



Toetsing Natuurbeschermingswet
in verband met de realisatie van een
grootschalige melkveehouderij
bij Vlagtwedde

TOETSING NATUURBESCHERMINGSWET IN VERBAND MET
DE REALISATIE VAN EEN GROOTSCHALIGE MELKVEEHOUDERIJ
BIJ VLAGTWEDDE.

©

Gebruik en overname van gegevens
alleen toegestaan met volledige bronvermelding:

*Buro Bakker (2012);
Toetsing Natuurbeschermingswet in verband met de realisatie van een grootschalige melkveehouderij bij Vlagtwedde.
Buro Bakker adviesburo voor ecologie B.V. te Assen,
in opdracht van Pietersma & Spoelstra.*

in opdracht van:

PIETERSMA & SPOELSTRA

Contactpersoon:

[REDACTED]

uitgevoerd door:

BURO BAKKER ADVIESBURO VOOR ECOLOGIE BV
Weiersloop 9 Postbus 10034 9400 CA Assen tel. 0592-313389 e-mail. info@burobakker.nl

Projectleiding:

[REDACTED]

Rapportage:

[REDACTED]

Inhoud

1	INLEIDING.....	1
1.1	AANLEIDING	1
1.2	OPZET	1
1.3	LEESWIJZER.....	2
2	BESCHERMING EN INSTANDHOUDINGSDOELEN	3
2.1	NATUURBESCHERMINGSWET 1998 EN NATURA 2000.....	3
2.2	NATURA 2000-GEBIED LIEFTINGHSBROEK	3
2.2.1	Korte karakteristiek.....	3
2.2.2	Doelstellingen	4
2.3	NATURA 2000-GEBIED EMSTAL VON LATHEN BIS PAPENBURG.....	5
2.3.1	Korte karakteristiek.....	5
2.3.2	Doelstellingen	5
2.4	NATURA 2000-GEBIED EMS	7
2.4.1	Korte karakteristiek.....	7
2.4.2	Doelstellingen	7
2.5	TOETSINGSWIJZE	9
3	PLANGEBIED, WERKZAAMHEDEN EN AANWEZIGHEID BESCHERMDE WAARDEN	10
3.1	LIGGING PLANGEBIED.....	10
3.2	VOORGENOMEN INGREEP	10
3.2.1	Bebouwing en bedrijfsindeling.....	10
3.2.2	Omvang van de te saneren bedrijven.....	11
3.2.3	Uitstoot verzurende en vermestende stoffen	11
3.2.4	Planning.....	11
3.3	AANWEZIGHEID BESCHERMDE WAARDEN	11

4	ANALYSE VAN TE VERWACHTEN EFFECTEN	12
4.1	TE VERWACHTEN EFFECTEN	12
4.1.1	Verzuring.....	12
4.1.2	Vermesting.....	13
4.2	GEVOELIGHEID VOOR TE VERWACHTEN EFFECTEN	14
5	EFFECTEN OP NATURA 2000-GEBIEDEN	17
5.1	LIEFTINGHSBROEK	17
5.1.1	Toetsingswijze.....	17
5.1.2	Stikstofdepositie	18
5.1.3	Effectgerichte maatregelen in het Lieftinghsbroek.....	20
5.1.4	Analyse en effectbeoordeling habitattypen	21
5.2	DUITSE NATURA 2000-GEBIEDEN	32
5.2.1	Toetsingswijze.....	32
5.2.2	Stikstofdepositie	32
5.2.3	Beoordeling Ems.....	35
5.2.4	Beoordeling Emstal von Lathen bis Papenburg	35
5.2.5	Overige Duitse Natura 2000-gebieden	35
5.3	CUMULATIE	35
5.4	CONCLUSIE.....	35
5.5	MOGELIJKHEDEN VOOR MITIGATIE	35
6	BRONNEN	37
BIJLAGE 1	STIKSTOFEMISSIE EN -DEPOSITIE OP OMRINGENDE NATURA 2000- GEBIEDEN (AAGRO-STACKS BEREKENINGEN)	

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

Buijs Landbouw BV te Rosmalen heeft het voornemen om circa 5 kilometer ten oosten van Vlagtwedde op het perceel achter J. Buiskoolweg 19 een melkveehouderij te realiseren die ruimte biedt aan 1150 stuks melkvee en 840 stuks jongvee. De locatie is in ruime zin weergegeven in figuur 1. Met dit initiatief zullen tevens drie andere landbouwbedrijven worden ontmanteld, onderverdeeld in twee akkerbouwbedrijven en een bedrijf met mestkippen.

In een straal van 10 kilometer van de geplande melkveehouderij bevinden zich drie Natura 2000-gebieden, te weten Lieftingsbroek (Nederland) en Emstal von Lathen bis Papenburg en Ems (beide Duitsland). De bescherming van Natura 2000-gebieden is in Nederland geregeld via de Natuurbeschermingswet 1998. De werkzaamheden in het kader van de bouw en het latere gebruik van de melkveehouderij gaan gepaard met een zekere productie van licht en geluid en de uitstoot van verzurende en vermestende stoffen. De effecten moeten als onderdeel van het onderzoek voor het project nader in beeld worden gebracht. Daarbij dient vastgesteld te worden of er kans is op het optreden van (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de eerdergenoemde Natura 2000-gebieden.

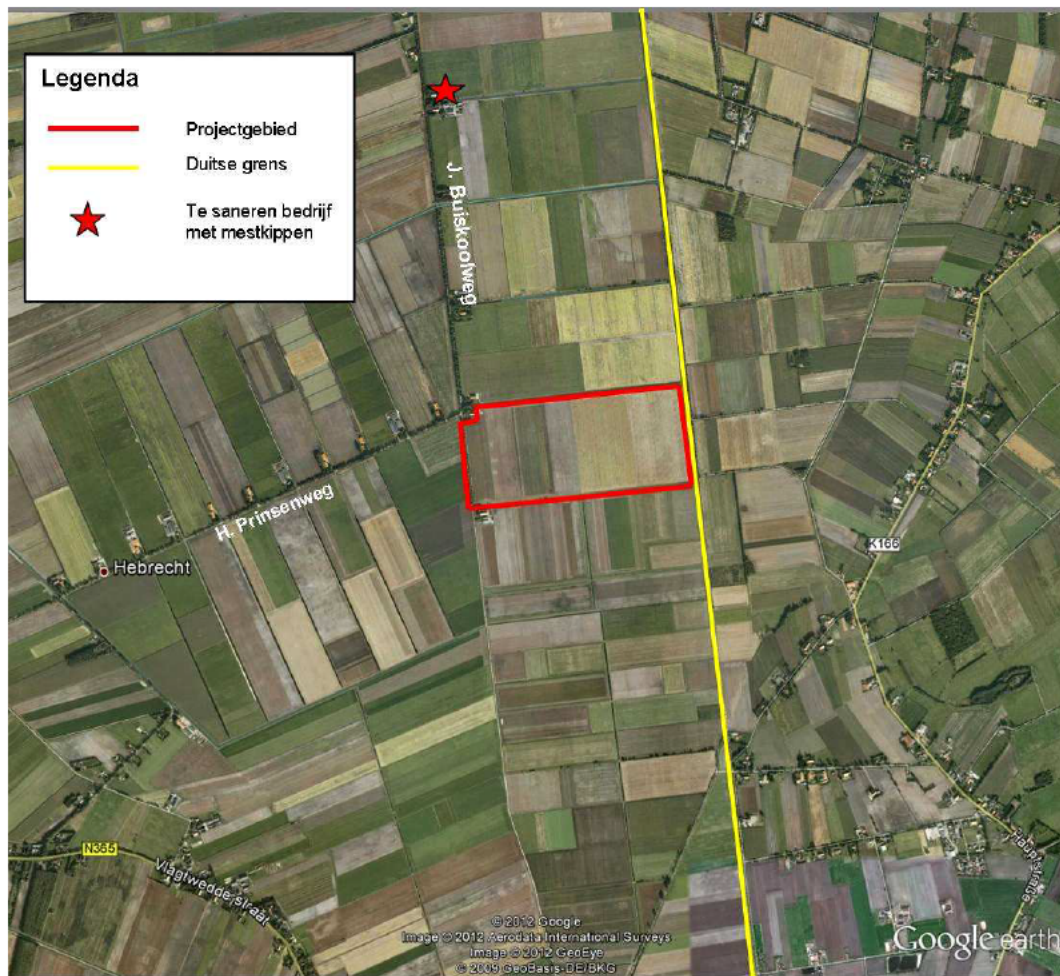
Door middel van het uitvoeren van een toetsing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 kan worden beoordeeld of er door de voorgenen activiteit (significant) negatieve effecten optreden voor de Natura 2000-gebieden Lieftingsbroek, Emstal von Lathen bis Papenburg en Ems. In het onderhavige rapport wordt verslag gedaan van deze toetsing.

1.2 OPZET

De rapportage van de toetsing geeft antwoord op de volgende vragen:

- Wat zijn de huidige waarden Lieftingsbroek, Emstal von Lathen bis Papenburg en Ems zijn aangewezen als Natura 2000-gebied?
- Welke functie(s) hebben deze gebieden voor deze waarden?
- Zijn deze waarden aanwezig in de nabijheid van het projectgebied?
- Wat zijn de verwachte effecten van de voorgenen activiteit op de beschermde waarden van deze Natura 2000-gebieden?
- Zijn er effecten te verwachten op andere, verder weg gelegen Natura 2000-gebieden?
- Is er (ook na cumulatie) mogelijk sprake van negatieve en/of significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor deze Natura 2000-gebieden?

Voor de toetsing is gebruik gemaakt van bestaande gegevens, literatuur, websites van het PBL (Planbureau voor de Leefomgeving), RIVM, de provincie Groningen de informatiesites van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I) en (onder meer) het Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz over de natuurwetgeving, gebieden, soorten etc.



Figuur 1. Ligging van het projectgebied met enkele in dit rapport gebruikte toponiemen, alsmede het te saneren mestkippenbedrijf. Bron: Google Earth Pro.

1.3 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 worden het beschermingsregime en de doelstellingen voor de omringende Natura 2000-gebieden besproken. Ook wordt een korte karakteristiek van deze Natura 2000-gebied gegeven. In hoofdstuk 3 wordt de voorgenomen activiteit behandeld en wordt ingegaan op het voorkomen van beschermde waarden in Natura 2000-gebied Westerschelde. Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de te verwachten effecten en de gevoeligheid van de beschermde waarden voor deze effecten. In hoofdstuk 5 worden de effecten geanalyseerd en beoordeeld. Hoofdstuk 6 geeft een overzicht van de gebruikte en relevante literatuur.

2 BESCHERMING EN INSTANDHOUDINGSDOELEN

2.1 NATUURBESCHERMINGSWET 1998 EN NATURA 2000

Per 1 oktober 2005 is de Natuurbeschermingswet 1998 in werking getreden. In de Natuurbeschermingswet zijn de verplichtingen vanuit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn voor gebiedsbescherming geïmplementeerd. De verplichtingen voor soortbescherming zijn opgenomen in de Flora- en faunawet.

De Natuurbeschermingswet regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, die ten uitvoering van de bovengenoemde Europese richtlijnen zijn of worden aangewezen. Natura 2000 is een samenhangend Europees netwerk van beschermde gebieden, met als doel de waardevolle en gevarieerde Europese natuur te behouden. De Natura 2000-gebieden in Nederland worden op dit moment aangewezen.

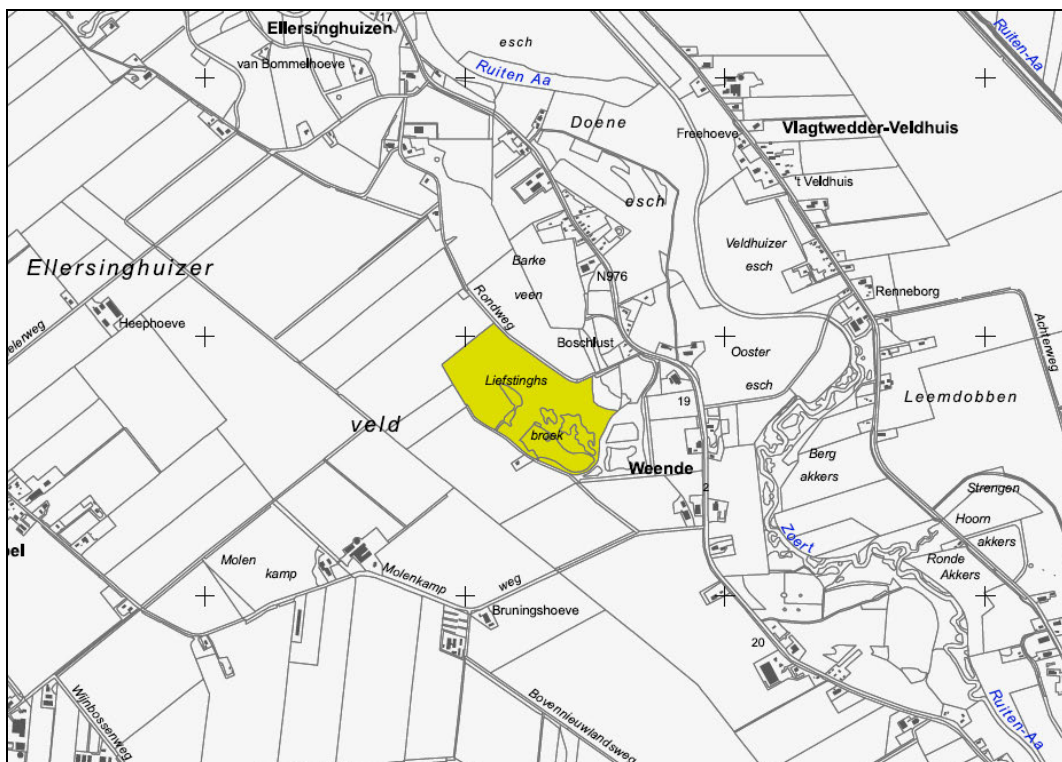
Voor activiteiten in en buiten Natura 2000-gebieden die de kwaliteit van leefgebieden kunnen verslechteren en een significant verstorend effect kunnen hebben op soorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen, geldt een vergunningplicht (art. 19d Natuurbeschermingswet 1998).

2.2 NATURA 2000-GEBIED LIEFTINGHSBROEK

2.2.1 KORTE KARAKTERISTIEK

Het Lieftinghsbroek bevindt zich op circa 4,4 kilometer ten westen van Bourtange. Het is een 20 ha groot loofbos met een oude kern op de dalflank van het riviertje de Ruiten Aa. Deze locatie wordt gekenmerkt door grote verschillen in bodem en een sterke hydrologische dynamiek. Bijzonder is dat vrijwel geen bodembewerking heeft plaatsgevonden; slechts hier en daar zijn kleine leemputten gegraven. Een klein deel van het bos dateert al van voor 1800, maar pas na 1900 kreeg het zijn huidige omvang. Plaatselijk is hakhoutbeheer gepleegd, maar sinds 1928 vindt spontane bosontwikkeling plaats (Ministerie van LNV, 2007).

Het bos behoort tot het Eiken-haagbeukenbos, Beuken-eikenbos en broekbos. De ondergroei is met name in de natte delen rijk ontwikkeld. Plaatselijk wordt de struiklaag gedomineerd door Hulst, deze soort komt plaatselijk ook in de boomlaag voor. Het Natura 2000-gebied omvat ook enkele graslandpercelen, die vroeger een blauwgraslandvegetatie droegen (Ministerie van LNV, 2007). Het gebied is niet aangewezen voor specifieke Habitatrichtlijnsoorten of (broed)vogels.



Figuur 2. Ligging van het Natura 2000-gebied Liefstingsbroek. Bron: website ministerie van EL&I, geraadpleegd april 2012.

2.2.2 DOELSTELLINGEN

Kernopgaven

5.07	Vochtige alluviale bossen	Herstel kwaliteit en vergroting areaal vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) *H91E0 C.
6.14	Beuken-eikenbossen met hulst	Uitbreiding tot substantiële oppervlakten beuken-eikenbossen met hulst H9120 en verbeteren kwaliteit (o.a. boomsoortensamenstelling en leeftijdsopbouw van bomen).

Tabel 1. Kernopgaven Natura 2000-gebied Liefstingsbroek (Ministerie van EL&I, 2012).

