers, maar omdat het hier met name om 'hobbybedrijven' gaat is deze categorie apart vermeld. Het blijkt dat in de categorie stoppers (bedrijven < 40 nge) bijna de helft bestaat uit bedrijven van < 10 nge. Van de categorie > 70 nge blijkt dat groep groeiers (685) beduidend groter is dan groep zonder opvolger en een bedrijfshoofd ouder dan 55 jaar.

Tabel 5.2

Aantal stoppers en groeiers in de 5 km zone.

Natura 2000-gebied	Piekbelasters[1)]	Stoppers <10 NGE	Stoppers <40 NGE	Stand still (1) 40 ≤ NGE ≤ 70	Stand still (2) > 70 NGE en ouder dan 55j	Groeiers > 70 NGE
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	13	100	236	65	112	162
Drouwenerzand	0	16	34	8	10	22
Dwingelderveld	9	73	175	49	70	108
Elperstroomgebied	0	17	43	19	20	41
Fochteloërveen	2	36	90	21	42	101
Havelte-Oost	3	51	127	39	50	90
Leekstermeergebied	0	73	149	35	41	57
Mantingerbos	4	12	31	12	23	51
Mantingerzand	4	30	77	21	31	87
Norgerholt	0	11	23	8	18	29
Witterveld	3	10	32	12	15	26
Zuidlaardermeergebied	5	27	77	18	39	42
Bargerveen	1	17	35	15	16	15
Drentsche Aa-gebied	17	82	176	37	65	120
Totaal [2)]	42	423	983	263	398	685

[1)] Dit betreft het aantal piekbelasters voor het doorvoeren van de autonome ontwikkeling. Dit in tegenstelling tot Tabel 4.1

[2)] Totaal < som, omdat bedrijven in meerdere zones kunnen liggen

In de tabellen 5.3 t/m 5.6 zijn de corresponderende emissies vanuit stallen en opslagen weergegeven voor respectievelijk alle bedrijven (Tabel 5.3), alleen de rundveebedrijven (Tabel 5.4), de varken- en pluimvee-bedrijven (Tabel 5.5) en de overige bedrijven (Tabel 5.6). Uit Tabel 5.3 blijkt dat de maximale emissiewinst die behaald kan worden met het sluiten van de piekbelasters (95 ton NH_3-N) circa 85% is van de hoeveelheid die vrij zou komen als gevolg van de bedrijfsbeeindiging door alle stoppers (113 ton NH_3-N). Hierbij dient bedacht te worden dat het hierbij gaat om de emissie na een volledige implementatie van de AMvB-huisvesting en IPPC-richtlijn.

Het verschil in bedrijfsomvang komt duidelijk tot uiting in het feit dat 983 stoppers (Tabel 5.2) een totale emissie produceren ter grootte van circa 9% van de totale emissie geproduceerd door 685 potentiële groei bedrijven (zie Tabel 5.3). Er is ook nog een categorie overige bedrijven (voornamelijk bestaande uit schapen, geiten en konijnen), maar dit betreft een vrij kleine categorie (zie Tabel 5.6). Deze levert een totale emissie van 141 ton NH_3-N, ofwel 6% van de totale emissie. Wel is het zo dat in deze groep de emissie afkomstig van de categorie stoppers relatief groot is; deze bedraagt 39 ton NH_3-N (Tabel 5.6) terwijl de totale emissie van alle stoppers 113 ton NH_3-N bedraagt (zie Tabel 5.3)

Door het volledig saneren van de groep piekbelasters komt er een emissie van 95 ton NH_3-N vrij. Dit is circa 4% van de totale emissie van alle bedrijven in de 5 km zone (2335 ton NH_3-N, de som van alle categorieën in Tabel 5.3). De groep van stoppers levert een potentieel te salderen emissie op van 113 ton NH_3-N, zijnde circa 5% van de totale emissie.

Tabel 5.3

Hoeveelheid NH_3-emissie (ton NH_3-N) stoppers en groeiers in de 5 km zone voor alle bedrijven.

Natura 2000-gebied	Emissie-reductie autonome ontwikkeling t.o.v. 2007	Emissie Piekbelasters	Stoppers < 40 NGE	Stand still (1) 40 ≤ NGE ≤ 70	Stand still (2) > 70 NGE en ouder dan 55j	Groeiers > 70 NGE
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	121	28	25.4	46.0	198.0	255.9
Drouwenerzand	24	-	3.9	3.9	23.1	40.3
Dwingelderveld	140	9.4	24.0	29.0	130.0	189.9
Elperstroomgebied	27	-	2.9	12.0	38.1	70.0
Fochteloërveen	152	2.5	14.1	18.7	89.5	210.0
Havelte-Oost	28	3.5	12.9	20.7	88.7	119.1
Leekstermeergebied	-33	-	11.5	12.3	46.6	79.8
Mantingerbos	84	26.1	2.9	15.9	64.8	94.8
Mantingerzand	196	26.1	13.9	22.2	87.4	241.5
Norgerholt	34	-	2.0	5.0	27.1	56.1
Witterveld	43	5.1	5.1	9.4	28.5	55.0
Zuidlaardermeergebied	22	5.9	7.5	5.3	51.9	63.9
Bargerveen	60	5.7	7.2	13.2	78.2	22.9
Drentsche Aa-gebied	-12	27.2	12.6	14.4	99.5	146.0
Totaal [1)]	644	95	112.8	160.5	756.6	1210.6

1 Totaal < som, omdat bedrijven in meerdere zones kunnen liggen

Tabel 5.4

Hoeveelheid NH_3-emissie (ton NH_3-N) stoppers en groeiers in de 5 km zone voor de rundveebedrijven.