Doelhabitats

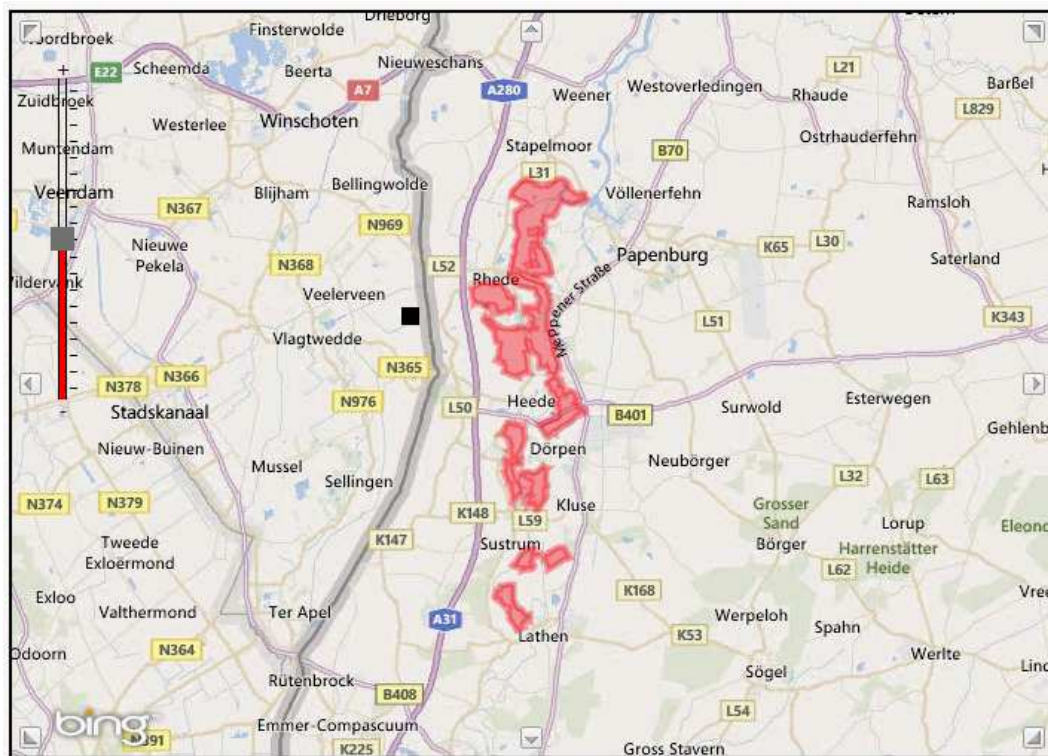
Habitattypen		SVI Landelijk	Doelst. Oppvl.	Doelst. Kwal.
H6410	Blauwgraslanden	--	=	>
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	-	=	=
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	--	=	>
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	=	>
SVI landelijk: Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)				
=: Behoudsdoelstelling				
>: Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling				
Doelst. Oppvl.: doelstelling oppervlakte, Doelst. Kwal.: doelstelling kwaliteit				

Tabel 2. Instandhoudingsdoelen habitattypen Natura 2000-gebied Liefstingsbroek. Ministerie van EL&I, 2012.

2.3 NATURA 2000-GBIED EMSTAL VON LATHEN BIS PAPENBURG

2.3.1 KORTE KARAKTERISTIEK

In het uiterste westen van Neder-Saksen, langs de Ems tussen Lathen en Papenburg is een 4574 ha groot gebied in het kader van Natura 2000 aangewezen als Vogelrichtlijngebied (zie figuur 3). Het water van de Ems, met zijn uitgestrekte hoefijzervormige meren, rietvelden, zeggenmoerassen en hoge kruidachtige vegetatie en de aangrenzende uiterwaarden zijn als een broed- en rustplaats voor vele vogelsoorten van groot belang (bron: website Bundesamt für Naturschutz (BfN), geraadpleegd april 2012). Het gebied overlapt met het Habitatrichtlijngebied Ems (zie volgende paragraaf en figuur 4).



Figuur 3. Ligging van het Natura 2000-gebied Emstal von Lathen bis Papenburg (roze vlakken). De ligging van het projectgebied is globaal met een zwart vierkant weergegeven. Bron: website EUNIS/EEA.

2.3.2 DOELSTELLINGEN

Het in figuur 3 aangegeven gebied is uitsluitend voor vogelsoorten aangewezen. Het betreft 23 soorten broedvogels en 34 soorten niet-broedvogels. Deze laatste groep is uitsluitend gedurende de trektijd en in winter in het gebied aanwezig. De relevante soorten, het instandhoudingsdoel en de landelijke staat van instandhouding zijn weergegeven in tabel 3 en tabel 4. Hierbij wordt in Duitsland voor wat betreft de staat van instandhouding de volgende indeling gehanteerd:

- A zeer goed;
- B goed;
- C gemiddeld tot slecht.

Soort	Aantal broedparen	Landelijke Svl
Fuut	1	B
Krakeend	1	B
Wintertaling	4	B
Wilde Eend	61	B
Bruine Kiekendief	1	B
Kwartel	13	B
Waterral	17	B
Porseleinhoen	3	B
Kwartelkoning	45	B
Meerkoet	2	B
Schalekster	16	B
Kievit	67	B
Watersnip	2	B
Grutto	30	B
Wulp	25	B
Tureluur	37	B
Veldleeuwerik	27	B
Gele Kwikstaart	16	B
Blauwborst	38	B
Gekraagde Roodstaart	6	B
Paapje	72	B
Snor	2	B
Rietzanger	1	B

Tabel 3. Doelsoorten broedvogels, instandhoudingsdoel en de landelijke staat van instandhouding voor het Natura 2000-gebied Emstal von Lathen bis Papenburg. Bron: website NLWKN.

Soort	Aantal vogels	Landelijke Svl
Fuut	27	B
Blauwe Reiger	28	B
Ooievaar	1	B
Knobbelzwaan	150	B
Kleine Zwaan	2240	B
Wilde Zwaan	370	B
Toendrarietgans	6300	B
Kolgans	26020	B
Grauwe Gans	670	B
Bergeend	109	B
Smient	3720	B
Krakeend	18	B
Wintertaling	518	B
Wilde Eend	2850	B
Pijlstaart	397	B
Slobeend	18	B
Kuifeend	655	B
Brilduiker	21	B
Nonnetje	7	B
Grote Zaagbek	160	B
Blauwe kiekendief	3	B
Meerkoet	275	B
Schalekster	69	B
Goudplevier	3408	B
Kievit	10620	B
Kemphaan	151	B
Watersnip	157	B
Grutto	295	B
Regenwulp	102	B
Wulp	81	B
Tureluur	79	B
Kokmeeuw	3100	B
Stormmeeuw	1172	B
Roek	14	B

Tabel 4 Doelsoorten niet-vogels instandhoudingsdoel en de landelijke staat van instandhouding voor het Natura 2000-gebied Emstal von Lathen bis Papenburg. Bron: website NLWKN.

2.4 NATURA 2000-GBIED EMS

2.4.1 KORTE KARAKTERISTIEK

Het Natura 2000-gebied Ems beslaat het gebied tussen Papenburg en Rheine en is 8217 ha groot. Het gebied bestaat uit een deels natuurlijk rivierenlandschap met grazige uiterwaarden, stroomdalgraslanden, schraallanden en stuifzanden (rivierduinen), (ooi)bossen en hoefijzervormige meren. Op kleinere schaal komen ook veenmoerassen en heidevegetaties voor (bron: website Bundesamt für Naturschutz (BfN), geraadpleegd april 2012). Het noordelijke deel ervan is weergegeven in figuur 4.



Figuur 4. Ligging van het noordelijke deel van het Natura 2000-gebied Ems (blauwe vlakken). De ligging van de geplande melkveehouderij is globaal met een zwart vierkant weergegeven. Bron: website EUNIS/EEA.

2.4.2 DOELSTELLINGEN

Het in figuur 4 aangegeven gebied is aangewezen voor 23 habitattypen en 9 soorten van de Habitatrichtlijn. Deze zijn weergegeven in de tabel 5 en tabel 6.

De uiterwaarden direct langs de Ems overlappen voor een groot deel met het Vogelrichtlijn-gebied Emstal von Lathen bis Papenburg (zie vorige paragraaf en figuur 3).

Habitattypen	Oppervlakte (ha)	% van totale oppervlakte	Landelijke Svl
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	22,0	0,27	B
H2330 - Zandverstuivingen	98,88	1,20	B
H3130 - Zwakgebufferde vennen	2,02	0,02	B
H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	167,00	2,03	B
H3160 - Zure vennen	0,070	<0,01	C
H3260 - Beken en rivieren met waterplanten	571,71	6,96	C
H3270 - Slikkige rivieroeveren	0,31	<0,01	B
H4010 - Vochtige heiden	0,17	<0,01	C
H4030 - Droge heiden	0,64	<0,01	C
H5130 - Jeneverbesstruwelen	18,15	0,22	A
H6230 - Heischrale graslanden	6,00	0,07	B
H6430 - Ruigten en zomen	94,00	1,14	C
H6510 - Glanshaver- en Vossenstaart-hooilanden	195,38	2,38	C
H7120 - Herstellende hoogvenen	0,24	<0,01	B
H7140 - Overgangs en -trilvenen	10,53	0,13	C
H9110 - Veldbies-Beukenbossen	89,36	1,09	C
H9120 - Beuken-eikenbossen met Hulst	1,36	0,02	B
H9130 - Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum	71,00	0,86	B
H9160 - Eiken-Haagbeukenbossen	36,92	0,45	B
H9190 - Oude eikenbossen	219,00	2,67	C
H91D0 - Hoogveenbossen	49,98	0,61	B
H91E0 - Vochtige alluviale bossen	87,41	1,06	B
H91F0 - Droge hardhoutoibossen	172,05	2,09	C

Tabel 5. Doelhabitats, oppervlaktes en landelijke staat van instandhouding (zie §2.3.2) van het Natura 2000-gebied Ems. Bron: website NLWKN

Habitatsoorten	Landelijke Svl
H1166 - Kamsalamander	B
H1083 - Vliegend hert	B
H1149 - Kleine modderkruiper	C
H1163 - Rivierdonderpad	C
H1099 - Rivierprik	C
H1145 - Grote modderkruiper	C
H1134 - Bittervoorn	?
H1337 - Bever	B
H1831 - Drijvende waterweegbree	B

Tabel 6. Habitatsoorten en landelijke stand van instandhouding voor het Natura 2000-gebied Ems. Bron: website NLWKN

2.5 TOETSINGSWIJZE

Voor de toetsing is uitgegaan van een bepaalde uitvoeringswijze van de ingreep (zie paragraaf 3.2). De effecten van die specifieke uitvoeringswijze worden in het onderhavige rapport geanalyseerd en getoetst aan de Natuurbeschermingswet 1998. Indien er, nadat de toetsing is afgerond, onverhoopt wijzigingen optreden in de beschreven en getoetste uitvoeringswijze, bijvoorbeeld een toename van de werkdensiteit of wijzigingen in de uitvoeringsperiode, dan kan dit gevolgen hebben voor de geldigheid van de in de onderhavige rapportage opgenomen effectenbeoordeling, en dient de ingreep mogelijk opnieuw te worden getoetst aan de Natuurbeschermingswet 1998.

3.2.2 OMVANG VAN DE TE SANEREN BEDRIJVEN

Met de bouw van de melkveehouderij zullen drie andere landbouwbedrijven gesaneerd worden. Dit betreffen twee akkerbouwbedrijven en één bedrijf met 35.000 stuks mestkippen. Dit laatste bedrijf bevindt zich eveneens langs de J. Buiskoolweg, circa 600 meter ten noorden van de projectlocatie (zie figuur 1).

3.2.3 UITSTOOT VERZURENDE EN VERMESTENDE STOFFEN

Het gebruikte stalsysteem resulteert in een uitstoot van 9,2 kg NH₃ per koe en met 3,9 kg NH₃ per stuk jongvee. Dit wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 5. Van de te saneren bedrijven zorgt alleen het bedrijf met mestkippen voor een afname van de netto stikstofemissie en -depositie. De akkerbouwbedrijven dragen hier niet aan bij.

3.2.4 PLANNING

Het is de planning om de melkveehouderij in 2013 in bedrijf te hebben.

3.3 AANWEZIGHEID BESCHERMDE WAARDEN

Ter plekke van de te bouwen melkveehouderij bevindt zich geen Natura 2000-gebied. In de omgeving bevinden zich drie Natura 2000-gebieden (zie hoofdstuk 2). Het Lieftingsbroek bevindt zich hierbij op 6 kilometer afstand. Emstal von Lathen bis Papenburg ligt op 2,7 kilometer en Ems op 5,3 kilometer afstand tot de rand van het projectgebied.

4 ANALYSE VAN TE VERWACHTEN EFFECTEN

4.1 TE VERWACHTEN EFFECTEN

Indien in de effectenindicator¹ voor type activiteit 'grondgebonden landbouw' wordt ingevuld, worden de volgende storingsfactoren genoemd:

- Oppervlakteverlies
- Versnippering
- Verzuring
- Vermesting
- Verontreiniging
- Verdroging
- Verstoring door geluid
- Optische verstoring
- Verstoring door mechanische effecten
- Bewuste verandering soortensamenstelling

Een aantal van deze storingsfactoren treedt echter niet op als gevolg van de voorgenomen activiteit of er vinden geen wijzigingen plaats ten opzichte van de huidige situatie. Omdat het project plaatsvindt op geruime afstand (ten minste 2,7 kilometer) van Natura 2000-gebieden is er geen sprake van directe effecten als gevolg van oppervlakteverlies, versnippering, verdroging, verstoring door geluid, optische verstoring en verstoring door mechanische effecten. Bewuste verandering soortensamenstelling is gerelateerd aan bijvoorbeeld de introductie van gebiedsvreemde soorten of het inzaaien van genetisch gemodificeerde organismen. Hier van is met de uitvoering van dit project geen sprake.

Eventuele effecten door verontreiniging (bijvoorbeeld uitstoot fijn stof) zullen alleen in de directe omgeving van de veehouderij plaatsvinden en niet reiken tot Natura 2000-gebieden, of niet van invloed zijn op de beschermde waarden van Natura 2000-gebieden. Negatieve effecten als gevolg van verontreiniging kunnen op voorhand uitgesloten worden.

Hieruit volgt dat er op voorhand alleen gevolgen mogelijk zijn als gevolg van de emissie van stikstof (NH_3) en de verzurende en vermestende werking hiervan op Natura 2000-gebieden. Hieronder worden deze storingsfactoren toegelicht (bron: Effectenindicator).

4.1.1 VERZURING

Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitatype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische dieren- en plantensoorten.

De verzurende depositie wordt gedefinieerd als de som van de natte en droge depositie van verzurende componenten. Hierbij wordt aangenomen dat één mol SO_2 resulteert in twee mol zuurequivalenten, en dat één mol stikstofoxiden en één mol ammoniak elk een zuurequivalent opleveren. De potentiële zuurdepositie wordt aldus berekend volgens:

Potentieel zuur = $2 \times [\text{SO}_2] + [\text{NO}_2] + [\text{NH}_3]$

Het betreft de potentiële verzuring die kan worden veroorzaakt door depositie van een bepaalde hoeveelheid verzurende componenten. Dit is in feite de maximale verzuring die in de bodem kan optreden als gevolg van een bepaalde hoeveelheid verzurende depositie. In werkelijkheid zal de verzuring lager kunnen uitvallen, omdat gemiddeld 75% van de stikstof wordt vastgelegd en daardoor niet direct tot verzuring leidt. Deze opgehoopte stikstof kan

¹ <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>

later weer vrij komen en uitspoelen als nitraat, en kan dan alsnog tot verzuring leiden (De Vries, 2007).

Sinds de jaren '80 van de vorige eeuw is de SO₂ depositie met 80% gedaald. Tegenwoordig is de bijdrage van stikstof in verzurende depositie dominant. Ammoniak levert inmiddels de grootste bijdrage aan zowel de verzurende als de vermistende depositie (De Vries, 2007).

In 2001 bedroeg de landelijk gemiddelde verzurende depositie op natuur 3000 mol zuur/ha/j. De bijdrage van stikstof bedroeg in dat jaar 2150 mol N/ha/j. Dat komt neer op een bijdrage van 72% door NH₃ en NO_x en een bijdrage van 28% door SO₂. Uitgaande van een stikstofvastlegging van 75% bedroeg de actuele verzurende depositie destijds gemiddeld 1400 mol zuur/ha/j. In 1982 bedroeg de actuele verzuring nog 3700 mol zuur/ha/j (De Vries, 2007).

De depositie van zwaveldioxide is inmiddels zo laag dat deze bijna tot minimale achtergrondwaarden is gedaald. Eutrofiëring door stikstof wordt daarom nu als een belangrijker en relevanter probleem beschouwd dan de verzurende werking van zwavel en stikstof (Van Dobben et al., 2008; website Planbureau voor de Leefomgeving, www.pbl.nl, geraadpleegd 2011; *Dossiers; Luchtverontreiniging; Veelgestelde vragen*).

Het onderzoek naar effecten van verzurende depositie heeft zich in de jaren tachtig en negentig van de vorige eeuw in eerste instantie gericht op bossen en vennen. Tot op heden zijn er geen kritische depositiewaarden voor zure depositie op habitattypen vastgesteld.

Bij het modelleren van kritische depositiewaarden voor stikstof voor habitattypen (Van Dobben & Van Hinsberg, 2008; Van Dobben et al., 2004) is rekening gehouden met de verzurende werking van stikstof en zwavel. Om de kritische depositiewaarde voor stikstof voor afzonderlijke vegetatietypen te kunnen bepalen was het hierbij wel noodzakelijk de achtergronddepositie van zwaveldioxide op een vaste waarde te stellen. Hierbij is gekozen voor de verwachte gemiddelde depositie van zwaveldioxide in Nederland in 2010; 400 mol S/ha/j (Van Dobben et al., 2004).

4.1.2 VERMESTING

Vermesting is de 'verrijking' van ecosystemen door met name stikstof en fosfaat. Het kan gaan om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden) of nitraat- en fosfaataanvoer door het oppervlaktewater.

De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden wordt beperkt (gelimiteerd) door de beschikbaarheid van stikstof. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Bij een sterke overmaat aan stikstofdepositie kan een beperkt aantal plantensoorten sterk toenemen ten koste van meerdere andere. Hierdoor neemt de biodiversiteit af. Vergrassing van heide en bossen en het oprukken van bramen en brandnetels zijn herkenbare voorbeelden van de gevolgen van vermisting. Algemene en concurrentiekrachtige soorten nemen hier de plaats in van meer zeldzame en kwetsbare soorten.

Het kritische niveau waarboven effecten op de soortensamenstelling kunnen optreden en dus de kwaliteit van een habitatype significant kan worden aangetast als gevolg van vermistende depositie wordt de kritische depositiewaarde genoemd. Deze kritische depositiewaarden zijn gemodelleerd door Van Dobben & Van Hinsberg (2008), en geven de meest waarschijnlijke en vaak gemiddelde waarde van een range waarbinnen effecten zouden kunnen optreden (gebaseerd op modeluitkomsten en internationaal erkende empirische ranges).

In Nederland is, door allerlei oorzaken, sprake van een hoge "achtergronddepositie" van stikstofverbindingen. De landbouw, het verkeer, de industrie en natuurlijke processen zorgen ervoor dat er veel stikstofverbindingen in de lucht voorkomen en zowel droog als nat (regen) weer neerslaan.

De sectoren landbouw en verkeer leveren de grootste bijdrage aan de emissie van stikstofverbindingen. Deze sectoren dragen tevens het meeste bij aan de landelijke dalende trend van de stikstofdepositie: dit geldt met name voor de landbouwsector.

De landelijk gemiddelde stikstofdepositie lag tot halverwege de jaren 1990 vrij constant rond de 3100 mol stikstof (N) per hectare. Vanaf 1994 daalde de stikstofdepositie geleidelijk naar 2190 mol per hectare in 2007². Recent is op basis van nieuwe inzichten de berekening van de stikstofdepositie aangepast. Hieruit blijkt, dat de hoeveelheid stikstof die vanuit de lucht op de bodem terecht komt, bijna 20 procent lager is dan eerder werd gedacht. De gemiddelde stikstofdepositie blijkt in Nederland 1800 mol N/ha/j te zijn³.

4.2 GEVOELIGHEID VOOR TE VERWACHTEN EFFECTEN

De gevoeligheid van habitattypen, habitatsoorten en vogels voor de mogelijke effecten van de voorgenomen activiteit staat weergegeven in tabellen 7, 8 en 9. Deze informatie is indicatief, want theoretisch en generiek. Voor daadwerkelijke informatie over schadelijke effecten en de significantie hiervan is maatwerk vereist. In hoofdstuk 5 wordt geanalyseerd in hoeverre de verwachte effecten ook daadwerkelijk zullen optreden.

Lieftingsbroek

<i>Habitattypen</i>	<i>Verzuring</i>	<i>Vermesting</i>
H6410 Blauwgraslanden	G	ZG
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	NG	G
H9160A Eiken-haagbeukenbossen	G	G
H91E0C Vochtige alluviale bossen	G	G

Tabel 7. Overzicht van de gevoeligheid van habitattypen voor effecten die mogelijk worden veroorzaakt door de voorgenomen activiteit (bron: effectenindicator op <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>).

■ zeer gevoelig n.v.t.: niet van toepassing
■ gevoelig ...: onbekend
■ niet gevoelig

² <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl0189-Vermestende-depositie.html?i=3-17>, geraadpleegd mei 2011

³ http://www.pbl.nl/dossiers/Grootschalige_luchtverontreiniging/content/Minder-stikstof-ammoniakonderzoek-afgerond, geraadpleegd mei 2011

Emstal von Lathen bis Papenburg

<i>Broedvogels</i>	<i>Verzuring</i>	<i>Vermesting</i>
Fuut	...	...
Krakeend	...	...
Wintertaling	...	...
Wilde Eend	...	...
Bruine Kiekendief	G	NG
Kwartel	...	...
Waterral	...	...
Porseleinhoen	G	G
Kwartelkoning	G	NG
Meerkoet	...	...
Scholekster	...	...
Kievit	...	...
Watersnip	...	...
Grutto	...	...
Wulp	...	...
Tureluur	...	...
Veldleeuwerik	...	...
Gele Kwikstaart	...	...
Blauwborst	G	NG
Gekraagde Roodstaart	...	...
Paapje	G	G
Snor	G	G
Rietzanger	G	G

<i>Niet-broedvogels</i>	<i>Verzuring</i>	<i>Vermesting</i>
Fuut	G	NG
Blauwe Reiger	...	...
Ooievaar	...	...
Knobbelzwaan	...	...
Kleine Zwaan	G	NG
Wilde Zwaan	G	NG
Toendrarietgans	G	NG
Kolgans	G	NG
Grauwe Gans	G	NG
Bergeend	NG	NG
Smient	G	NG
Krakeend	G	NG
Wintertaling	NG	NG
Wilde Eend	G	NG
Pijlstaart	NG	NG
Slobeend	G	NG
Kuifeend	G	NG
Brilduiker	NG	NG
Nonnetje	NG	NG
Grote Zaagbek	NG	NG
Blauwe kiekendief	...	...
Meerkoet	G	NG
Scholekster	NG	NG
Goudplevier	NG	NG
Kievit	NG	NG
Kemphaan	G	NG
Watersnip	...	...
Grutto	G	NG
Regenwulp	...	...
Wulp	NG	NG
Tureluur	G	NG
Kokmeeuw	...	...
Stormmeeuw	...	...
Roek	...	...

Tabel 8. Overzicht van de gevoeligheid van broedvogels en niet-broedvogels voor het Natura 2000-gebied Emstal von Lathen bis Papenburg voor effecten die mogelijk worden veroorzaakt door de voorgenomen activiteit (bron: effectenindicator op

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>).

■ zeer gevoelig

n.v.t.: niet van toepassing

■ gevoelig

...: onbekend

■ niet gevoelig

Ems

<i>Habitattypen</i>	<i>Verzuring</i>	<i>Vermesting</i>
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	NG	ZG
H2330 - Zandverstuivingen	NG	ZG
H3130 - Zwakgebufferde vennen	G	G
H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	ZG	NG
H3160 - Zure vennen	NG	G
H3260 - Beken en rivieren met waterplanten	ZG	NG
H3270 - Slikkige rivieroeveren	ZG	NG
H4010 - Vochtige heiden	NG	ZG
H4030 - Droge heiden	NG	ZG
H5130 - Jeneverbesstruwelen	G	G
H6230 - Heischrale graslanden	G	G
H6430 - Ruigten en zomen	ZG	NG
H6510 - Glanshaver- en Vossenstaart-hooilanden	G	G
H7120 - Herstellende hoogvenen	NG	ZG
H7140 - Overgangs en -trilvenen	G	G
H9110 - Veldbies-Beukenbossen	NG	ZG
H9120 - Beuken-eikenbossen met Hulst	NG	G
H9130 - Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum	G	G
H9160 - Eiken-Haagbeukenbossen	G	G
H9190 - Oude eikenbossen	NG	ZG
H91D0 - Hoogveenbossen	NG	ZG
H91E0 - Vochtige alluviale bossen	G	G
H91F0 - Droge hardhoutoibossen	ZG	G
Habitatsoorten		
H1166 - Kamsalamander	G	G
H1083 - Vliegend hert	NG	NG
H1149 - Kleine modderkruiper	NG	G
H1163 - Rivierdonderpad	NG	G
H1099 - Rivierprik	NG	G
H1145 - Grote modderkruiper	ZG	NG
H1134 - Bittervoorn	NG	G
H1337 - Bever	NG	NG
H1831 - Drijvende waterweegbree	ZG	ZG

Tabel 9. Overzicht van de gevoeligheid van habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied Ems voor effecten die mogelijk worden veroorzaakt door de voorgenomen activiteit (bron: effectenindicator op <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>).

■ zeer gevoelig

n.v.t.: niet van toepassing

■ gevoelig

...: onbekend

■ niet gevoelig

5 EFFECTEN OP NATURA 2000-GBIEDEN

In dit hoofdstuk wordt geanalyseerd welke effecten als gevolg van de emissie van stikstof (N) door de voorgenomen activiteit zullen optreden op de beschermde waarden van de Natura 2000-gebieden Lieftingsbroek, Emstal von Lathen bis Papenburg en Ems. Per Natura 2000-gebied wordt beschreven hoe de effecten getoetst worden, welke gevolgen te verwachten zijn en wat de effecten op de instandhoudingsdoelen zullen zijn. De tabellen 7, 8 en 9 kunnen als ondersteuning dienen bij het lezen van hoofdstuk 5.

5.1 LIEFTINGHSBROEK

5.1.1 TOETSINGSWIJZE

In deze toetsing wordt voor de effectenbeoordeling een systeembenadering gevolgd: voor Blauwgraslanden, Beuken-Eikenbossen met hulst en Eiken-haagbeukenbossen wordt de plaats in het systeem beschreven en worden de voor het voorkomen van de beschermde waarden belangrijkste abiotische en biotische factoren inzichtelijk gemaakt. Hierin wordt ook de rol van stikstof aangegeven. Op basis van deze informatie plus de informatie over het voorkomen en de staat van instandhouding van de beschermde waarde, het instandhoudingsdoel, de hoogte van de stikstofdepositie die wordt veroorzaakt door de voorgenomen activiteit en wetenschappelijke literatuur wordt het effect op een beschermde waarde beoordeeld.

Deze beoordelingswijze volgt de lijn die is voorgesteld in het rapport van de taskforce Trojan "Stikstof/ammoniak in relatie tot Natura 2000" van juni 2008 en de "Handreiking beoordeling activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden" die het ministerie van LNV in november 2008 publiceerde. In deze publicaties wordt benadrukt dat er voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen meer factoren van belang zijn dan alleen de voedselrijkdom. Ook factoren als waterhuishouding en beheer zijn bepalend en soms belangrijker. Verder wordt in deze publicaties benadrukt dat het gebruik van kritische depositiewaarden moet worden genuanceerd. Kritische depositiewaarden kunnen niet als absolute grenswaarde worden toegepast bij het beantwoorden van de vraag of een vergunning voor uitbreiding kan worden verleend. Belangrijk hierbij is, dat het gaat om het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied. De conclusie is dan ook, dat bij de toetsing van mogelijk schadelijke initiatieven aan de kritische depositiewaarden geen absolute betekenis kan worden gehecht. Een significant negatief effect op de staat van instandhouding kan dan ook niet worden afgeleid van alléén het overschrijden van de kritische depositiewaarde. Voor een dergelijke conclusie zullen meer factoren in samenhang moeten worden bekeken.

Veel habitattypen verkeren in Nederland momenteel in matig ongunstige tot zeer ongunstige staat van instandhouding. Op veel plekken wordt niet aan de ecologische vereisten voor deze habitattypen voldaan. In een overbelaste situatie draagt elke toevoeging bij en is er dus altijd sprake van een gevolg. Belangrijker is echter of dit gevolg leidt tot (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen. Dit staat los van de generieke ambitie om de stikstofdepositie op natuurgebieden en habitats in de toekomst te reduceren tot het niveau van de kritische depositiewaarden, om de voorwaarden voor duurzame instandhouding te verbeteren.

Omdat de abiotische condities in veel Natura 2000-gebieden op dit moment ontoereikend zijn, is het niet realistisch om te denken dat de (alle) instandhoudingsdoelen op korte termijn gerealiseerd kunnen worden. Ook in het Lieftingsbroek is sprake van knelpunten met betrekking tot de watercondities. Voor de realisatie van de instandhoudingsdoelen is echter geen termijn gesteld, noch in de Natuurbeschermingswet, noch in de Habitatrichtlijn. Van belang is dat op de korte termijn de nadruk wordt gelegd op het verbeteren van de abiotische

condities, waardoor realisatie van de instandhoudingsdoelen dichterbij komt. Het gaat hierbij met name om maatregelen die ingrijpen op de bekende 'ver'-thema's (verdroging, verzuuring, vermessing). Dit is ook de lijn die wordt gevolgd in de concept-beheerplannen en de beheerplannen die nu worden opgesteld. Ondanks deze maatregelen zullen de abiotische condities voor veel habitattypen de komende jaren nog niet optimaal zijn. Het is bijvoorbeeld onmogelijk om op korte termijn een zeer sterke reductie van de atmosferische depositie te realiseren. Slechts een beperkt deel van de stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied is afkomstig van lokale bronnen. Het overgrote deel is afkomstig uit andere delen van Nederland of het buitenland. Een wezenlijke verlaging van de atmosferische depositie kan alleen bereikt worden door ingrijpende generieke maatregelen op nationale en mogelijk zelfs internationale schaal. De bijdrage van lokale bronnen aan de depositie is veelal relatief beperkt. Ook na het verbeteren van de abiotische condities kan het nog jaren duren voordat dit zichtbaar is in de vegetatie. Het kost nu eenmaal tijd om bepaalde vegetatietypen te ontwikkelen. Ook kan het lang duren voordat zeldzamere typische soorten terugkeren. In sommige gevallen komen deze soorten helemaal niet terug. Indien deze soorten reeds waren verdwenen voordat er maatregelen zijn uitgevoerd om de condities te verbeteren, zullen zij in veel gevallen niet op eigen kracht kunnen terugkeren. Veel van deze soorten hebben namelijk kortlevende zaden en beschikken over een gering verspreidingsvermogen. In die gevallen kan herintroductie overwogen worden (Dorland et al., 2005).

In de onderhavige rapportage wordt de kritische depositiewaarde niet als absolute grenswaarde, maar eerder als signaalwaarde beschouwd. Indien er sprake is van overschrijding van de kritische depositiewaarde wordt op basis van informatie uit de literatuur, de staat van instandhouding van een habitatype, het instandhoudingsdoel en de lokale omstandigheden beoordeeld in hoeverre de bijdrage van de voorgenomen activiteit ook daadwerkelijk zal leiden tot merkbare of meetbare effecten op de staat van instandhouding en instandhoudingsdoel.

Essentieel in de beoordeling van de effecten is de analyse of de effecten de ontwikkeling in de juiste richting en op langere termijn de realisatie van de instandhoudingsdoelen in de weg staan.

Effecten op de kwaliteit van habitattypen *kunnen* optreden indien de kritische depositiewaarde van een habitatype wordt overschreden. Om te bepalen of er daadwerkelijk effecten kunnen optreden, is het dus van belang te kijken of er door de achtergronddepositie plus de bijdrage van de onderhavige melkveehouderij kans is op het overschrijden van de kritische depositiewaarden van de habitattypen waarvoor het Lieftingsbroek als Natura 2000-gebied is aangewezen. Hiertoe is de maximale verwachte achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied in 2010 vergeleken met de kritische depositiewaarden van de habitattypen die voorkomen in het Natura 2000-gebied. Dit wordt in de volgende paragraaf nader uitgewerkt.

5.1.2 STIKSTOFDEPOSITIE

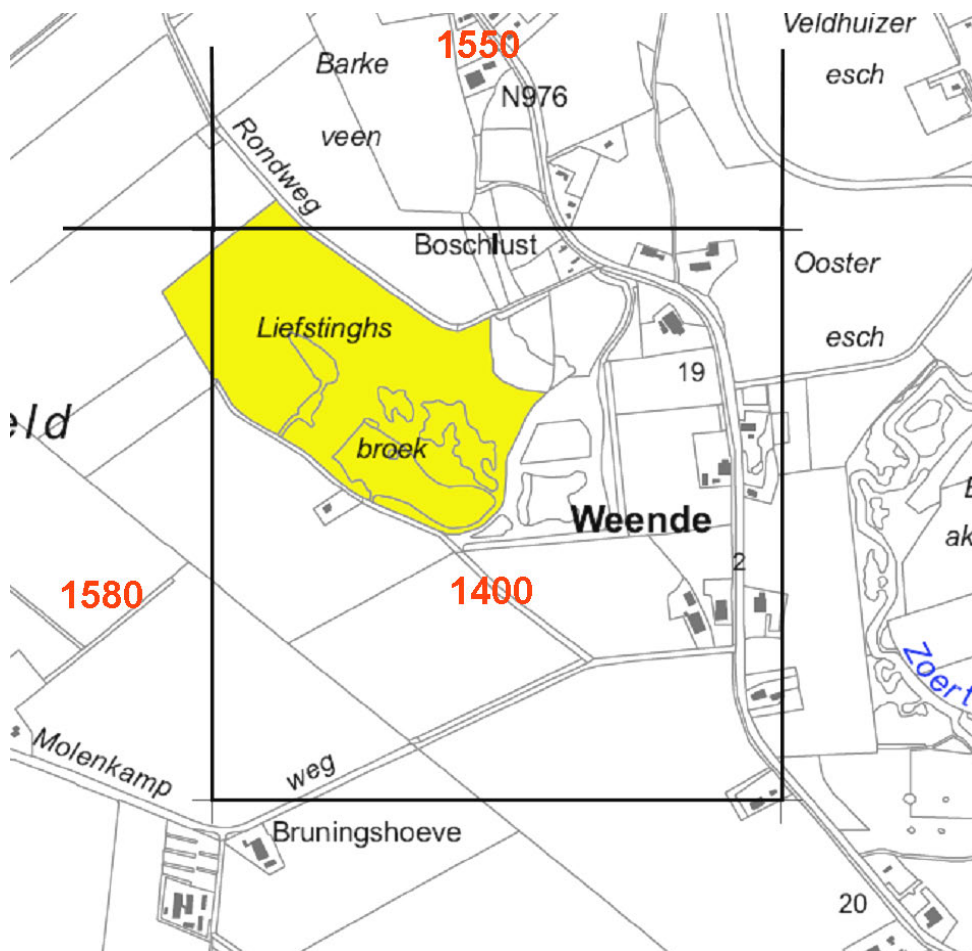
Stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen activiteit

Er zijn voor het geplande stalsysteem met behulp van AAgro-Stacks berekeningen uitgevoerd met betrekking tot de depositie van stikstof op het Lieftingsbroek (zie bijlage 1 voor de uitvoering en uitkomsten van deze berekening). Hieruit volgt dat deze depositie 2,6 mol/ha/jaar bedraagt. Als gevolg van de gelijktijdige sanering van met name het mestkippenbedrijf wordt ter plekke van het Lieftingsbroek een depositieafname van 0,52 mol/ha/jaar gerealiseerd (zie bijlage 1). Hieruit volgt dat de netto-depositie van stikstof op het Lieftingsbroek als gevolg van de voorgenomen activiteit 2,08 mol/ha/jaar bedraagt.