Natura 2000-gebied	Emissie Piekbelasters	Stoppers < 40 NGE	Stand still (1) 40 ≤ NGE ≤ 70	Stand still (2) > 70 NGE en ouder dan 55j	Groeiers > 70 NGE
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	12.6	12.2	23.3	146.1	188
Drouwenerzand	-	1	1.6	3.5	8.9
Dwingelderveld	8.9	10.4	19.3	92.2	125.9
Elperstroomgebied	-	1.2	6.6	16.2	40.1
Fochteloërveen	2.5	5.1	8.5	65.1	118.2
Havelte-Oost	3	7.4	13	65.4	111.4
Leekstermeergebied	-	5.7	9.1	44.2	64.4
Mantingerbos	0.9	2.1	4.5	22.9	41.9
Mantingerzand	0.9	6.1	8.1	31.4	70.6
Norgerholt	-	0.9	4.9	19.2	41.8
Witterveld	5	0.5	3.1	23.1	25.6
Zuidlaardermeergebied	5.5	2.6	4.2	42.7	46.7
Bargerveen	0	2.8	4.9	8.6	15
Drentsche Aa-gebied	24.6	4	9.6	77.8	121.2
Totaal [1)]	45.7	46.6	89.4	465.4	735.3

1) Totaal < som, omdat bedrijven in meerdere zones kunnen liggen

Tabel 5.5

Hoeveelheid NH_3 emissie (ton NH_3) stoppers en groeiers in de 5 km zone voor de varkens- en pluimveebedrijven.

Natura 2000-gebied	Emissie Piekbelasters	Stoppers < 40 NGE	Stand still (1) 40 ≤ NGE ≤ 70	Stand still (2) > 70 NGE en ouder dan 55j	Groeiers > 70 NGE
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	15.4	3.1	17.7	46.8	52.8
Drouwenerzand	-	1.4	1.5	14.6	26.3
Dwingelderveld	0	7.4	7.9	23.4	61.6
Elperstroomgebied	-	0	3	13.4	28.8
Fochteloërveen	0	4.7	9	23.7	83
Havelte-Oost	0	0.2	4.8	21.8	4.4
Leekstermeergebied	-	0.1	0.9	0	13.5
Mantingerbos	25.1	0	10.9	41.7	52.4
Mantingerzand	25.1	5.8	10.9	55.7	170
Norgerholt	-	0	0	7.3	8.2
Witterveld	0	3	4.9	4.8	28.8
Zuidlaardermeergebied	0	1.5	0.3	2.4	16.2
Bargerveen	5.7	3.4	7.1	68.8	7.8
Drentsche Aa-gebied	2.2	0.4	0.7	13.3	20.9
Totaal [1)]	48.3	27	51.4	245.4	440.3

[1)] Totaal < som, omdat bedrijven in meerdere zones kunnen liggen

Tabel 5.6

Hoeveelheid NH_3 emissie (ton NH_3) stoppers en groeiers in de 5 km zone voor de overige bedrijven [1)].

Natura 2000-gebied	Emissie Piekbelasters	Stoppers < 40 NGE	Stand still (1) 40 ≤ NGE ≤ 70	Stand still (2) > 70 NGE en ouder dan 55j	Groeiers > 70 NGE
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	0	10.2	4.9	5.1	15
Drouwenerzand	-	1.5	0.9	5	5.1
Dwingelderveld	0.5	6.1	1.8	14.4	2.4
Elperstroomgebied	-	1.7	2.4	8.5	1.1
Fochteloërveen	0	4.4	1.2	0.7	8.8
Havelte-Oost	0.5	5.4	2.9	1.5	3.3
Leekstermeergebied	-	5.8	2.3	2.4	2
Mantingerbos	0	0.8	0.6	0.2	0.4
Mantingerzand	0	2	3.3	0.2	0.9
Norgerholt	-	1	0.1	0.6	6.1
Witterveld	0	1.6	1.4	0.6	0.6
Zuidlaardermeergebied	0.3	3.5	0.8	6.7	0.9
Bargerveen	0	1	1.3	0.9	0
Drentsche Aa-gebied	0.4	8.3	4	8.4	3.9
Totaal [2)]	1	39.2	19.7	45.9	35