Achtergronddepositie, KDW en habitattypen

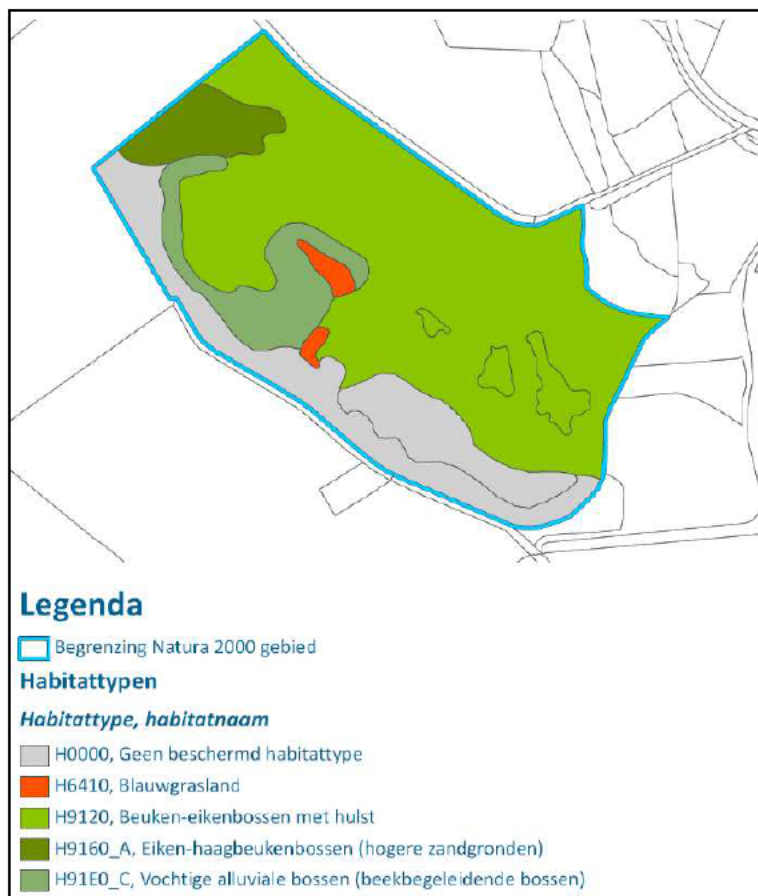
In figuur 6 is de verwachte achtergronddepositie[∇] van stikstof (N) in het Natura 2000-gebied in 2010 weergegeven. Recentere gegevens zijn niet beschikbaar. Deze varieert van 1400 (voor circa 80% van het gebied) tot 1580 mol N per ha per jaar.

In figuur 7 is de ligging van de verschillende habitattypen weergegeven. Hieruit volgt dat het grootste deel van de habitattypen een achtergronddepositie van 1400 mol/ha/jr ondervindt en een zeer klein oppervlak aan Eiken-Haagbeukbos en Beekbegeleidend bos 1580 mol/ha/jaar. Een klein deel van het Beuken-eikenbos ondervindt 1550 mol N/ha/jr. In tabel 10 wordt weergegeven hoe zich dit verhoudt tot de kritische depositiewaarden van de daar voorkomende habitattypen (Van Dobben & van Hinsberg, 2008) en de berekende depositie als gevolg van de voorgenomen activiteit. Uit deze tabel blijkt dat alleen met betrekking tot het habitatype H91E0C Beekbegeleidende bossen effecten als gevolg van stikstofdepositie op voorhand zijn uit te sluiten omdat de KDW ruimschoots wordt onderschreden. De overige habitattypen zullen hieronder nader geanalyseerd worden.



Figuur 6. Achtergronddepositie per km-hok in 2010 (rode getallen) in mol N/ha/jr in Natura 2000-gebied Liefstingsbroek. Bron gegevens: PBL, 2010.

[∇] De term "achtergronddepositie" zoals deze wordt gebruikt in de onderhavige rapportage is de waarde voor de depositie van totaal stikstof (gereduceerde en geoxideerde vorm) die berekend is door PBL in 2010 (zie <http://geodata.rivm.nl/gcn/>, *Grootschalige concentratiekaarten Nederland; Depositiekaarten; Totaal stikstof (N) 2010*)



Figuur 7. Ligging van de Natura 2000-habitattypen in het Lieftingsbroek (Provincie Groningen, 2009).

Habitattypen	KDW	Achtergrond (2010)	Extra
H6410 Blauwgraslanden	1100	1400	2,08
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1400	1400-1550	2,08
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	1400	1400-1580	2,08
H91E0C*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1860	1400-1580	2,08

Tabel 10. Kritische depositiewaarden (KDW) per habitattype, de achtergronddepositie en de netto extra depositie van stikstof (in mol/ha/jaar) als gevolg van het beschouwde project voor het Natura 2000-gebied Lieftingsbroek. **Groene arcering:** geen overschrijding, **oranje arcering:** overschrijding. Kritische depositiewaarden: Van Dobben & Van Hinsberg, 2008.

5.1.3 EFFECTGERICHTE MAATREGELEN IN HET LIEFTINGHSBROEK

In het Lieftingsbroek zijn knelpunten geconstateerd met betrekking tot verdroging en hieraan gerelateerde verzuring. Ook vindt er inwaai van stikstof plaats (Provincie Groningen, 2009). Het Lieftingsbroek maakt deel uit van het EHS-gebied Westerwolde. Binnen deze EHS zijn maatregelen voorgesteld en ook (deels) uitgevoerd om onder andere de hydrologische situatie in dit gebied te herstellen. Deze maatregelen worden hieronder besproken en vormen de basis voor de analyse van de (beoogde) kwaliteit van de Natura 2000-habitattypen in het Lieftingsbroek en de rol van stikstofdepositie hierin.

Realisatie van de EHS Westerwolde beoogt herstel en ontwikkeling van natuurwaarden in het beekdal Ruiten Aa (Provincie Groningen, 2009). De realisatie en inrichting staat gepland voor de periode 2006-2018. Delen van het EHS gebied zijn inmiddels ingericht. Een deel van het oude, kleinschalige beekdal- en hoevenlandschap zal worden hersteld en er zullen nieuwe natuurgebieden worden gemaakt. Hierbij is een belangrijk doel de verbetering van de water-

huishouding en de omvorming van een landbouwgebied naar een langgerekt natuurgebied waarin de Ruiten Aa weer kan meanderen (Provincie Groningen, 2009).

De rondom het Lieftingsbroek te nemen maatregelen in de EHS zullen de verdroging en verzuring in het N2000-gebied opheffen (Provincie Groningen, 2009). Met de aanleg van een nieuwe bosrand langs het gebied zal de inwaai van stikstof beperkt worden. Door het dempen van sloten in het landbouwgebied ten noordwesten van het Lieftingsbroek (Ellersinghuizerveld) wordt de ontwatering via het grondwater naar het oppervlaktewater afgestoppt. Met het aansluiten van het gebied op een te herstellen slenk wordt er overgeschakeld op een oppervlakkige afvoer via het maaiveld en ondiepe greppels. Op deze wijze wordt regenwater met name in de winter afgevoerd voordat het de bodem in kan trekken. Het ontstaan van zure regenwaterlenzen wordt zo voorkomen.

Scenarioberekeningen in het kader van de EHS laten zien dat het opzetten van de peilen in het Ellersinghuizerveld een positief effect heeft op het voorkomen van kwel. Voor de EHS Westerwolde is een Voortoets (toetsing van de ingrepen aan de Natuurbeschermingswet) opgesteld. In deze Voortoets wordt de verwachting uitgesproken dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand in het Natura 2000-gebied vrijwel gelijk zal blijven, terwijl de gemiddeld laagste grondwaterstand enkele centimeters tot decimeters zal stijgen. Daarnaast zal de infiltratie in het gebied afnemen. Hierdoor zal in het overgrote deel van het Natura 2000-gebied een hydrologisch neutrale situatie ontstaan. Lokaal zal een kwelsituatie ontstaan (westelijk deel), terwijl aan de oostzijde een infiltratiesituatie zal blijven bestaan (Royal Haskoning, 2008a in: Provincie Groningen, 2009).

Het gevolg van deze verandering is dat aangereikt grondwater tot in de wortelzone kan komen van de vegetaties die dat water nodig hebben. De algemene verwachting is dat de herinrichting een positief effect zal hebben op de kwaliteit van de aanwezige Blauwgraslanden (Provincie Groningen, 2009). De habitattypen 'Beuken- Eikenbossen met Hulst', 'Eiken-Haagbeukenbossen (hogere zandgronden)' en 'Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)' zullen de vernatting naar verwachting goed doorstaan (Provincie Groningen, 2009). Op de korte termijn kan als gevolg van de vernatting sterfte van bomen optreden. De verwachte stijging van de grondwaterspiegel is echter niet zo groot dat *grootschalige* sterfte van bomen verwacht wordt. Een in de EHS in te richten stuw maakt een fijnregeling van het waterpeil op grond van monitoringservaringen mogelijk. Ongewenste vernattingseffecten kunnen daarmee voorkomen worden.

5.1.4 ANALYSE EN EFFECTBEOORDELING HABITATTYPEN

De ligging van de habitattypen in het Lieftingsbroek is weergegeven in figuur 7. De beschrijving van de kwaliteit, trend en perspectief van dit habitatype is gebaseerd op het werkdocument Natura 2000-beheerplan (Provincie Groningen, 2009).

H6410 Blauwgraslanden

Overschrijding KDW

Op de locaties waar dit habitatype voorkomt, bedraagt de achtergronddepositie 1400 mol N/ha/j (zie figuur 6 en 7 en tabel 10). Er is daardoor sprake van een overschrijding van de kritische depositiewaarde van 300 mol N/ha/j.

De netto bijdrage van de geplande melkveehouderij bedraagt 2,08 mol N/ha/j. De maximale overschrijding van de kritische depositiewaarde (achtergronddepositie incl. lokale bijdrage van de geplande melkveehouderij) bedraagt derhalve 302,08 mol N/ha/j.

Staat van instandhouding

Uit een lange reeks van vegetatieopnamen (vanaf 1937) blijkt dat de kenmerkende soorten (soorten van zwak gebufferde omstandigheden) Blauwe zegge, Gevlekte orchis, Blauwe knoop, Biezenknoppen, Tandjesgras, Sterzegge, Tormenitil en Veelbloemige veldbies behorend tot het Blauwgrasland en de Veldrus-associatie aanwezig zijn (Provincie Groningen, 2009). In de percelen is tevens een gradiënt naar heischraal grasland met o.a. Borstelgras

aanwezig. Soorten als Zwarte zegge, Sterzegge en Moerasviooltje duiden erop dat het hier om een zure vorm van het Blauwgraslandtype gaat. Een mossoort als Groot laddermos, dat veelvuldig voorkomt, wijst op vermesting door stikstof. De huidige vegetatie is redelijk goed ontwikkeld, maar door verdroging, verzuring en vermesting in een gedegradeerde vorm aanwezig (Schaminée et al, 1996 in: Provincie Groningen, 2009).

Gevoeligheid voor verzuring, vermesting en verdroging

De ecologische kwaliteit van grondwaterafhankelijke typen als Blauwgrasland hangt ten nauwste samen met de periodieke verrijking van de bovengrond met basenrijk grondwater. De invloed hiervan, dan wel via aangereikt water of via kwel, is in het Liefdinghsbroek afgenomen als gevolg van verlagingen van de slootpeilen en grondwaterstanden in de omgeving. Dit heeft tot verzuring en vermesting van dit type geleid (Provincie Groningen, 2009). Afname van kwel in blauwgraslanden leidt in de eerste plaats tot verminderde aanvoer van calcium en ijzer (ook door toenemende invloed van regenwater). Hierdoor neemt de buffercapaciteit langzaam af en daalt de pH. Atmosferische depositie van stikstof draagt, naast verdroging, ook bij aan vermesting en verzuring. Atmosferische depositie heeft zowel invloed op de voedselrijkdom als op de zuurgraad van de bodem. De effecten van atmosferische depositie kunnen echter geneutraliseerd worden indien de buffercapaciteit van de bovengrond afdoende is gewaarborgd door de aanwezigheid van basenhoudend grondwater in de wortelzone (www.natuurkennis.nl; *Natuurtypen; Grasland; Nat schraalgrasland; Herstelbeheer*, geraadpleegd april 2012). Juist deze afwezigheid is een algemeen probleem in veel van de Nederlandse Blauwgraslanden (Ministerie van LNV, 2008).

Uit een recentelijk toegevoegd meetpunt van de Provincie blijkt dat de basenverzadiging (5.4%) en de zuurgraad van de bodem ($\text{pHH}_2\text{O} = 4.1$ en $\text{pHKCl} = 3.6$) in het Blauwgrasland van het Liefdinghsbroek zeer laag zijn, wat betekent dat het zure gronden zijn met vrijwel geen bufferend vermogen (Provincie Groningen, 2009). De optimale basenverzadiging ligt rond de 80%. De Blauwgraslanden herbergen soorten van zwak gebufferde omstandigheden. Het Blauwgrasland is dus niet volledig verzuurd, dit duidt op dat een (geringe) basenaanvoer plaats moet vinden, of dat een buffer aanwezig is in de vorm van een basenrijk substraat. Beide opties zijn hier mogelijk. Buffering vindt waarschijnlijk plaats door enige oppervlakkige afstroming van licht mineraalrijk grondwater (waarschijnlijk door aanrijking van leem of kleilagen). Door de vrij sterke variatie in maaiveldhoogte zijn hier lokale systemen denkbaar. Ook komen er ondiepe leemlagen voor die als buffer kunnen fungeren (Provincie Groningen, 2009).

Daarnaast zijn de Blauwgraslanden vermist. Een deel van de stikstof zal afgevoerd worden door het gevoerde hooilandbeheer (Provincie Groningen, 2009). En mogelijk zal in de nazomer, doordat de bodem natter wordt, door stikstofprocessen (denitrificatie) in de bodem, stikstof worden afgegeven aan de lucht en zo uit het systeem verdwijnen. Hierover is geen kwantitatieve informatie beschikbaar (Bobbink & Lamers, 1999).

Effectiviteit van beheer en effectgerichte maatregelen

Hooibeheer

Het reguliere beheer van blauwgraslanden bestaat uit jaarlijks hooibeheer (Provincie Groningen, 2009). Dit leidt ertoe dat 1) verbossing wordt tegengegaan, 2) nutriënten worden afgevoerd en 3) vergrassers niet de overhand krijgen. In combinatie hiermee wordt er ook bladafval verwijderd en wordt de bosrand ter plekke van dit habitatype periodiek teruggezet.

Door maaibeheer kan per jaar tientallen tot ruim honderd kilogram stikstof kan worden afgevoerd (www.natuurkennis.nl, 2009; *Natuurtypen; Grasland; Dotterbloemgrasland*; Kros et al., 2008). In schraallanden kan het hierbij gaan om hoeveelheden van 40-120 kg N/ha/j; dit komt overeen met 2800-8500 mol N/ha/j (Oosterbaan et al., 2008; Clevering & Visser, 2005; Bakker et al., 2002).

Uit een recent onderzoek van Kemmers et al. (2010) valt af te leiden dat de jaarlijkse stikstofafvoer door maaien in blauwgraslanden gelijk (4 van de 16 locaties) of hoger is (12 van de 16 locaties) dan de hoeveelheid die er jaarlijks bijkomt door depositie. Hierbij was sprake van

een achtergronddepositie van 2142 mol N/ha/j. De hoeveelheid stikstof die door hooibeheer werd afgevoerd bedroeg 2142 tot 4284 mol N/ha/j. Tevens blijkt uit dit onderzoek dat jaarlijks veel meer stikstof wordt vastgelegd (geïmmobiliseerd) door micro-organismen dan dat er jaarlijks door beheer wordt afgevoerd of dan wat er jaarlijks wordt aangevoerd door depositie. Dit suggereert dat deze organismen veel competitiever zijn in het gebruiken van stikstof dan hogere planten.

In matig ontwikkelde blauwgraslanden was de afvoer van stikstof via hooibeheer hoger dan de aanvoer via depositie. Wel was sprake van een sterk verhoogde N-mineralisatie (Kemmers et al., 2010).

Hydrologisch herstel

Natte schraalgraslanden zijn waardevol in samenhang met hun grote soortenrijkdom. Biodiversiteit is een van de nagestreefde doelen in het natuurbeheer. In natte schraalgraslanden gaat het dan om soorten die kenmerkend zijn voor blauwgrasland. Verder is het zaak dat de vegetatie niet alleen de karakteristieke soortencombinatie bevat, maar ook de soorten van het moeras of heischraal grasland die er vanouds de ecologische verbanden met het beekdallandschap aangeven. Voor de handhaving van natte schraalgraslanden van hoge natuurkwaliteit is het verbeteren of in orde houden van de hydrologische situatie cruciaal, met hoge, 's zomers licht dalende grondwaterstanden en een toevoer van gebufferd grond- of oppervlaktewater. Een goede kennis van de standplaatscondities is vereist voor een herstel van door ontwatering en verdroging aangetaste natte schraalgraslanden. Er is maar één manier om de biodiversiteit van verdroogd blauwgrasland een positieve impuls te geven: de invloed van gebufferd water in de wortelzone verhogen (www.natuurkennis.nl; *Natuurtypen; Grasland; Nat schraalgrasland; Herstelbeheer*, geraadpleegd april 2012).

Uit §5.1.3 blijkt dat dergelijke maatregelen voor het Blauwgrasland in het Lieftingsbroek op stapel staan.

Plaggen en bekalken

In gedegenerende blauwgraslanden waar sprake is van verzuring en vermesting, maar waar geen sprake is van aantasting van de hydrologische omstandigheden, kan door middel van plaggen en daarna bekalken weer een soortenrijk blauwgrasland ontwikkeld worden. Hierbij is het wel van belang dat plagwerkzaamheden kleinschalig zijn en restpopulaties van zeldzamere soorten worden gespaard (www.natuurkennis.nl; *Natuurtypen; Grasland; Nat schraalgrasland; Herstelbeheer*, geraadpleegd april 2012). Ook de timing van de plagwerkzaamheden is belangrijk: als zeldzamere soorten eenmaal verdwenen zijn, komen ze na het plaggen niet zomaar terug (De Graaf et al., 2004; Dorland et al., 2005).

In vrijwel alle gevallen zal echter sprake zijn van een combinatie van verdroging, verzuring en/of vermesting. In die gevallen is plaggen alleen zinvol indien de knelpunten in de hydrologie kunnen worden opgelost.

Trend en perspectief

De vegetatie in het Lieftingsbroek is sinds 1985 stabiel qua soortensamenstelling (Provincie Groningen, 2009). Aangezien een deel van het omringende bos sinds 1950 verdroogd is, lijkt het aannemelijk dat ook het Blauwgrasland beïnvloed is door lagere grondwaterstanden en mogelijk een afname van kwel. Mogelijk dat het Blauwgrasland in het verleden beter ontwikkelde was, met meer soorten van basenrijkere en nattere omstandigheden. De gegevens van de vegetatieopnamen sinds 1937 duiden hier echter niet op (Provincie Groningen, 2009).

De rondom het Lieftingsbroek te nemen maatregelen in de EHS (zie §5.2.3) zullen de verdroging en verzuring in het N2000-gebied opheffen (Provincie Groningen, 2009). Door het dempen van sloten wordt de ontwatering via het grondwater naar het oppervlaktewater afgestoppt. Met het aansluiten van het gebied op een te herstellen slenk wordt stagnatie van regenwater voorkomen. Het gevolg van deze verandering is dat aangereikt grondwater tot in de wortelzone van de Blauwgraslanden kan komen. De algemene verwachting is dat deze maatregelen een positief effect zullen hebben op de kwaliteit van de aanwezige habitattypen (Royal Haskoning, 2008 in: Provincie Groningen, 2009). Door het mogelijke herstel van de ba-

senbezetting in de bodem kan het effect van verzuring worden verminderd. Echter in hoeverre dit gaat plaatsvinden is op dit moment niet aan te geven. Monitoringsonderzoek zal hier meer duidelijkheid over moeten gaan geven (Provincie Groningen, 2009).

Uit analyse van de effecten van vernattingsmaatregelen in blauwgraslandreservaat De Veenkampen blijkt dat het heel belangrijk is dat het water een goede kwaliteit heeft en voldoende calcium bevat (Van der Hoek, 2005). Als dat niet het geval is, duurt het heel lang voordat de gewenste condities zijn hersteld, of is dit zelfs onmogelijk (Van der Hoek, 2005). Ook na het treffen van hydrologische maatregelen wordt daarom niet direct een sterke verbetering van de kwaliteit verwacht. Waarschijnlijk zijn hiervoor aanvullende maatregelen nodig in de vorm van herstelbeheer (plaggen). Als sterke verzuring is opgetreden, is plaggen namelijk een absolute vereiste (Van der Hoek, 2005).

Realisatie instandhoudingsdoel

Het instandhoudingsdoel is gericht op behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Herstel van de hydrologie met consequent maaibeheer zal er toe leiden dat de kwaliteit wordt verbeterd (Provincie Groningen, 2009). De aanleg van een bosstrook aan de zuidwestkant in het kader van de realisatie van de EHS ten zuidwesten van het gebied, zal er voor zorgen dat dit nieuwe bos op termijn meer stikstof zal invangen en waarschijnlijk het Lieftingsbroek minder met stikstof belasten. Daarnaast zal het tot nu toe gevoerde maaibeheer gecontinueerd worden om een goede staat van instandhouding te waarborgen. Door jaarlijks hooien ofwel maaien met afvoer van materiaal vindt de afvoer van voedingsstoffen plaats die nodig is voor de handhaving van het mesotrofe evenwicht in deze systemen (Van der Hoek, 2005; Kemmers et al., 2010; Van der Linden et al., 1996; www.natuurkennis.nl, geraadpleegd april 2012, *Natuurtypen, Grasland; Nat schraalgrasland*).

Onderzoek zal moeten uitwijzen of ook (zeer) kleinschalig plaggen in het Lieftingsbroek een positieve maatregel is (Provincie Groningen, 2009). Uit het onderzoek zal blijken of dit een gewenste optie is. Aan de hand van een bodemonderzoek dient bepaald te worden tot welke diepte geplagd moet worden. Een zaadbankonderzoek geeft duidelijkheid op welke diepte nog levenskrachtige zaden voorkomen. Hiermee kan worden voorkomen dat de zaadbank volledig verloren gaat. Ook dient uitgezocht te worden of een effectgerichte maatregel als bekalking herstel kan opleveren van het verzuurde Blauwgrasland (Provincie Groningen, 2009).

Effectbeoordeling

Synthese

In de Blauwgraslanden van het Lieftingsbroek is sprake van verzuring en vermessing als gevolg van de sterke afname van de invloed van basenrijk grondwater in de wortelzone.

Bij de huidige achtergronddepositie in combinatie met de voorgenomen activiteit is sprake van een maximale overschrijding van de KDW van 302,08 mol N/ha/j.

Uit recent onderzoek van Kemmers et al. (2010) is gebleken dat hooibeheer in blauwgraslanden evenveel of meer stikstof afvoert dan dat er door depositie bijkomt. Dit geldt zowel voor goed ontwikkelde blauwgraslanden als matig ontwikkelde blauwgraslanden. Daarnaast treedt in matig ontwikkelde blauwgraslanden sterke N-mineralisatie op. Aangenomen mag worden dat deze mineralisatie, in combinatie met andere factoren, een grotere impact heeft op de vegetatie dan de stikstofdepositie. De aanvoer van stikstof via depositie speelt daarom een ondergeschikte rol bij de degeneratie van blauwgraslanden.

In het Lieftingsbroek is er vooral sprake van knelpunten in de hydrologie, waardoor de effecten als gevolg van verzuring en vermessing zich kunnen manifesteren. Door het hydrologische herstel in het kader van de EHS, waarbij mogelijke herstel van de basenbezetting in de bodemplaat zal vinden, kan het effect van verzuring worden verminderd. De algemene verwachting is dat dit een positief effect zal hebben op de kwaliteit van de aanwezige habitat-typen (Royal Haskoning, 2008 in: Provincie Groningen, 2009). Hierbij zal de waterkwaliteit gemonitord moeten worden en dan met name het calciumgehalte (Van der Hoek, 2005).

Indien kwaliteitsverbetering uitblijft zijn aanvullende maatregelen in de vorm van plaggen en eventueel bekalken gewenst. Als sterke verzuring is opgetreden, is plaggen een absolute vereiste (Van der Hoek, 2005). Uit het werkdocument Natura 2000-beheerplan (Provincie Groningen, 2009) blijkt dat plaggen als optie wordt opgehouden als verder herstel als gevolg van de genomen hydrologische maatregelen uitblijft. De bijdrage van de geplande melkveehouderij heeft geen invloed op de omvang van deze maatregelen.

Beoordeling

Het instandhoudingsdoel is gericht op behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Het is onduidelijk of realisatie van het instandhoudingsdoel onder de huidige condities en als gevolg van uitvoering van de geplande maatregelen haalbaar is, mogelijk zijn hiervoor aanvullende maatregelen in de vorm van herstelbeheer (bijv. plaggen) nodig. De bijdrage van de geplande melkveehouderij heeft geen invloed op de omvang van dergelijke maatregelen.

Uit de literatuur kan worden afgeleid dat het uitgesloten is dat de achtergronddepositie plus de bijdrage van de geplande melkveehouderij leidt tot (significant) negatieve effecten op het habitatype, omdat dit wordt weggenomen door hooibeheer. Verdere kwaliteitsverbetering kan bereikt worden met de hierboven beschreven effectgerichte maatregelen. Er wordt daarom geconcludeerd dat de bijdrage van de geplande melkveehouderij niet leidt tot (significante) negatieve effecten op het instandhoudingsdoel.

H9120 Beuken-eikenbossen met Hulst

Overschrijding KDW

Op de locaties waar dit habitatype voorkomt, bedraagt de achtergronddepositie 1400 (overgrote deel) tot 1550 mol N/ha/j (zie figuur 6 en 7 en tabel 10). Er is daardoor sprake van een lokale overschrijding van de kritische depositiewaarde van maximaal 150 mol N/ha/j.

De bijdrage van de geplande melkveehouderij bedraagt 2,08 mol N/ha/j. De maximale overschrijding van de kritische depositiewaarde (achtergronddepositie incl. lokale bijdrage van de geplande melkveehouderij) bedraagt derhalve maximaal 152,08 mol N/ha/j over een beperkt deel van de oppervlakte en 2,08 mol/ja/j over het overgrote deel ervan.

Staat van instandhouding

In het Lieftingsbroek domineert Zomereik de boomlaag (Provincie Groningen, 2009). Beuk ontbreekt vrijwel, hetzij van nature (in dit eikenbostype niet ongebruikelijk), hetzij door selectieve kap in het verleden. Opvallend is de goed ontwikkelde struiklaag van Hulst. Enkele forse exemplaren reiken tot in de kroonlaag, een kenmerk van bossen op oude bosgroeiplaatsen in de met neerslag relatief rijk bedeelde noordelijke helft van Nederland (Hommel et al., 1999 in: Provincie Groningen, 2009). De kruidlaag omvat veel voor het Beuken-Eikenbos karakteristieke soorten, onder meer Dalkruid, Lelietje-van-dalen, Grote muur, Gewone salomonszegel en Witte Klaverzuring (Koop, 1997 in: Provincie Groningen, 2009). Behalve deze vaatplanten gelden ook de bladmossen Fraai haarmos, Gewoon pluisjemos en Gewoon pronkmos als kenmerkend voor de meest voedselrijke subassociatie van het Beuken-Eikenbos. Plaatselijk bereikt de Brede stekelvaren bedekkingen van meer dan 50%. Adelaarsvaren domineert de hoge delen in de oude zuidelijke helft van het bos. Bosgierstgras wijst lokaal op verwantschap met een rijker bostype, het Eiken- Haagbeukenbos, terwijl op vochtige plaatsen overgangen worden gevormd naar elzen- en berkenbroek. De presentie van een aantal oudbosindicatoren (Bijlsma, 2002 in: Provincie Groningen, 2009) als Ruige veldbies, Kussentjesmos en Knikkend palmpjesmos, verleent het bos extra natuurwaarde. De westelijke boswal bijvoorbeeld dateert al van voor 1850. De bosstrook op deze wal huisvest oudbossoorten zoals Gewone salomonszegel, Adelaarsvaren, Hulst en Dalkruid (Provincie Groningen, 2009) en is daarmee op te vatten als een droge vorm van Beuken-Eikenbos met hulst. Op basis van de aanwezige vaatplanten en mossen is het Beuken-Eikenbos van het Lieftingsbroek als floristisch karakteristiek goed ontwikkeld geclassificeerd (Provincie Groningen, 2009).

De dikke strooisellaag in het bos wijst op verdroging en verzuring (Provincie Groningen, 2009) maar kan ook gezien worden als een effect van het 'nietsdoen'-beheer (www.natuurkennis.nl, geraadpleegd april 2011, *Natuurtypen, Vochtige bossen; Haagbeuken- en essenbossen, bossen op klei- en leembodem*), in combinatie met de verdroging in het gebied (Den Ouden, 2010). Vooral op de zuurdere leemgronden en onder boomsoorten die toch al gekenmerkt worden door een trage afbraak van bladstrooisel (eik, beuk) kan een verhoging van de strooiselproductie, in combinatie met een tragere strooiselafbraak, leiden tot bovengrondse stapeling van bladstrooisel. Dit is een proces dat zichzelf versterkt: humuszuren uit het halfverteerde strooisel veroorzaken verzuring en verarming van de bovengrond, waardoor de activiteit van de bodemfauna afneemt en de strooiselvertering verder vertraagt. Het zichtbare gevolg hiervan is een verlies aan soortendiversiteit doordat rijke bostypen plaatsmaken voor arme.

Langs de oostgrens van het bos is plaatselijk duidelijk sprake van verstoring. Vooral ruderaal braamsoorten overheersen er de kruidlaag. Langs de westgrens blijft de verruiging met bramen, en met Rankende helmblom (een stikstofindicator), beperkt tot een enkele meters brede bosstrook aan de periferie van het bos (Provincie Groningen, 2009). Ook plekken waar veel eiken in 1972 en 1973 door storm zijn geveld, zijn verruigd. De gesignaleerde dominantie van bramen in het Beuken-Eikenbos kan worden veroorzaakt door verzuring en/of verdroging, maar evengoed door het wegvallen van de beschermende kronendak door deze stormen (Provincie Groningen, 2009).

Gevoeligheid voor verzuring, vermesting en verdroging

De stikstofindicator Rankende helmblom komt in het Liefinghsbroek in het type Beuken-eikenbossen voor. Dit hangt samen met de depositie uit lokale bronnen in de westelijke bosrand (Provincie Groningen, 2009). Wat verder opvalt, is de geringe presentie en bedekking van epifytische korstmossen. Dit is een duidelijk gevolg van luchtverontreiniging door vermestende stoffen (www.natuurkennis.nl, geraadpleegd april 2012, *Natuurtypen, Droge bossen; Dennen-, eiken- en beukenbossen, zuur droog bos*). Daarbij dient echter aangetekend te worden dat dergelijke korstmossen zeer gevoelig zijn voor stikstof en dat de in deze rapportage gehanteerde KDW's niet op dergelijke soortgroepen zijn gebaseerd.

De bodem van het Beuken-Eikenbos met Hulst is extreem zuur (Provincie Groningen, 2009), al is dit kenmerkend voor dergelijke bostypen en niet van invloed op de kwaliteit ervan (website ministerie van EL&I, geraadpleegd april 2012 *ecologische vereisten H9120, zuurgraad*). Metingen in het noordoostelijk deel van het bos leveren de volgende waarden (bovenste 15 cm, humuslaag minimaal 10 cm verwijderd): basenverzadiging= 4.7%, pH_{H_2O} = 3.5 en pH_{KCl} = 2.8. Uit de lage zuurgraad valt af te leiden dat er geen humificatie (mineralisatie) optreedt, met als gevolg diktetoename van de strooisellaag. Een dikke laag slecht verterend strooisel heeft een remmend effect op de ontwikkeling van de typische bosplanten en werkt verstikkend op de moslaag. Het strooiseldek belemmert de toch al problematische vestiging van oudbossoorten, die zich terugtrekken op boswallen en andere plaatsen waar geen of weinig strooisel blijft liggen (Provincie Groningen, 2009).

Zoals in het onderdeel 'Staat van instandhouding' reeds is vermeld is een dergelijk proces aan de orde bij een beheer van 'niets doen' in een door beuken of eiken gedomineerde boomlaag, en hoeft dit niet enkel gestuurd te worden door stikstofdepositie. Verzuring gaat daarnaast niet zelden hand in hand met verdroging (Den Ouden et al., 2010); beide processen zorgen voor een tragere strooiselafbraak en accumulatie van humus. Het proces van verdroging speelt eveneens in het Liefinghsbroek. Vernatting zou theoretisch juist kunnen leiden tot een toename van de mineralisatie en kan daardoor verruiging in de hand werken. Verdroging bevordert daarnaast de uitbreiding van Adelaarsvaren (Den Ouden et al., 2010). Deze uitbreiding kan dan weer ten koste gaan van andere (oud)bossoorten.

Effecten van vermesting blijven beperkt tot de randzones, waar sprake is van toename van braam en de stikstofindicator Rankende helmblom. In het centrale deel is sprake van een verminderde aanwezigheid van epifytische korstmossen, die zeer gevoelig zijn voor ammoniak.

Effectiviteit van beheer en effectgerichte maatregelen

In het Beuken-eikenbos in het Lieftingsbroek wordt al 30 jaar een beheer van 'niets doen' gevoerd (Provincie Groningen, 2009).

Een theoretische maatregel om de effecten van stikstofdepositie in dergelijke bossen tegen te gaan is het verwijderen van strooisel. Vroeger gold strooiselroof als nadelig voor het bos vanwege de onttrekking van voedingsstoffen. Door de overmatige aanvoer van stikstof via de lucht is tegenwoordig aan voedingsstoffen eerder een teveel dan een gebrek. Het gevolg is versterkte en versnelde vergrassing en strooiselophoping. In aangetaste, soortenarme bossen kan de opeenvolging in de ondergroei - de vegetatiesuccessie - worden vertraagd of teruggedraaid door verwijdering van de bovengrond, inclusief strooisellaag door middel van plaggen. Bijkomend voordeel is dat de verzurende invloed van het strooiselpakket op de onderliggende minerale bodem daarmee ook wordt tegengegaan. Door het verwijderen van de organische bovenlaag worden echter ook basen aan het systeem onttrokken, waardoor plaggen alleen in uitzonderlijke gevallen zou moeten worden toegepast (www.natuurkennis.nl, geraadpleegd april 2012, *Natuurtypen, Droge bossen; Dennen-, eiken- en beukenbossen, zuur droog bos*). Het werkdocument Natura 2000-beheerplan (Provincie Groningen, 2009) geeft echter geen indicatie dat een dergelijke maatregel wordt uitgevoerd.