[1)] Voornamelijk schapen, geiten en konijnen

[2)] Totaal < som, omdat bedrijven in meerdere zones kunnen liggen

De gedachte achter de scenario's is dat de uitbreidingen voor de groeiers die zich onder de drempelwaarde bevinden worden gecompenseerd door de maatregelen die genomen zijn voor de piekbelasters en de autonome ontwikkeling. Feitelijk betekent dit dat hiervoor 95 ton NH_3-N aan emissieruimte (zie Tabel 5.3) + 664 ton NH_3-N ten gevolge van de depositiereductie door autonome ontwikkeling beschikbaar is. Om een indruk te krijgen in welke mate de groeiers die in de groep tussen de drempelwaarde en 50% van de KDW zitten (DW-50%) kunnen groeien zijn in Tabel 5.7 de berekende groeifactoren (zie vergelijking (1)) weergegeven, voor rundvee en de intensieve veehouderij (varkens- en pluimveehouderijen) afzonderlijk. Hieruit blijkt dat binnen deze groep de rundveehouderij, afhankelijk van het scenario, kan groeien tussen de 6% en 47% en de intensieve veehouderij tussen 3% en 18%. De groeifactoren voor het N-scenario zijn uiteraard het laagst en die voor het Markt B- scenario het hoogst. Het verschil in groeifactoren voor het G- en Markt A-scenario is vrij gering, 14% versus 15% voor rundvee en 7% versus 8% voor de intensieve veehouderij. Het verschil tussen het Markt A- en Markt B-scenario is daarentegen vrij groot, 15% versus 47% voor rundvee en 8% versus 18% voor de intensieve veehouderij. De groeifactoren zijn voor alle scenario's per beheerperiode gelijk, omdat de opgelegde maatregelen voor deze groep in iedere beheerperiode gelijk blijft (zie paragraaf 2.3).

Tabel 5.7

Groeifactoren groeiers in de 5 km zone.

Scenario	Rundvee	Varkens+pluimvee
N	1.06	1.03
G	1.14	1.07
A	1.15	1.08
B	1.47	1.18

De groeifactoren zijn voor het N- en G-scenario in principe afhankelijk van de beheerperiode, maar de verschillen per beheerperiode zijn verwaarloosbaar klein.

5.2 Effecten op depositie

In de onderstaande tabellen zijn de effecten van de doorgerekende scenario's op de depositie weergegeven na beheerperiode 1 (Tabel 5.8), beheerperiode 2 (Tabel 5.9) en beheerperiode 3 (Tabel 5.10). Hierbij is per gebied en per scenario aangeven wat de gebiedseigenbijdrage aan de N-depositie is ten gevolge van de NH_3-emissie uit de 5 km zone. Daarnaast is per gebied en per scenario de gebiedseigen depositie en de totale stikstofdepositie vermeld na het uitvoeren van alle maatregelen van het betreffende scenario. Dat wil zeggen: toepassen van AMvB-huisvesting en IPPC, opvullen tot drempelwaarde, salderen en het aanpassen van piekbelasters. Verder is de huidige (voor het jaar 2007) depositie aangeven en het relatieve aandeel (in %) van de gebiedseigen depositie aan te totale depositie. Dit laatste is alleen weergegeven voor het G-scenario. Dit omdat de variatie per scenario minimaal is.

Uit de resultaten blijkt dat de depositie voor beheerperiode 1 en 2 de gemiddelde depositie op de Natura 2000-gebieden voor het N-scenario gelijk blijft aan de situatie in 2007, terwijl deze voor de overige scenario's toeneemt. Voor het G- en Markt A-scenario is deze toename vrijwel gelijk, ruim 30 mol N ha^{-1} jr^{-1}. Voor het Markt B-scenario is sprake van een toename van 120 mol N ha^{-1} jr^{-1}. Het vrijwel gelijk blijven van de depositie voor het N-scenario betekent dat depositie-reductie ten gevolge van volledige implementatie van de AMvB-huisvesting en IPPC, afromen van stoppers en het afknotten van piekbelasters volledig wordt opgevuld door bedrijfsuitbreidingen. Voor wat betreft het verschil tussen de beheerperiode 1 en 2 is alleen een verschil te

verwachten voor het N- en G-scenario. De marktscenario's zijn immers voor alle beheerperiodes gelijk (zie paragraaf 2.3). De verschillen voor het N- en G-scenario blijken echter verwaarloosbaar klein te zijn. In beheerperiode 2 wordt voor zowel het N- als het G-scenario een hogere emissiereductie voor de rundveehouderij opgelegd, 21% in plaats van 10%, maar deze reductie heeft alleen effect op de uitbreiding en dit betreft slechts een beperkt deel van de totale emissie (minder dan 1%, zie Tabel 5.12). Wanneer gekeken wordt naar de effecten per Natura 2000-gebied, dan blijkt dat er voor beheerperiode 1 en 2 voor specifieke gebieden sprake is van een (geringe) daling in de depositie, bijv. voor het Mantingerzand en het Drentsche Aa-gebied. Dit geldt voor alle scenario's. In deze situaties zijn de reducerende effecten van de volledige implementatie van de AMvB-huisvesting en IPPC groter dan de toename ten gevolge van de uitbreidingen.