Trend en perspectief

In de kruidlaag van het Beuken-eikenbos in het Lieftingsbroek hebben zich sinds de aankoop van het bos flinke verschuivingen voorgedaan, zowel wat soortensamenstelling als wat bedekking van afzonderlijke soorten betreft (Provincie Groningen, 2009). Thijssen maakt in 1925 melding van de bosplant Zevenster, een forse plek met Zweedse kornoelje en van verschillende havikskruiden in het Lieftingsbroek (Thijssen, 1925 in: Provincie Groningen, 2009). Dit zijn indicatoren van voedselarme omstandigheden. Zweedse kornoelje en Zevenster zijn anno 2009 niet meer in het Lieftingsbroek aanwezig.

Op grond van de presentie van Adelaarsvaren is het aannemelijk dat er al voor 1950 Beuken-Eikenbos stond, maar het is niet bewezen. De omvang van het Beuken-Eikenbos is tussen 1950 en 1985 niet noemenswaardig gewijzigd (Provincie Groningen, 2009). Koop (1985 in: Provincie Groningen, 2009) constateert wel een beperkte uitbreiding van Hulst en plaatselijk verdringing van oudbosindicatoren door Adelaarsvaren. Dankzij stormen begin jaren '70 van de vorige eeuw is bovendien een grote hoeveelheid dood hout aanwezig. Dit biedt kansen aan specifieke dood hout bewoners, waarvan onder meer het bladmos Geklauwd pronkmos en het korstmos Grijs schorssteeltje al verschillende boomlijken hebben gekoloniseerd (Provincie Groningen, 2009).

Verhoging van het grondwaterpeil in het kader van de realisering van de EHS Westerwolde (zie §5.2.3) zal het grensvlak tussen broekbos en Beuken-Eikenbos doen verschuiven. Het is nog te vroeg om te concluderen dat er op droge plekken een vochtvariant van het Beuken-Eikenbos kan ontstaan, of dat er daadwerkelijk een broekbosuitbreiding plaats zal vinden ten koste van het Beuken-Eikenbos. De aftakeling van het Beuken-Eikenbos is echter op kleine schaal nu al zichtbaar in de vorm van op stam afgestorven eiken in de contactzone van het Beuken-Eikenbos en het elzenbroek (Provincie Groningen, 2009).

Het habitatype zal in het Lieftingsbroek op termijn zowel vanuit het westen als het noorden te maken krijgen met hogere grondwaterstanden, met andere woorden: het Beuken-Eikenbos 'verdrinkt' voor een deel, omdat het geen kant meer opkan. Hiervoor in de plaats komt een vorm van het zeldzame Eiken-Haagbeukenbos als er voldoende basenrijk water in de wortelzone aanwezig is, of er ontstaat een broekbos (Provincie Groningen, 2009).

Ook kan de mogelijkheid van verruiging van dit typ niet uitgesloten worden. Dit als gevolg van versnelde mineralisatie van de strooisellaag als gevolg van de vernattingsmaatregelen (Den Ouden et al., 2010). Dit aspect wordt verder niet uitgewerkt in het werkdocument beheerplan Natura 2000 van de provincie.

Realisatie instandhoudingsdoel

Het instandhoudingsdoel is gericht op behoud van de oppervlakte en de kwaliteit. De rondom het Lieftingsbroek te nemen maatregelen in de EHS zullen de verdroging en verzuring in het N2000-gebied opheffen (Provincie Groningen, 2009). Het gevolg van deze verandering is dat aangereikt grondwater tot in de wortelzone kan komen van de vegetaties die dat water nodig hebben. Sterfte van enkele individuele bomen in het habitatype Beuken-Eikenbossen met Hulst kan echter niet worden uitgesloten. De verwachte stijging van de grondwaterspiegel is echter niet zo groot dat *grootschalige* sterfte van bomen verwacht wordt (Provincie Groningen, 2009). (Royal Haskoning, 2008 in: Provincie Groningen, 2009). Onduidelijk is of er vervuiling zal optreden door versnelde mineralisatie van de strooisellaag als gevolg van de vernatting. Ook is niet duidelijk in hoeverre het habitatype door vernatting in oppervlak achteruit zullen gaan. Hiertoe zal monitoring plaatsvinden en zijn er mogelijkheden tot regulering van de watertoevoer door middel van een stuw (Provincie Groningen, 2009). Tenslotte is de verwachting dat de nieuwe bosrand in de EHS langs het Lieftingsbroek het inwaaien van stikstof kan beperken.

In het aanwijzingsbesluit van het Lieftingsbroek wordt het habitatype Beuken-eikenbos met Hulst met name van hoge waarde geacht vanwege de aanwezigheid van Hulst, tot in de boomlaag. Met het ouder worden van het bos kan het aandeel Hulst nog gaan toenemen (Ministerie van LNV, 2007). Deze soort wordt in het geheel niet benadeeld door een dikkere strooisellaag, en gedijt het beste wanneer er regelmatig hoog water optreedt in het winterhalfjaar (Weeda et al., 1987), bijvoorbeeld in de vorm van stagnerend water op keilemlagen in de ondergrond.

Effectbeoordeling

Synthese

Op de locaties waar dit habitatype voorkomt, bedraagt de achtergronddepositie 1400 (overgrote deel) tot 1550 mol N/ha/j (zie figuur 6 en 7 en tabel 10). Er is daardoor, in combinatie met de voorgenomen activiteit, sprake van een maximale overschrijding van de kritische depositiewaarde van maximaal 152,08 mol N/ha/j.

In het Lieftingsbroek is er met betrekking tot dit habitatype sprake van verzuring en vermesting. De verzuring is echter in reeds jaren onbeheerde eikenbossen een niet ongewoon verschijnsel. Met name eiken creëren een milieu waarbij strooisel slechts langzaam afbreekt. Dit half afgebroken strooisel zorgt vervolgens weer voor verdere verzuring. Een zeer zuur milieu is in deze bossen dan ook niet ongewoon en het habitatype wordt er als ongevoelig voor geacht (zie tabel 7). Bovendien is of wordt dit proces in het Lieftingsbroek niet noodzakelijkerwijs dan wel aantoonbaar gestuurd door depositie van stikstof.

De gevolgen van vermesting blijven 'beperkt' tot de aanwezigheid van braam in de randzones van het bos en de aanwezigheid van de stikstofindicator Rankende helmblom. In het kader van de EHS-maatregelen wordt er een bosrand bij het Lieftingsbroek gerealiseerd die naar verwachting de inwaai van stikstof zal beperken.

De verzuring in het Lieftingsbroek wordt voornamelijk in de hand gewerkt door de verdroging; in de wortelzone is de invloed van kwelwater verminderd en oxidatieve (verzurende) processen dragen bij aan bodemverzuring. Het mineralisatieproces wordt dus 'tegengehouden' door de lage zuurgraad van de bodem.

Door het hydrologische herstel in het kader van de EHS, waarbij mogelijke herstel van de basenbezetting in de bodem plaats zal vinden, kunnen de effecten van verzuring en vermesting worden verminderd. De algemene verwachting is dat dit een positief effect zal hebben op de kwaliteit van de aanwezige habitattypen (Provincie Groningen, 2009). Het is echter onbekend in hoeverre er vervuiling zal optreden als gevolg van de vernatting en de hieraan gerelateerde mogelijke versnelling van het mineralisatieproces. Ook is onbekend in hoeverre delen in de randzone van dit habitatype zullen overgaan in vochtiger varianten van het Beuken-eikenbos of zullen overgaan in andere bostypen (Eiken-haagbeukenbos (H9160A) of broekbos). In het laatste geval vindt er dus een afname in oppervlakte plaats. Met dit laatste

scenario wordt in het Natura 2000-beheerplan rekening gehouden, maar (blijkbaar) wordt de keuze gemaakt om de aantoonbaar positieve gevolgen die deze ingreep naar verwachting zal hebben op de overige, veel zeldzamere habitattypen te laten prevaleren.

De thans aanwezige dikke strooisellaag in combinatie met de verhoging van de waterstanden in het gebied zal verder niet nadelig uitpakken voor de Hulstbedekking in dit habitatype.

Beoordeling

Het instandhoudingsdoel is gericht op behoud van de oppervlakte en de kwaliteit. Het is onduidelijk of realisatie van het instandhoudingsdoel als gevolg van uitvoering van de geplande maatregelen in het kader van de EHS haalbaar is. Mogelijk vindt er afname van oppervlakte van dit habitatype plaats *ten gunste* van de overige en *veel zeldzamere* boshabitattypen. Dit is een bewuste keuze die in het Natura 2000-beheerplan gemaakt wordt. Mogelijk vindt er ook afname van kwaliteit plaats wanneer het mineralisatieproces versneld als gevolg van de vernatting. Tenslotte zal de waarde van dit habitatype, in de vorm van de aanwezigheid van Hulst, in de huidige situatie (strooiselophoging) én het maatregelenpakket in het kader van de EHS onaangetast blijven.

De geringe bijdrage van de geplande melkveehouderij zal geen meetbare invloed hebben op de huidige en toekomstige processen binnen dit habitatype of de kwaliteit ervan. De effecten van de vernatting zullen groter zijn dan het eventuele vermestende effect van de melkveehouderij. Er is als gevolg van de voorgenomen activiteit geen sprake van een (significant) negatief effect op het instandhoudingsdoel.

H9160A Eiken-haagbeukenbossen

Overschrijding KDW

Op de locaties waar dit habitatype voorkomt, bedraagt de achtergronddepositie 1400 (overgrote deel) tot 1580 mol N/ha/j (zie figuur 6 en 7 en tabel 10). Er is daardoor sprake van een lokale overschrijding van de kritische depositiewaarde van maximaal 180 mol N/ha/j.

De bijdrage van de geplande melkveehouderij bedraagt 2,08 mol N/ha/j. De maximale overschrijding van de kritische depositiewaarde (achtergronddepositie incl. lokale bijdrage van de geplande melkveehouderij) bedraagt derhalve maximaal 182,08 mol N/ha/j over een beperkt deel van de oppervlakte en 2,08 mol/ha/j over het overgrote deel ervan.

Staat van instandhouding

De boomlaag van het Eiken-Haagbeukenbos is gevarieerd met Gewone es, Gewone esdoorn, Beuk, Zwarte els en Zomereik (Provincie Groningen, 2009). Enkele vanaf de basis gevorkt vertakte essen met dikke stamvoeten verraden selectief hakken in het verleden. In de struiklaag komt veel Hazelaar voor, naast Gewone vlier en jonge esdoorns. Het habitatype is onderscheiden op basis van Ruwe smele en IJle zegge. Beide vochtindicatoren zijn typisch voor het Eiken-Haagbeukenbos en ontbreken in het Beuken-Eikenbos. Plaatselijk is de oudbosindicator Bosanemoon aanwezig. Andere bossoorten met een voorkeur voor voedselrijke bossen op standplaatsen met een wisselende grondwaterstand komen niet, of niet meer (Gele dovenetel), voor.

Het habitatype is te classificeren als een soortenarme, verdroogde vorm van de minst voedselrijke subassociatie van het Eiken-Haagbeukenbos (Provincie Groningen, 2009).

Als gevolg van verdroging, vermesting of lichting van het kronendak is het type lokaal veruigd met Braam (Provincie Groningen, 2009). Overheersing van Grote brandnetel, een bekend landelijk verschijnsel in dit bostype, is niet vastgesteld. De kwaliteit van het Eiken-Haagbeukenbos is sinds 1950 als gevolg van verdroging sterk teruggelopen. Het aandeel vochtindicatoren is achteruit gegaan en soorten van basenrijke omstandigheden zoals Gele dovenetel zijn verdwenen. De oppervlakte van het habitatype is min of meer constant (Provincie Groningen, 2009).

Gevoeligheid voor verzuring, vermisting en verdroging

Het Lieftingsbroek heeft sinds 1950 te lijden gehad van verdroging (Provincie Groningen, 2009). In de begeleidende tekst van de vorige vegetatiekartering in 1985 stelt Koop (1985 in: Provincie Groningen, 2009) onomwonden: 'Het areaal van het Eiken-Haagbeukenbos is afgenomen', bedoeld wordt een afname sinds de kartering door Westhoff en Van Dijk in 1950. Als oorzaak wordt 'ontwatering van het reservaat' opgevoerd. Koop concludeert:

- Het areaal van het Eiken-Haagbeukenbos is aanzienlijk teruggelopen (de afname heeft alleen betrekking op het op presentie van Ruwe smele onderscheiden 'echte' Eiken-Haagbeukenbos. Het door Bosgierstgras en Witte klaverzuring getypeerde Gierstgras-Beukenbos, tegenwoordig als armste vorm van het Eiken-Haagbeukenbos beschouwd, heeft zich uitgebreid).
- Het bos is sinds 1950 duidelijk verdroogd.

Verdroging kan ook leiden tot vermisting. Mineralisatieprocessen nemen in dergelijke relatief voedselrijke bossen door verdroging toe, waardoor voedingstoffen vrijkomen. Ook leidt verdroging tot vergroting van bodemverzuring. In de wortelzone is de invloed van kwelwater verminderd en oxidatieve (verzurende) processen dragen bij aan bodemverzuring (Provincie Groningen, 2009).

In de Eiken-haagbeukenbossen is door de jarenlange hoge stikstofdepositie in combinatie met mineralisatie van humus en strooisel de bodem inmiddels rijk aan stikstof en fosfaat geworden. Deze nutriënten dragen bij aan verzuuring van het bos en verdringing van de specifieke bosplanten (Provincie Groningen, 2009).

Effectiviteit van beheer en effectgerichte maatregelen

In het Eiken-haagbeukenbos in het Lieftingsbroek wordt al 30 jaar een beheer van 'niets doen' gevoerd (Provincie Groningen, 2009). Beheermaatregelen die in een dergelijk bostype uitgevoerd kunnen worden zijn verwijdering van beuk en hydrologisch herstel (www.natuurkennis.nl, geraadpleegd april 2011, *Natuurtypen, Vochtige bossen; Haagbeuken- en essenbossen, bossen op klei- en leembodem*).

Hydrologisch herstel

Bossen op keileemgronden worden doorgaans gevoed door lokale, in principe min of meer geïsoleerde hydrologische systemen (www.natuurkennis.nl, geraadpleegd april 2011, *Natuurtypen, Vochtige bossen; Haagbeuken- en essenbossen, bossen op klei- en leembodem*). Deze kunnen verstoord zijn door ontwatering vanuit de directe omgeving. Herstel van het hydrologische systeem is hier erg belangrijk en veelal goed mogelijk. De inrichtingsmaatregelen in het kader van de EHS (zie §5.1.3) vormen hiervoor een goede basis.

Verwijderen Beuk

Eiken en Beuken zijn beide boomsoorten die een dusdanig milieu creëren dat er een vertraagde strooiselophoping plaatsvindt binnen hun standplaatsen. Eik is echter altijd een vast onderdeel geweest van zowel de hakhoutbossen op de leemgronden als hun natuurlijke voorgangers (gemengde Eiken-Lindebossen). In gemengde loofbossen op leem vergroten de eiken de variatie in milieuomstandigheden op de bosbodem en ze vertonen nergens de neiging tot dominantie. Bij nietsdoenbeheer dreigen ze zelfs uit het systeem te verdwijnen. Bij Beuk ligt dit anders, althans op de meest zure en voedselarme leemgronden. Beuken leveren hier weinig voordelen in termen van biodiversiteit, maar het strooisel is bij extensief beheer een risicofactor (www.natuurkennis.nl, geraadpleegd april 2011, *Natuurtypen, Vochtige bossen; Haagbeuken- en essenbossen, bossen op klei- en leembodem*). In het Natura 2000-beheerplan worden echter geen maatregelen voorgesteld om deze soort uit dit habitatype te verwijderen of te doen afnemen (Provincie Groningen, 2009).

Trend en perspectief

Na de hydrologische aanpassing in het kader van de EHS (zie §5.1.3) is de verwachting dat de verdroging tot staan zal zijn gebracht (Provincie Groningen, 2009). Verhoging van het grondwaterpeil zal het aandeel vochtindicatoren vergroten, zodat een meer typische vorm van het Eiken-Haagbeukenbos ontstaat (onder voorwaarde dat zuur regenwater kan afstromen). De oppervlakte van het habitatype is de afgelopen decennia min of meer constant gebleven. Sterke uitbreiding van het habitatype is echter niet waarschijnlijk gezien de voedselarmoede van het moedermateriaal in het omringende bos en de beperkte aanvoer van basenrijke kwel of van door leem- en kleilagen verrijkt grondwater (Provincie Groningen, 2009).

Realisatie instandhoudingsdoel

Het instandhoudingsdoel is gericht op behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

De ecologische kwaliteit van een grondwaterafhankelijke habitatype als het Eiken-Haagbeukenbos hangt ten nauwste samen met de periodieke verrijking van de bovengrond met basenrijk grondwater, al dan niet door kwel. De invloed dan wel via aangereikt water of via kwel is afgenomen, wat tot verzuring en vermesting van dit type heeft geleid (Provincie Groningen, 2009).

De rondom het Lieftingsbroek te nemen maatregelen in de EHS zullen de verdroging en verzuring in het N2000-gebied opheffen (Provincie Groningen, 2009). Het gevolg van deze verandering is dat aangereikt grondwater tot in de wortelzone kan komen van de vegetaties die dat water nodig hebben, waaronder het Eiken-haagbeukenbos. Dit habitatype zal de vernatting naar verwachting goed doorstaan. De algemene verwachting is dat de herinrichting een positief effect zal hebben op de kwaliteit van het Eiken-haagbeukenbos (Provincie Groningen, 2009). Tenslotte is de verwachting dat de nieuwe bosrand in de EHS langs het Lieftingsbroek het inwaaien van stikstof kan beperken.