Uit het bovenstaande blijkt dat er tot aan het einde van beheerperiode 2 (2022) sprake is gelijkblijvende of hogere (gemiddelde) depositie op de Drentsche Natura 2000-gebieden. De noodzakelijke reductie wordt bij deze scenario's pas gerealiseerd in beheerperiode 3 en dan alleen voor het N-scenario. Het G-scenario valt in beheerperiode weliswaar lager uit dan in beheerperiode 2, maar komt uiteindelijk uit op het niveau van de huidige depositie (2007). Het overall effect over drie beheerperiodes is dat de depositie bij het N-scenario slechts 63 mol N ha^{-1} jr^{-1} lager uitvalt dan de situatie in 2007, bij het G-scenario vrijwel gelijkt blijkt, bij het Markt A-scenario toeneemt met 26 mol N ha^{-1} jr^{-1} en bij het Markt B-scenario toeneemt met 111 mol N ha^{-1} jr^{-1}.

Tabel 5.8

Gemiddelde gebiedseigen stikstofdepositie (=ammoniak) en totale stikstofdepositie op de Drentsche Natura2000-gebieden voor diverse scenario's voor beheerperiode 1.

Natura 2000-gebied	Gemiddelde depositie [1] in mol N ha^{-1} jr^{-1}									
	Huidig [1]	Fractie (voor allen het G scenario)	N		G		A		B	
	2007	Drents aandeel Gebiedseigen depositie	Gebied-s-eigen	Totaal	Gebied-s-eigen	Totaal	Gebied-s-eigen	Totaal	Gebied-s-eigen	Totaal
Drents-Friese Wold	1940	0.09	157.4	1919	178.8	1940	180.1	1942	261.4	2023
Drouwenerzand	1852	0.05	77.0	1873	98.5	1894	98.7	1894	131.8	1928
Dwingelderveld	1895	0.10	169.5	1885	192.9	1908	194.0	1909	261.9	1977
Elperstroomgebied	2007	0.08	148.0	2046	161.4	2059	162.3	2060	216.4	2114
Fochteloërveen	1835	0.09	139.6	1840	161.3	1862	162.1	1862	220.7	1921
Havelte-Oost	1834	0.09	130.4	1834	156.1	1860	157.2	1861	242.3	1946
Leekstermeergebied	1615	0.07	100.7	1637	108.8	1645	109.7	1646	142.3	1679
Mantingerbos	2404	0.10	223.2	2400	246.6	2423	248.5	2425	336.0	2513
Mantingerzand	2263	0.12	259.3	2164	281.2	2186	282.4	2187	352.6	2257
Norgerholt	2147	0.10	183.0	2155	207.9	2180	210.2	2182	286.7	2258
Witterveld	1819	0.04	74.0	1816	78.3	1820	79.2	1821	99.6	1842
Zuidlaardermeergebied	1629	0.05	61.5	1646	73.8	1658	73.9	1658	91.5	1676
Bargerveen	2068	0.04	72.7	2044	75.7	2047	76.0	2048	89.8	2061
Drentsche Aa-gebied	1757	0.06	95.2	1737	108.4	1750	109.4	1751	145.1	1787
Totaal [1]	1868	0.13	216.7	1867	250.0	1900	251.3	1901	336.6	1987

[1] Betreft oppervlakte gewogen gemiddelde en de gebiedseigenbijdrage van alle zone's tezamen

Tabel 5.9

Gemiddelde gebiedseigen stikstofdepositie (=ammoniak) en totale stikstofdepositie op de Drentsche Natura 2000-gebieden voor diverse scenario's voor beheerperiode 2.

Natura 2000-gebied	Gemiddelde depositie [1] in mol N ha^{-1} jr^{-1}									
	Huidig [1]	Fractie (voor allen het G scenario)	N		G		A		B	
	2007	Drents aandeel Gebiedseigen depositie	Gebied-s-eigen	Totaal	Gebied-s-eigen	Totaal	Gebied-s-eigen	Totaal	Gebied-s-eigen	Totaal
Drents-Friese Wold	1940	0.09	149.2	1911	170.4	1932	172.3	1934	253.6	2015
Drouwenerzand	1852	0.05	77	1873	98.4	1894	98.7	1894	131.8	1928
Dwingelderveld	1895	0.10	165.3	1881	188.5	1904	190	1905	257.9	1973
Elperstroomgebied	2007	0.08	147.8	2045	161	2059	162.3	2060	216.4	2114
Fochteloërveen	1835	0.09	138.6	1839	160.2	1860	161.3	1862	220	1920
Havelte-Oost	1834	0.08	127.7	1832	153.3	1857	154.8	1859	239.9	1944
Leekstermeergebied	1615	0.07	100.6	1637	108.5	1645	109.7	1646	142.3	1679
Mantingerbos	2404	0.10	217	2394	240.1	2417	242.7	2419	330.2	2507
Mantingerzand	2263	0.12	241.9	2146	263.5	2168	265.4	2170	335.5	2240
Norgerholt	2147	0.10	182.3	2154	206.7	2178	210.2	2182	286.7	2258
Witterveld	1819	0.04	72.2	1814	76.3	1818	77.6	1820	89.4	1832
Zuidlaardermeergebied	1629	0.04	59.6	1644	71.8	1656	72	1656	89.6	1674
Bargerveen	2068	0.04	71.7	2043	74.5	2046	75	2047	88.8	2060
Drentsche Aa-gebied	1757	0.05	79.3	1721	92.3	1734	93.7	1735	129.1	1771
Totaal [1]	1868	0.13	209.4	1859	242.4	1892	244.3	1894	329.3	1979