Effectbeoordeling

Synthese

Het Eiken-haagbeukenbos in het Lieftingsbroek is in kwaliteit achteruitgegaan als gevolg van verdroging en de hieraan gerelateerde verzuring en vermesting. Door de jarenlange hoge stikstofdepositie en mineralisatie van humus en strooisel is de bodem inmiddels rijk aan stikstof en fosfaat geworden. Deze nutriënten dragen bij aan verzuuring van het bos en verdringing van de specifieke bosplanten. Dit proces kan echter worden omgedraaid wanneer de hydrologische situatie in dit bos op orde is.

Bij de huidige achtergronddepositie in combinatie met de voorgenomen activiteit is sprake van een maximale overschrijding van de KDW van 182,08 mol N/ha/j.

Door het hydrologische herstel in het kader van de EHS, waarbij mogelijke herstel van de basenbezetting in de bodemplaat zal vinden, kan de invloed met basenrijk grondwater worden vergroot, wat het verzurende en vermestende effect van de stikstofdepositie op Eiken-haagbeukenbossen voor een deel kan neutraliseren. De bosrand in de EHS langs het Lieftingsbroek kan het inwaaien van stikstof beperken. De algemene verwachting is dat dit pakket aan maatregelen een positief effect zal hebben op de kwaliteit van dit habitatype.

Beoordeling

Het instandhoudingsdoel is gericht op behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Het knelpunten met betrekking tot de hydrologie zal een grotere invloed op de kwaliteit van het habitatype hebben dan de overmatige stikstofdepositie. Op basis daarvan kunnen significant negatieve effecten op de kwaliteit van het habitatype als gevolg van de achtergronddepositie plus de geringe toename van de depositie door de voorgenomen activiteit worden uitgesloten. Er is geen sprake van een significant effect op het instandhoudingsdoel, dat gericht is op behoud van oppervlakte en kwaliteit.

Met name de verhoging van de grondwaterspiegel zal leiden tot vermindering van de effecten van vermisting en verzuring, al dan niet veroorzaakt door de depositie van stikstof.

H91E0 Beekbegeleidende bossen

De achtergronddepositie in het Lieftingsbroek ligt ver onder de kritische depositiewaarde van dit habitatype (zie tabel 7). Negatieve effecten door verzuring en vermisting als gevolg van de geplande melkveehouderij zijn daarmee op voorhand uit te sluiten. '

5.2 DUITSE NATURA 2000-GBIEDEN

5.2.1 TOETSINGSWIJZE

In een uitspraak (BVerwG 9 A 5.08, 14 april 2010) heeft het Duitse Bundesverwaltungsgericht, de hoogste federale administratieve rechtbank, de methode volgens KIfL (2008) goedgekeurd. Deze methode gaat er van uit dat een extra stikstofdepositie van 3% van de kritische depositiewaarde (KDW) als verwaarloosbaar te beschouwen is, waarbij het onderzoeksgebied is begrensd tot het gebied waar de toename van stikstofdepositie 100 gram (7,14 mol) N/(ha*jaar) of meer is. Bij de toetsing in Duitsland worden de volgende stappen doorlopen wanneer de achtergronddepositie hoger is dan de KDW van een habitatype:

- Het onderzoek wordt beperkt tot de gebieden waar de depositie van stikstof meer dan 100 gram cq 7,14 mol N/ha/jaar bedraagt. Beneden deze waarde zijn de berekeningen van de depositie niet meer (betrouwbaar) uit te voeren en kunnen effecten derhalve niet meer worden bepaald.
- Op grond van de Habitatrichtlijn wordt de inbedding van de belangen van Natura 2000 in een maatschappelijke context erkend. Daarom is het gerechtvaardigd dat er ondanks een overschrijding van de KDW een extra, projectgerelateerde stikstofdepositie tot een bepaalde drempelwaarde mogelijk is, totdat maatregelen van algemeen (landelijk of internationaal) stikstofreductiebeleid effect hebben. Een extra stikstofdepositie van 3% van de KDW is op grond van wetenschappelijke onderbouwde drempelwaarde verwaarloosbaar; deze waarde is lager dan grootte van de afvoer van stikstofverbindingen uit de bodem die diverse natuurlijke processen (zoals uitspoeling van stikstofverbindingen) bewerkstelligen. Voorwaarde daarbij is dat de habitattypen binnen een gebied de instandhoudingstoestand A of B hebben en dat de achtergronddepositie de kritische depositiewaarde meer dan twee maal overschrijdt.
- Tussen de 3% en 5% van de KDW kunnen significante effecten op habitattypen worden uitgesloten wanneer het beïnvloede oppervlakte van een habitatype binnen een Natura 2000-gebied kleiner is dan 1% van de totale oppervlakte van het habitatype. Boven 1% van het oppervlak kunnen significante effecten niet worden uitgesloten.
- Na deze selectiestappen moet op grond van systeemeigenschappen en lokale omstandigheden (vegetatie, beheer, dynamiek, begrazing, bodemgesteldheid etc.) worden berekend waarom een toename van de stikstofdepositie wel of niet tot een significant effect leidt op de instandhoudingsdoelstellingen.

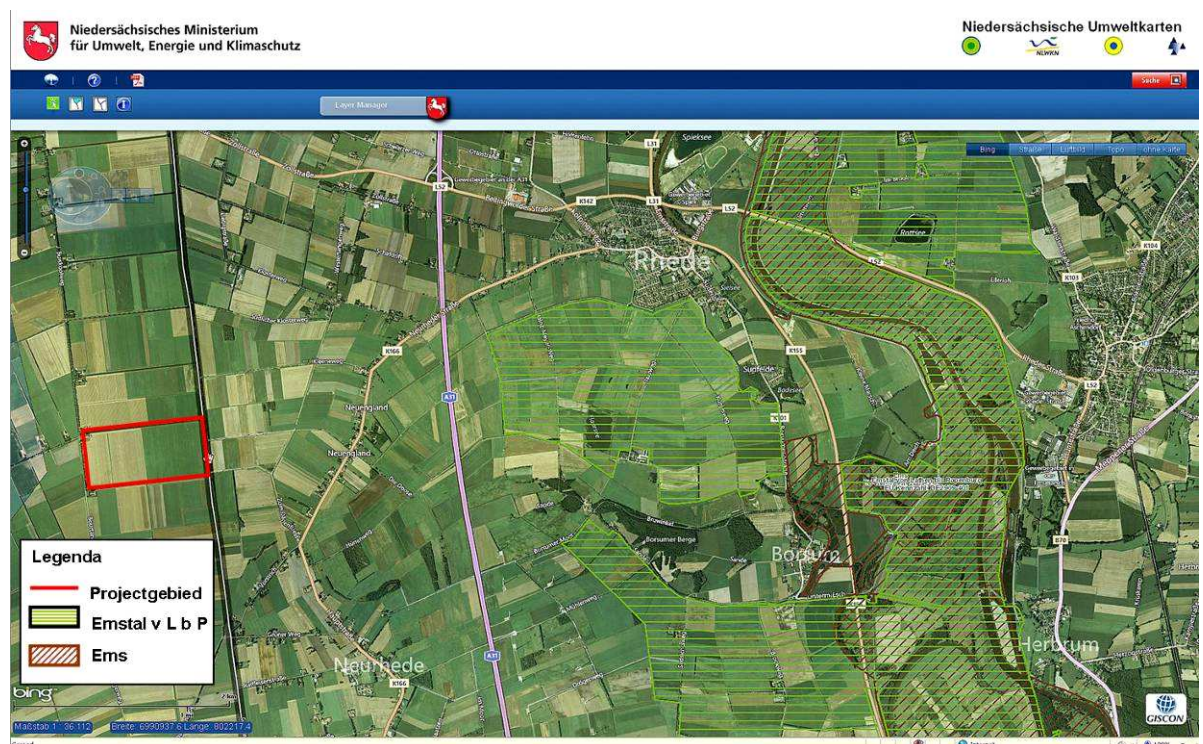
Deposities van minder dan 100 gram (7,14 mol) N/ha/jaar blijven dus altijd buiten beschouwing. Deze methode is door KIfL (2008) wetenschappelijk onderbouwd en wordt in Duitsland algemeen toegepast.

5.2.2 STIKSTOFDEPOSITIE

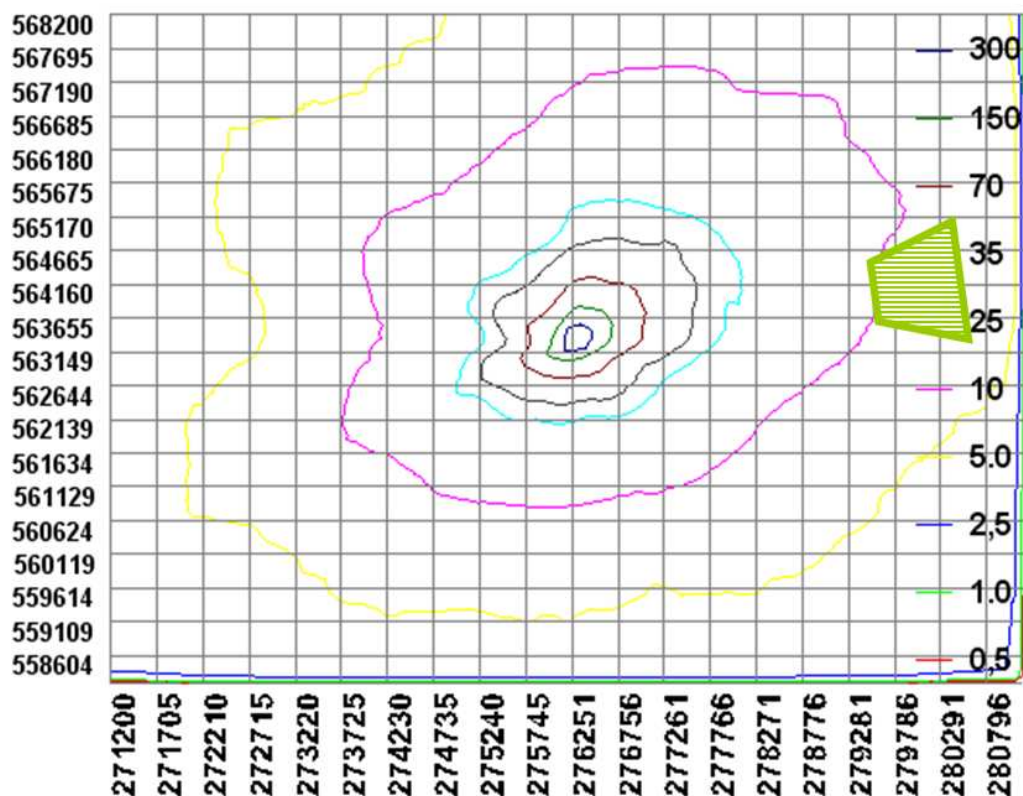
Er zijn voor het geplande stalsysteem met behulp van AAgro-Stacks berekeningen uitgevoerd met betrekking tot de depositie van stikstof op met name het Natura 2000-gebied (Habitatrichtlijn) Ems (zie bijlage 1 voor de uitvoering en uitkomsten van deze berekening). Hieruit volgt dat deze depositie maximaal 4,47 mol/ha/jaar bedraagt op de dichtsbij de projectlocatie gelegen oostrand van dit gebied. Als gevolg van de gelijktijdige sanering van met

name het mestkippenbedrijf vindt er aan de westrand van het Natura 2000-gebied Ems een afname van de depositie plaats van 0,92 mol N/ha/j, zodat de netto depositie hier maximaal 3,55 mol N/ha/j bedraagt.

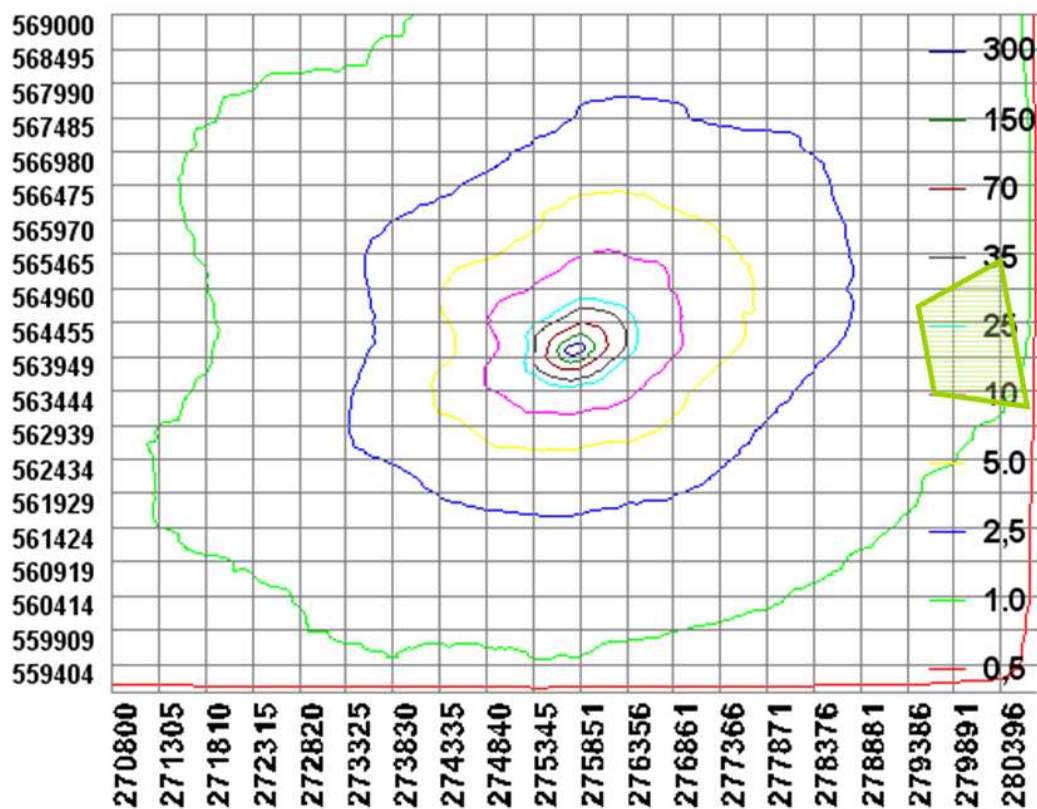
Een nadere bepaling van de depositie op het dichterbij tot het projectgebied gelegen Vogelrichtlijngebied Emstal von Lathen bis Papenburg is niet gegeven. Uit het in bijlage 1 weergegeven kaartmateriaal en een bewerking ervan in figuur 9 kan afgeleid worden dat de extra depositie als gevolg van de voorgenomen activiteit aan de westrand van dit gebied meer dan 10 mol N/ha/j zal bedragen. Dit betreft dat deel van het gebied dat ten westen van de rivier Ems ligt en ten zuiden van Rhede en niet overlapt met het Habitatrichtlijngebied Ems (waar de maximale depositie 3,55 mol/ha/j bedraagt). Dit gebiedsdeel is in figuur 8 groen gearceerd en meer schematisch weergegeven in figuur 9. Als gevolg van de sanering van de melkveehouderij zal er ten hoogste een afname plaatsvinden die ligt tussen de 1 en 2,5 mol N/ha/j (zie figuur 10 en bijlage 1). In deze beoordeling wordt, als worst case-scenario uitgegaan van een depositie van 15 mol N/ha/j op het in figuur 8 weergegeven deel van het Natura 2000-gebied Emstal vol Lathen bis Papenburg.



Figuur 8. Ligging Duitse Natura 2000-gebieden Emstal von Lathen bis Papenburg en Ems ten opzichte van de projectlocatie. Bron: website Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz.



Figuur 9. Ligging van het meest westelijke deel van het Duitse Vogelrichtlijngebied Emstal von Lathen bis Papenburg (groene arcering) ten opzichte van de kern van de projectlocatie. Zie ook figuur 8 en bijlage 1



Figuur 10. Afname van de stikstofdepositie als gevolg van de sanering van het mestkippenbedrijf ten opzichte van de ligging van het meest westelijke deel van het Natura 2000-gebied Emstal von Lathen bis Papenburg (groene arcering). Zie ook figuur 8 en bijlage 1.

5.2.3 BEOORDELING EMS

In het Natura 2000-gebied Ems bedraagt de stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen activiteit maximaal 3,55 mol N/ha/j. Daarmee ligt de depositie ruim onder de 7,14 mol N/ha/j die door het Duitse bevoegd gezag als ondergrens wordt gehanteerd met betrekking tot de meetbaarheid van effecten. Hierdoor zijn significante effecten op de habitattypen en soorten voor het Natura 2000-gebied Ems als gevolg van de depositie van stikstof door de geplande melkveehouderij op voorhand uit te sluiten.

5.2.4 BEOORDELING EMSTAL VON LATHEN BIS PAPENBURG

De maximale stikstofdepositie in dat deel van het Natura 2000-gebied dat zich bevindt tussen het Natura 2000-gebied Ems en het projectgebied (zie figuur 8) als gevolg van de voorgenomen activiteit bedraagt maximaal 15 mol N/ha/j (worst case).

Dit deel van het gebied bestaat uit voor het overgrote deel uit landbouwgrond, en voor een beperkter deel uit door landbouwgrond omgeven open water. Doelsoorten vogels die hier broeden en/of foerageren zullen aangepast zijn aan dit voedselrijke milieu en niet afhankelijk zijn van schrale en/of stikstofgevoelige milieus. Het is daarom onwaarschijnlijk dat de extra stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen activiteit een dusdanige verandering in het milieu in dit zal brengen dat het minder geschikt wordt voor de hier broedende en/of foeragerende doelsoorten vogels.

5.2.5 OVERIGE DUITSE NATURA 2000-GEBIEDEN

In overige Duitse Natura 2000-gebieden die op grotere afstand liggen zal de stikstofdepositie nog lager zijn en zijn significante effecten uitgesloten.

5.3 CUMULATIE

Op dit moment zijn er geen concrete projecten of plannen, waarvan juridische zekerheid bestaat dat ze doorgang vinden, bekend, die in cumulatie met de realisatie van de melkveehouderij kunnen leiden tot (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen.

Wat betreft bestaand gebruik geldt dat activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op het Natura 2000-gebied zijn meegenomen in de effectenbeoordeling, daar hun bijdrage onderdeel is van de achtergronddepositie.

5.4 CONCLUSIE

Lieftingsbroek

De voorgenomen activiteit leidt niet tot (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor habitattypen van het Natura 2000-gebied Lieftingsbroek.

Duitse Natura 2000-gebieden

De voorgenomen activiteit leidt niet tot (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor habitattypen, -soorten en doelsoorten vogels van de Natura 2000-gebieden Emstal von Lathen bis Papenburg en Ems.

5.5 MOGELIJKHEDEN VOOR MITIGATIE

In het werkdocument Natura 2000-beheerplan (Provincie Groningen, 2009) gaat de provincie er vanuit dat in de komende periode in het kader van de autonome ontwikkeling een aantal bedrijven rondom het Lieftingsbroek zijn bedrijfsactiviteiten zal staken. De Provincie zal de daardoor vrijkomende ammoniak-emissierechten gaan registreren. 50 % van deze vrij-

komende rechten zullen worden gebruikt om bedrijfsontwikkeling mogelijk te maken op bedrijven met een depositie boven de drempelwaarde van 1 procent van de KDW van H6410 Blauwgrasland, ofwel: bedrijven die een depositie van 11 mol N/ha/j of meer op het Lieftingsbroek veroorzaken. De overige 50 procent zal worden afgeroomd om daarmee bij te dragen aan de generieke daling van de stikstofuitstoot in Nederland (Provincie Groningen, 2009).

Met betrekking tot de bedrijven met de hoogste stikstofdepositie op het Lieftingsbroek zal de Provincie in gesprek treden met de betrokken ondernemers over (mogelijk) lokaal te treffen maatregelen. De maatregelen zijn afhankelijk van de specifieke situatie op de diverse bedrijven en zullen in goed overleg met de ondernemers worden uitgewerkt, rekening houdend met de stand van de techniek voor de verschillende sectoren (maatwerk). Per bedrijf zal een kostenraming worden gemaakt en een kostenverdeling worden voorgesteld. Uitgangspunt is dat de Provincie en/of het Rijk de kosten voor hun rekening nemen voor zover deze niet tot de normale bedrijfsinvesteringen kunnen worden gerekend (Provincie Goningen, 2009).

Het is onduidelijk of en in hoeverre bovenstaande zaken zijn gerealiseerd en in hoeverre ze bijdragen aan een vermindering van de stikstofdepositie op het Lieftingsbroek of de Duitse Natura 2000-gebieden. Vanuit de hier getoetste voorgenomen activiteit bestaat er echter geen noodzaak om bovengenoemde mitigerende maatregelen uit te voeren.

6 BRONNEN

Literatuur

- Bakker, J.P., Elzinga, J.A. & De Vries, Y. (2002);* Effects of long-term cutting in a grassland system: perspectives for restoration of plant communities on nutrient-poor soils. *Applied Vegetation Science* 5: 107-120. Geciteerd in Clevering & Visser, 2005
- Bobbink, R. & L.P.M. Lamers, (1999);* Effecten van stikstofhoudende luchtverontreiniging op vegetaties; een overzicht. Rapport Technische Commissie Bodembescherming (TCB) en Katholieke Universiteit Nijmegen. 77 pp.
- Bijlsma, R.J., (2002);* Bosrelicten op de Veluwe. Een historisch-ecologische beschrijving. Alterra rapport 647.
- Clevering, O.A. & Visser, A.J. (2005);* Beheeradvies grasbufferstroken voor het project Actief Randenbeheer Brabant. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V., Wageningen
- De Graaf, M., Verbeek, P., Robat, S., Bobbink, R., Roelofs, J., De Goeij, S. & Scherpenisse, M. (2004);* Lange-termijn effecten van herstelbeheer in heide en heischrale graslanden. Rapport EC-LNV nr. 2004/288-O
- Den Ouden, J., B. Muys, F. Mohren & K. Verbeyen (redactie) (2010);* Bos ecologie en Bosbeheer. Uitgeverij Acco, Leuven (Belgie).
- Dorland, E., Bobbink, R. & Brouwer, E. (2005);* Herstelbeheer in de heide: een overzicht van maatregelen in het kader van OBN. *De Levende Natuur* 106: 204-207
- De Vries, W. (2007);* Verzuring: oorzaken, effecten, kritische belastingen en monitoring van de gevolgen van ingezet beleid. In: Leidraad Bodembescherming, afl. 81, mei 2007, 5300-1:5300-80
- Kemmers, R., Bloem, J. & Faber, J. (2010);* Bodembiota en stikstofstromen in schraalgraslanden; Effecten op de vegetatie. Wageningen. Alterra, Alterra-rapport 1979.
- Hommel, P.W.F.M., K.W. van Dort & J.H.J. Schaminée, (1999);* Quercetea robori-petraeae. In A.F.H. Stortelder, J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel (1999): De vegetatie van Nederland. Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press. Uppsala, Leiden. In: Provincie Groningen (2009); Werkdocument beheerplan Natura 2000 Lieftingsbroek. 22 augustus 2009.
- Koop, H., (1985);* Bosgeschiedenis en vegetatie van het Weenderbos. Interne notitie Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum. In: Provincie Groningen (2009); Werkdocument beheerplan Natura 2000 Lieftingsbroek. 22 augustus 2009.
- Koop, H., (1997);* Pilotstudie a-locaties: beschrijving van 10 (complexen van) a-locaties en diagnosemethode voor mate van natuurlijkheid. IBN-rapport, 330. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek: Wageningen: The Netherlands. 92 pp. In: Provincie Groningen (2009); Werkdocument beheerplan Natura 2000 Lieftingsbroek. 22 augustus 2009.
- Kros, J., De Haan, B.J., Bobbink, R., Van Jaarsveld, J.A., Roelofs, J.G.M. & De Vries, W. (2008);* Effecten van ammoniak op de Nederlandse natuur; Achtergrondrapport. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1698.

- Ministerie van LNV (2007); Ontwerpbesluit Natura 2000-gebied Lieftingsbroek*
- Ministerie van LNV (2008); Profielendocument habitattypen, soorten en vogels*
- Oosterbaan, A., De Jong, J.J. & Kuiters, A.T. (2008); Vernieuwing in ontwikkeling en beheer van natuurgraslanden op voormalige landbouwgrond op droge zandgronden. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1669*
- Provincie Groningen (2009); Werkdocument beheerplan Natura 2000 Lieftingsbroek. 22 augustus 2009. I.s.m. Arcadis en Altenburg & Wymenga.*
- Royal Haskoning, (2008); Planmer/projectmer EHS Westerwolde-ontwikkeling Ecologische Hoofdstructuur Westerwolde. In: Provincie Groningen (2009); Werkdocument beheerplan Natura 2000 Lieftingsbroek. 22 augustus 2009.*
- Royal Haskoning, (2008a); Voortoets Lieftingsbroek in het kader van EHS Westerwolde. In: Provincie Groningen (2009); Werkdocument beheerplan Natura 2000 Lieftingsbroek. 22 augustus 2009.*
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, (1996); De vegetatie van Nederland, deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heides. Opulus Press, Uppsala, Leiden. In: Provincie Groningen (2009); Werkdocument beheerplan Natura 2000 Lieftingsbroek. 22 augustus 2009.*
- Thijssen, Jac. P., (1925); Onze Kleinste. De Levende Natuur 30 (8), p. 225-227. In: Provincie Groningen (2009); Werkdocument beheerplan Natura 2000 Lieftingsbroek. 22 augustus 2009.*
- Van der Hoek, D. (2005); The effectiveness of restoration measures in species-rich fen meadows. PhDthesis. Wageningen University, Wageningen.*
- Van der Linden, M., Blokland, K.A., Zonneveld, L.M.L., Van Eck, R. & Runhaar, J. (1996); Herstel van natte en vochtige ecosystemen. NOV-rapport 9.1.*
- Van Dobben, H.P., Schouwenberg, E.P.A.G., Mol, J.P., Wieggers, H.J.J., Jansen, M.J.M., Kors, J. & De Vries, W. (2004); Simulation of critical loads for nitrogen for terrestrial plant communities in the Netherlands. Alterra-rapport 953. Alterra, Wageningen*
- Van Dobben, H. & Van Hinsberg, A. (2008); Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof; toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1654*
- Van Dobben, H.F., Runhaar, J. & Jansen, P.C. (2008); Structuur en functie van habitattypen: Nadere definiëring en monitoring in het kader van de Habitatrichtlijn. Deel II: kritische condities en wijze van monitoring. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1561*
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra (1987); Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2. IVN i.s.m. VARA & VEWIN.*

Websites:

Website ministerie van EL&I 2012 *Natura 2000, Natura 2000-gebieden; Gebieden per provincie Liefinghsbroek* met informatie over doelen, gevoeligheid voor effecten e.d. op <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=1&id=n2k21>

www.bfn.de Natura 2000 Steckbriefe. Informatie over de Duitse Natura 2000-gebieden

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1> Effectenindicator (geraadpleegd april 2012)

<http://eunis.eea.europa.eu/sites/DE2909401> Factsheets Emstal van Lathen bis Papenburg

<http://eunis.eea.europa.eu/sites/DE2809331> Factsheets Ems

<http://geodata.rivm.nl/gcn/> Achtergronddepositie totaal stikstof in 2010 (PBL gegevens)

http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8039&article_id=46104&psmand=26 Instandhoudingsdoelen Duitse Natura 2000-gebieden

www.natuurkennis.nl Natuurtypen

www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl0189-Vermestende-depositie.html?i=3-17

www.pbl.nl/dossiers/Grootschalige_luchtverontreiniging/content/Minder-stikstof-ammoniakonderzoek-afgerond

<http://www.rivm.nl/rvs/normen>

www.pbl.nl; *Dossiers; Luchtverontreiniging; Veelgestelde vragen*

Verder:

Google Earth Pro. 2009 Tele Atlas.

Bijlage 1 Stikstofemissie en -depositie op omringende Natura 2000-gebieden

- Emissie en depositie NH_3 voorgenomen activiteit, inclusief Duitse gebied
- Afname emissie en depositie NH_3 als gevolg van sanering mestkippen-bedrijf

Emissie en depositie NH₃ voorgenomen activiteit, inclusief Duitse gebied

Gemaakt op: 17-04-2012 16:30:36
 Zwaartepunt X: 276,200 Y: 563,200
 Cluster naam: Buijs Vlagtwedde
 Berekende ruwheid: 0,14 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uitr. snelheid	Emissie
1	gebouw 12B	276 305	563 194	15,0	9,5	1,5	1,00	1 638
2	gebouw 11	276 195	563 263	15,0	9,5	1,5	1,00	10 580
3	gebouw 12A	276 166	563 175	15,0	9,5	1,5	1,00	1 638

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coördinaat	Y coördinaat	Depositie
1	Lieftingsbroek	271 182	558 463	2,60
2	Ems	281 764	565 284	4,47

Details van Emissie Punt: gebouw 12B (52)

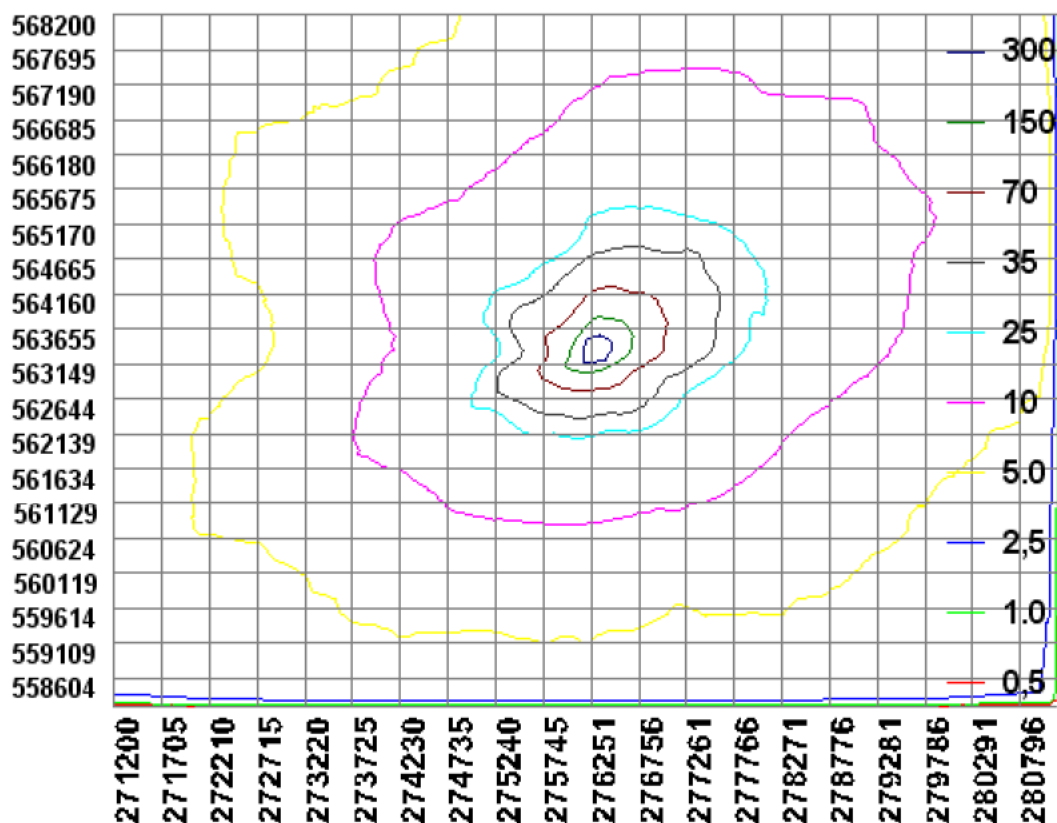
Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	A.3	jongvee	420	3.9	1638

Details van Emissie Punt: gebouw 11 (53)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	A1.5.2	melk en kalfkoeien	1150	9.2	10580

Details van Emissie Punt: gebouw 12A (54)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	A3	vrouwelijk jongvee	420	3.9	1638



Afname emissie en depositie NH₃ als gevolg van sanering mestkippenbedrijf

Gemaakt op: 24-04-2012 8:08:38

Zwaartepunt X: 275,800 Y: 564,000

Cluster naam: Buijs Vlagtwedde bestaande situatie

Berekende ruwheid: 0,15 m

Emissie Punten:

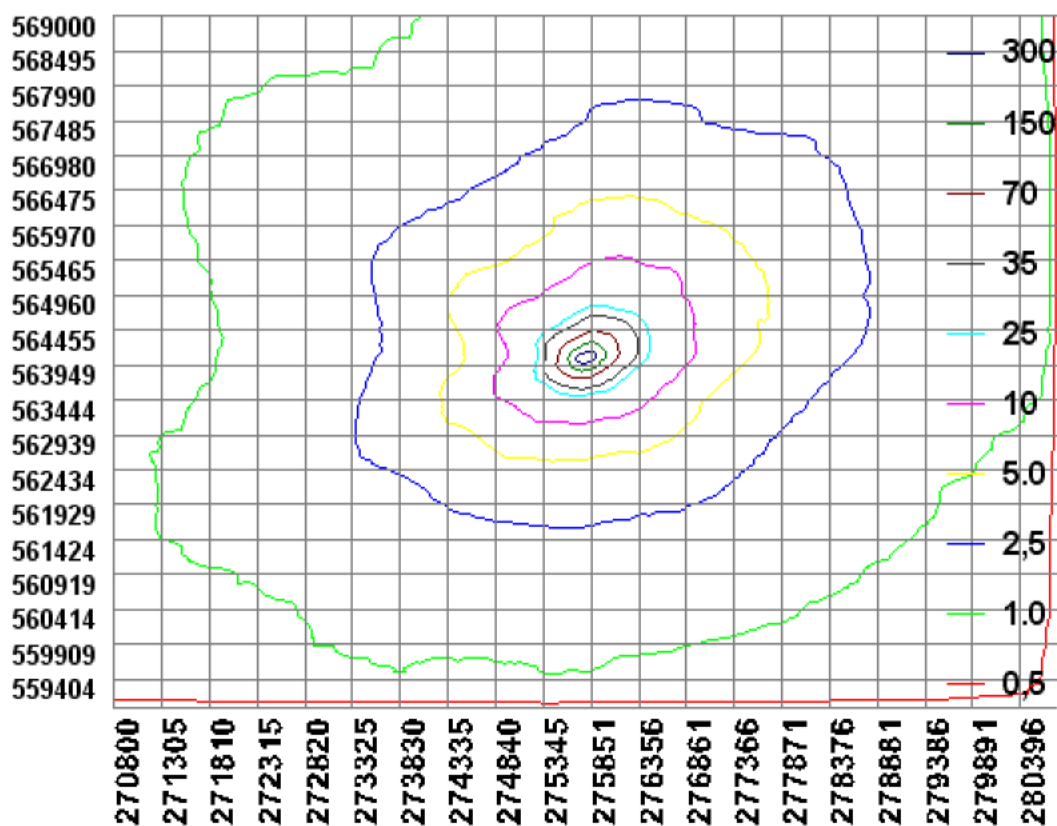
Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uitr. snelheid	Emissie
1	stal 1	275 763	564 026	1,0	4,6	2,4	0,40	2 800

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coördinaat	Y coördinaat	Depositie
1	Lieftinghsbroek	271 182	558 463	0,52
2	Ems	281 764	565 284	0,92

Details van Emissie Punt: stal 1 (60)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	E5.100	vleeskuikens	35000	0.08	2800



april 2012

Vormgeving:
Joop Striker, Assen