[1] Betreft oppervlakte gewogen gemiddelde en de gebiedseigenbijdrage van alle zone's tezamen

Tabel 5.10

Gemiddelde gebiedseigen stikstofdepositie (=ammoniak) en totale stikstofdepositie op de Drentsche Natura2000-gebieden voor diverse scenario's voor beheerperiode 3.

Natura 2000-gebied	Gemiddelde depositie [1] in mol N ha^{-1} jr^{-1}									
	Huidig [1]	Fractie voor allen het G scenario	N		G		A		B	
	2007	Drents aandeel Gebiedseigen depositie	Gebied-s-eigen	Totaal	Gebied-s-eigen	Totaal	Gebied-s-eigen	Totaal	Gebied-s-eigen	Totaal
Drents-Friese Wold	1940	0.08	115.4	1877	151.5	1913	172.3	1934	253.6	2015
Drouwenerzand	1852	0.05	59.9	1856	90.9	1887	98.7	1894	131.8	1928
Dwingelderveld	1895	0.09	124.4	1840	161	1876	190	1905	257.9	1973
Elperstroomgebied	2007	0.07	100.7	1998	145.3	2043	162.3	2060	216.4	2114
Fochteloërveen	1835	0.07	95.8	1796	132.9	1833	161.3	1862	220	1920
Havelte-Oost	1834	0.08	100.1	1804	138.3	1842	154.8	1859	239.9	1944
Leekstermeergebied	1615	0.06	81.3	1618	101	1638	109.7	1646	142.3	1679
Mantingerbos	2404	0.08	142.3	2319	196.8	2374	242.7	2419	330.2	2507
Mantingerzand	2263	0.08	128.1	2033	180.4	2085	265.4	2170	335.5	2240
Norgerholt	2147	0.09	128.3	2100	182.2	2154	210.2	2182	286.7	2258
Witterveld	1819	0.03	42.1	1784	56.4	1799	77.6	1820	89.4	1832
Zuidlaardermeergebied	1629	0.04	49.9	1634	66.6	1651	72	1656	89.6	1674
Bargerveen	2068	0.03	62	2034	67.8	2039	75	2047	88.8	2060
Drentsche Aa-gebied	1757	0.05	60.1	1702	82.1	1724	93.7	1735	129.1	1771
Totaal [1]	1868	0.11	155	1805	210.4	1860	244.3	1894	329.3	1979

[1] Betreft oppervlakte gewogen gemiddelde en de gebiedseigenbijdrage van alle zone's tezamen

5.3 Effecten op emissies

In Tabel 5.11 t/m Tabel 5.13 zijn de effecten van de scenario's op de emissies weergegeven voor de drie beheerperiodes. In deze tabellen betreft de kolom 'Huidig 2007' de stal- en opslagemissie vanuit de 5 km zone voor de huidige situatie, de kolom 'Te salderen hoeveelheid NH_3 emissie' bevat de hoeveelheid emissie van de stoppers in de 5 km zone, en de kolom 'Emissie reductie Piekbelasters' de emissiereductie door de aanpassing van de piekbelasters ten opzichte van de situatie in 2007. Per scenario is in deze Tabel vervolgens weergegeven de emissietoename ten gevolge van de groei tot de drempelwaarde (DW) en de emissietoename ten gevolge van de groei op basis van saldering voor de groep tussen de drempelwaarde en 50% van de KDW zitten (DW-50%). Hoewel in Tabel 5.11 t/m Tabel 5.13 per gebied de emissieveranderingen weergeven zijn, zijn deze getallen niet te relateren aan de te salderen emissie per gebied, noch aan de emissie van de stoppers in de zone rond een gebied, omdat in deze studie niet per gebied gesaldeerd is (zie paragraaf 2.3). Zo kan het voorkomen dat in een relatief afgelegen gebied met relatief veel bedrijven er grotere groei is dan er aan stoppersemissie beschikbaar is.

De totale huidige emissie bedraagt 2241 ton NH_3-N. De uitbreiding tot de drempelwaarde resulteert in beheerperiode 1 en 2 553 ton NH_3-N voor het N- scenario (een toename van 25%), 962 ton NH_3-N voor het G- en Markt A-scenario (een toename van 43%) en 1779 ton NH_3-N voor het Markt B-scenario (een toename van 80%). Deze toenames zijn in alle situaties al ruimschoots hoger dan de maximale reductie ten gevolge van de Piekbelasters (95 ton NH_3-N) en zelfs ook hoger dan de reductie ten gevolge van de Stoppers en de Piekbelasters (208 ton NH_3-N) tezamen. Feitelijk wordt de meeste groei gerealiseerd door het opvullen tot de

DW. De bedrijfsuitbreiding voor groep DW-50% varieert van 28 tot 46 ton NH_3-N, slechts circa 5% van de uitbreidingen voor de groep DW.

In beheerperiode 3 (Tabel 5.13) worden voor het N- en G-scenario de te salderen emissie voor DW-<50% negatief. Dit is het gevolg van het toepassen van de emissiebeperkende maatregelen op het gehele bedrijf en niet alleen op de uitbreiding zoals in beheerperiode 1 en 2 (Tabel 5.11 en Tabel 5.12). Verder vallen voor het N- en G-scenario voor de groep DW de emissies in beheerperiode 3 lager uit. Voor het N- scenario zakt deze van 553 naar 397 ton NH_3-N en bij het G-scenario van 962 naar 867 ton NH_3-N. Dit is het gevolg van de opgelegde maatregel dat alle bedrijven die na de uitbreiding een belasting van > 0.1 mol N ha^{-1} jr^{-1} veroorzaken aan BBT++ (voor het N-scenario) of BBT+ (voor het G-scenario) moeten voldoen. Bij de marktscenario's, waarbij er geen verschil is met de voorgaande beheerperioden, blijft er sprake van een toename omdat daar de emissiebeperkende maatregelen alleen worden toegepast op de uitbreiding.

Tabel 5.11

Te salderen hoeveelheden NH_3-emissies diverse scenario's voor beheerperiode 1.

Natura 2000-gebied	Emissie in ton NH_3-N jr^{-1}											
	Huidig[1)]	Emissie stoppers	Emissie reductie Piekbelasters	N		G		A		B	
	2007			DW	DW-<50%	DW	DW-<50%	DW	DW-<50%	DW	DW-<50%
Drents-Friese Wold	525	25.4	19.9	48	10.0	135	15.4	135	18.8	390	18.2
Drouwenerzand	71	3.9	0	33	0.2	55	0.1	55	0.2	71	0.1
Dwingelderveld	373	24	5.5	27	5.8	100	9.8	100	11.9	277	11.3
Elperstroomgebied	123	2.9	0	82	0.9	100	1.4	100	1.8	130	0.0
Fochteloërveen	332	14.1	1.9	63	4.8	142	5.9	142	7.1	265	2.7
Havelte-Oost	241	12.9	2.1	24	6.3	87	8.8	87	10.5	264	6.6
Leekstermeergebied	150	11.5	0	145	1.5	157	3.1	157	3.7	188	2.7
Mantingerbos	179	2.9	18.9	52	1.5	75	3.0	75	3.7	124	2.9
Mantingerzand	365	13.9	18.9	66	2.7	120	4.7	120	5.7	219	3.1
Norgerholt	90	2	0	33	1.1	51	1.1	51	1.4	76	0.3
Witterveld	98	5.1	3.9	2	1.4	7	3.0	7	3.7	29	5.7
Zuidlaardermeergebied	129	7.5	1.3	59	1.1	76	2.0	76	2.5	100	2.1
Bargerveen	122	7.2	5.4	9	0.7	16	1.6	16	2.0	38	0.3
Drentsche Aa-gebied	273	12.6	12.4	52	5.3	122	9.8	122	11.9	251	14.5
Totaal [1)]	2241	112.8	62.3	543	27.5	962	44.0	962	53.6	1779	45.8

[1)] Betreft de totale emissie vanuit alle zones

Tabel 5.12

Te salderen hoeveelheden NH_3-emissies diverse scenario's voor beheerperiode 2.

Natura 2000-gebied	Emissie in ton NH_3-N jr^{-1}										
	Huidig [1]	Emissie stoppers	Emissie reductie Piekbelasters	N		G		A		B	
	2007			DW	DW-<50%	DW	DW-<50%	DW	DW-<50%	DW	DW-<50%
Drents-Friese Wold	525.3	25.4	28	48	9.2	135	14.1	135	18.8	390	18.2
Drouwenerzand	71.2	3.9	-	33	0.2	55	0.1	55	0.2	71	0.1
Dwingelderveld	372.9	24	9.4	27	5.2	100	9.0	100	11.9	277	11.3
Elperstroomgebied	123	2.9	-	82	0.8	100	1.3	100	1.8	130	0.0
Fochteloërveen	332.4	14.1	2.5	63	4.4	142	5.3	142	7.1	265	2.7
Havelte-Oost	241.4	12.9	3.5	24	5.8	87	8.1	87	10.5	264	6.6
Leekstermeergebied	150.2	11.5	-	145	1.4	157	2.9	157	3.7	188	2.7
Mantingerbos	178.5	2.9	26.1	52	1.3	75	2.8	75	3.7	124	2.9
Mantingerzand	365.1	13.9	26.1	66	2.4	120	4.2	120	5.7	219	3.1
Norgerholt	90.2	2	-	33	0.9	51	1.0	51	1.4	76	0.3
Witterveld	98	5.1	5.1	2	1.3	7	2.8	7	3.7	29	5.7
Zuidlaardermeergebied	128.6	7.5	5.9	59	1.0	76	1.8	76	2.5	100	2.1
Bargerveen	121.5	7.2	5.7	9	0.6	16	1.4	16	2.0	38	0.3
Drentsche Aa-gebied	272.5	12.6	27.2	52	4.8	122	8.9	122	11.9	251	14.5
Totaal [1]	2240.6	112.8	95	543	25.0	962	40.0	962	53.6	1779	45.8

[1] Betreft de totale emissie vanuit alle zones

Tabel 5.13

Te salderen hoeveelheden NH_3 emissies diverse scenario's voor beheerperiode 3.

Natura 2000-gebied	Emissie in ton NH_3-N jr^{-1}										
	Huidig [1]	Emissie stoppers	Emissie reductie Piekbelasters	N		G		A		B	
	2007			DW	DW-<50%	DW	DW-<50%	DW	DW-<50%	DW	DW-<50%
Drents-Friese Wold	525.3	25.4	28	28	-80.2	117	-28.3	135	18.8	390	18.2
Drouwenerzand	71.2	3.9	-	23	-13.5	53	-2.6	55	0.2	71	0.1
Dwingelderveld	372.9	24	9.4	16	-83.5	80	-39.5	100	11.9	277	11.3
Elperstroomgebied	123	2.9	-	51	-23.9	97	-4.6	100	1.8	130	0.0
Fochteloërveen	332.4	14.1	2.5	38	-92.2	125	-51.7	142	7.1	265	2.7
Havelte-Oost	241.4	12.9	3.5	14	-34.0	71	-4.5	87	10.5	264	6.6
Leekstermeergebied	150.2	11.5	-	131	-16.9	156	-1.6	157	3.7	188	2.7
Mantingerbos	178.5	2.9	26.1	31	-44.0	67	-24.5	75	3.7	124	2.9
Mantingerzand	365.1	13.9	26.1	40	-150.3	102	-101.1	120	5.7	219	3.1
Norgerholt	90.2	2	-	26	-16.3	48	-6.2	51	1.4	76	0.3
Witterveld	98	5.1	5.1	2	-32.3	6	-20.5	7	3.7	29	5.7
Zuidlaardermeergebied	128.6	7.5	5.9	52	-17.2	72	-4.6	76	2.5	100	2.1
Bargerveen	121.5	7.2	5.7	8	-11.4	15	-6.6	16	2.0	38	0.3
Drentsche Aa-gebied	272.5	12.6	27.2	31	-43.2	108	-12.4	122	11.9	251	14.5
Totaal [1]	2240.6	112.8	95	397	-488.6	867	-231.4	962	53.6	1779	45.8

[1] Betreft de totale emissie vanuit alle zones

6 Conclusies

6.1 Streefwaarden

In dit rapport wordt een onderbouwing gegeven van streefwaarden voor de depositie van ammoniak bij elf Drentse Natura 2000-gebieden. Deze streefwaarden zijn gebaseerd op de effecten van 1) de autonome ontwikkeling, 2) ontwikkelingen volgens het 'global economy' scenario, en 3) technische maatregelen om een reductie van de depositie te realiseren. Dit kan onder andere door middel van het plaatsen van luchtwassers, toepassing van emissiearme stallen en het saneren van piekbelastingen.

Bij de emissiebeperkende maatregelen valt de meeste winst te behalen door maatregelen van een management volgens Bedreven Bedrijven en emissiearme stallen. Het saneren van piekbelastingen is niet overal even effectief, afhankelijk van het aantal bedrijven met een hoge stikstofemissie binnen de 5 km zone van een bepaald gebied. De gebieden waar het saneren van piekbelastingen weinig tot niet effectief is zijn het Drouwenerzand, Havelte-Oost, het Mantingerbos en Norgerholt. Daarentegen zijn de effecten relatief groot bij het Dwingelderveld, Fochteloërveen, Leekstermeergebied en het Mantingerzand. Deze gebieden worden gekenmerkt door relatief hoge aantallen bedrijven met piekbelastingen binnen de eigen 5 km zone. Dit kan een belangrijk deel van de depositie op een gebied veroorzaken, zoals wordt aangetoond door bijvoorbeeld het Mantingerzand. Hier wordt 16% van de totale stikstofdepositie veroorzaakt door bedrijven uit de eigen 5 km zone. Sanering van piekbelastingen is in zo'n situatie zeer zinvol.

Ondanks de reductie die door bovenstaande maatregelen kan worden gerealiseerd, is het duidelijk dat voor de meeste gebieden in 2028 de depositie nog dermate ver boven de meeste kritische depositiewaarde ligt dat hierdoor de instandhoudingsdoelen in gevaar komen. De gebieden waar de discrepantie tussen de streefwaarden en de meest kritische depositiewaarden het grootst is zijn het Dwingelderveld, Fochteloërveen, Havelte-Oost en het Mantingerzand. Voor deze gebieden geldt dat de streefwaarde voor 2028 moet worden gezien als tussenwaarde. Een continuering van het reductiebeleid is nodig om bij deze gebieden een verdere afname te realiseren. Bij het Leekstermeer en Norgerholt kan de depositie zodanig worden teruggebracht dat de laagste KDW (bijna) wordt behaald in 2028.

Aangezien op dit moment onbekend is hoe de fasering van maatregelen zal verlopen is in dit rapport uitgegaan van gemiddelde afnames per beheerperiode. Dit betekent dat de daadwerkelijke reductie in een beheerperiode zowel hoger als lager kan uitvallen dan de reductiedoelstellingen. Een flexibele en pragmatische aanpak is vereist waarbij tegenvallende effecten kunnen worden gecompenseerd door additionele maatregelen op een ander moment. De door de provincie opgestelde scenario's dragen hier echter niet aan bij, het meest gunstige scenario (het N-scenario) levert slechts een gemiddelde depositiereductie op van 56 mol N ha^{-1} jr^{-1} (zie paragraaf 6.3).

6.2 Drempelwaarden

Als gevolg van de bedrijfsuitbreiding van de groeiers in de 5 km zone tot de drempelwaarde, varieert de gemiddelde depositietoename voor alle N 2000-gebieden van 75 mol N ha^{-1} jr^{-1} bij een drempelwaarde van 0.5% tot 191 mol N ha^{-1} jr^{-1} bij een drempelwaarde van 5%. Dit is beduidend meer dan de te verwachten gemiddelde depositiereductie ten gevolge van de autonome ontwikkeling, welke 49 mol N ha^{-1} jr^{-1} bedraagt.

6.3 Scenario's

Uit de geëvalueerde scenario's kan worden geconcludeerd dat:

- Het overall effect over drie beheerperiodes is dat de depositie bij het N-scenario slechts 63 mol N ha^{-1} jr^{-1} lager uitvalt dan de situatie in 2007, bij het G-scenario vrijwel gelijkt blijkt, bij het Markt A-scenario toeneemt met 26 mol N ha^{-1} jr^{-1} en bij het Markt B-scenario toeneemt met 111 mol N ha^{-1} jr^{-1}
- Door het volledig saneren van de groep piekbelasters komt er een emissie van 95 ton NH_3-N vrij dit is circa 4% van de totale emissie van alle bedrijven in de 5 km zone (2335 ton NH_3-N). De groep van stoppers levert een potentieel te salderen emissie op van 113 ton NH_3-N, zijnde circa 5% van de totale emissie.
- Het N-scenario is voor beheerperiode 1 en 2 het enige scenario waarbij de depositie niet toeneemt ten opzicht van het niveau in 2007.
- Het G-scenario en het Markt A-scenario verschillen voor beheerperiode 1 en 2 nauwelijks, zij resulteren in vrijwel dezelfde depositie op de N 2000-gebieden.
- Het G- en het Markt A-scenario resulteren in voor beheerperiode 1 en 2 in een gemiddelde depositietoename van ca. 30 mol N ha^{-1} jr^{-1}, terwijl voor het Mark B-scenario de gemiddelde depositie met circa 120 N ha^{-1} jr^{-1} toeneemt.
- Het grootste gedeelte van de bedrijfsuitbreidingen vindt plaats door het opvullen tot de drempelwaarde, 553 ton NH_3-N voor het N scenario (een toename van 25% ten opzichte van 2007), 962 ton NH_3-N voor het G- en Markt A-scenario (een toename van 43%) en 1779 ton NH_3-N voor het Markt B-scenario (een toename van 80%). De bedrijfsuitbreiding voor tussen de drempelwaarde en 50% van de KDW varieert van 28 tot 46 ton NH_3-N, slechts circa 5% van de uitbreidingen ten gevolge van het opvullen tot de drempelwaarde.

Literatuur

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

Klop, E., A. de Wilde en P. Meeuwissen, 2009. *Onderbouwing beleidskader ammoniak Drenthe. Een verkenning van streef- en drempelwaarden.* Provincie Drenthe. Rapportnummer 9V5392.

Kroon, T., P. Finke, I. Peereboom en A. Beusen, 2001. *Redesign STONE. De nieuwe schematisatie voor STONE: de ruimtelijke indeling en de toekenning van hydrologische en bodemchemische parameters.* Lelystad, RIZA. RIZA rapport 2001.017.

Naeff, H.S.D., Smidt R.A., 2008, GIAB_NL07. Geografisch Informatie Agrarische Bedrijven voor 2007. Wageningen, Alterra, Centrum Landschap, interne notitie.

Regiebureau Natura 2000, 2009. *http://www.natura2000.nl/.* (bekeken op 30/11/2009).

Van Bommel, K., P.W. Blokland, J. van Dijk en G. Kruseman, 2007. *Bedrijven binnen invloedssfeer Natura 2000-gebieden.* Den Haag, LEI. LEI rapport.

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

VROM, 2007. Beleidslijn IPPC-omgevingstoetsing ammoniak en veehouderij. Den Haag, Ministerie van VROM.