

# **Gebiedsanalyse Strabrechtse Heide & Beuven (137)**

## Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Datum: 15-12-2017

Opgesteld door: Provincie Noord-Brabant



## INHOUD

<b>1 INLEIDING.....</b>	<b>1</b>
<b>2 KWALITEITSBORGING.....</b>	<b>3</b>
<b>3 RESULTATEN AERIUS MONITOR 16L.....</b>	<b>5</b>
3.1 Depositie ten opzichte van de KDW per tijdvak.....	5
3.2 Depositieruimte.....	8
3.3. Ontwikkelingsruimte per habitatype.....	10
3.4 Daling van de depositie.....	10
3.5 Tussenconclusie depositie.....	12
3.6 Worst case scenario.....	13
<b>4 GEBIEDSANALYSE PER HABITATYPE.....</b>	<b>15</b>
4.1 Gebiedsanalyse H2310 Stuifzandheiden met struikheide.....	15
4.2 Gebiedsanalyse H2330 Zandverstuivingen.....	16
4.3 Gebiedsanalyse H3110 Zeer zwakgebufferde vennen.....	17
4.4 Gebiedsanalyse H3130 Zwakgebufferde vennen.....	19
4.5 Gebiedsanalyse H3160 Zure vennen.....	21
4.6 Gebiedsanalyse H4010A Vochtige heiden.....	22
4.7 Gebiedsanalyse H4030 Droge heiden.....	23
4.8 Gebiedsanalyse H91E0C * Vochtige alluviale bossen.....	24
<b>5 GEBIEDSGERICHTE UITWERKING STRATEGIE EN HERSTELMAATREGELENPAKKETTEN.....</b>	<b>26</b>
5.1 Strategie en herstelmaatregelen H2310 Stuifzandheiden met struikheide.....	26
5.2 Strategie en herstelmaatregelen H2330 Zandverstuivingen.....	27
5.3 Strategie en herstelmaatregelen H3110 Zeer zwakgebufferde vennen.....	27
5.4 Strategie en herstelmaatregelen H3130 Zwakgebufferde vennen.....	29
5.5 Strategie en herstelmaatregelen H3160 Zure vennen.....	30
5.6 Strategie en herstelmaatregelen H4010A Vochtige heiden.....	31
5.7 Strategie en herstelmaatregelen H4030 Droge heiden.....	32
5.8 Strategie en herstelmaatregelen H91E0C * Vochtige alluviale bossen.....	32
<b>6 RELEVANTIE EN SITUATIE FLORA/FAUNA.....</b>	<b>33</b>
6.A Interactie uitwerking gebiedsgerichte strategie N-gevoelige habitats met andere habitats en natuurwaarden.....	33
6.B Interactie uitwerking gebiedsgerichte strategie N-gevoelige habitats met leefgebieden bijzondere flora en fauna.....	33
6.C Effecten van stikstofdepositie op VHR-soorten met een stikstofgevoelig leefgebied.....	33
6.D Tussenconclusie herstelmaatregelen.....	34
<b>7 SYNTHESE MAATREGELENPAKKET VOOR ALLE HABITATYPEN IN HET GEBIED.....</b>	<b>35</b>
<b>8 BEOORDELING MAATREGELEN NAAR EFFECTIVITEIT, DUURZAAMHEID, KANSRIJKDOM IN HET GEBIED.....</b>	<b>36</b>
<b>9 CONFRONTATIE / INTEGRATIE.....</b>	<b>37</b>
9.1 Overzicht en doel van de maatregelen voor dit gebied.....	37
9.2 Mate van zekerheid van de effecten van de maatregelen.....	40
9.4 Voorzorgsmaatregelen.....	44
9.5 Monitoring Strabrechtse Heide en Beuven.....	45
9.6 Eindconclusie.....	46
9.7 Samenvatting van gebiedsanalyse – tijdpad en doelbereik.....	50
<b>10 CONCLUSIE.....</b>	<b>52</b>

<b>11 LITERATUUR .....</b>	<b>53</b>
<b>BIJLAGE 1 BESTUURLIJK AKKOORD “SOMERENS SCENARIO” .....</b>	<b>61</b>
<b>BIJLAGE 2 HABITATKAART .....</b>	<b>62</b>
<b>BIJLAGE 3 MAATREGELENKAARTEN .....</b>	<b>63</b>

# 1 Inleiding

Dit document is de geactualiseerde PAS-gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied 137 Strabrechtse Heide & Beuven, onderdeel van de partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021. Deze PAS-gebiedsanalyse is geactualiseerd op de uitkomsten van AERIUS Monitor 2016L (M16L), aangevuld met de leefgebieden van Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten. Meer informatie over de actualisatie van AERIUS Monitor is te vinden in de partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021.

De actualisatie op basis van AERIUS Monitor 16L heeft geleid tot wijzigingen in de omvang van de stikstofdepositie en de ontwikkelruimte in alle PAS-gebieden. De omvang van de wijzigingen is verschillend per gebied en per leefgebied- en habitattype.

Naar aanleiding van de geactualiseerde uitkomsten van AERIUS Monitor 2016L blijft het ecologisch oordeel van Strabrechtse Heide & Beuven ongewijzigd. Een nadere toelichting hierop is opgenomen in hoofdstuk 8.

Met het ecologisch oordeel is beoordeeld of met de toedeling van depositie en ontwikkelingsruimte de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten op termijn worden gehaald en/of behoud is geborgd. Daarnaast is beoordeeld of verslechtering van habitats en leefgebieden van soorten en significante verstoring van soorten wordt voorkomen.

Deze gebiedsanalyse is opgesteld door RVO. Per 1 januari 2017 is de provincie Noord-Brabant eerste aanspreekpunt voor de gebiedsanalyse.

Dit document geeft op grond van de analyse van gegevens over het N2000 gebied Strabrechtse Heide & Beuven de ecologische onderbouwing van gebiedsspecifieke herstelmaatregelen in het kader van de PAS, voor de volgende stikstofgevoelige habitattypen:

H2310	Stuifzandheiden met struikhei
H2330	Zandverstuivingen
H3110	Zeer zwakgebufferde vennen
H3130	Zwakgebufferde vennen
H3160	Zure vennen
H4010A	Vochtige heiden
H4030	Droge heiden
H91E0C	* Vochtige alluviale bossen

Het voorkomen van de habitats (ha) op de Strabrechtse Heide en Beuven is als volgt:

Habitat	Totaal Opp (ha)	Goed	Matig	Kwaliteit onbekend
H2310	30,61	28,54		2,07
H2330	14,74	10,62	3,72	0,41
H3110	49,12	49,12		
H3130	15,61	2,95	5,84	6,82
H3160	60,47	6,67	7,92	45,89
H4010A	174,78	133,37	9,85	31,56
H4030	516,96	426,16	22,02	68,79
H91E0C	14,64	7,07	7,55	0,02

De ruimtelijke verspreiding van de habitattypen is weergegeven in de habitatkaart (bijlage 2). Door de schaal van de habitatkaart in deze gebiedsanalyse en door het in mozaïek voorkomen van habitattypen kan het zijn dat niet alle voorkomens van een habitat direct op de papieren kaart zichtbaar zijn. Voor exacte begrenzingen gelieve de digitale kaart te raadplegen. Deze is beschikbaar bij het ministerie van EZ.

Daarnaast zijn de volgende soorten stikstofgevoelig:

H1831 Drijvende waterweegbree  
 A021 Roerdomp  
 A022 Woudaapje

Binnen het Natura 2000-gebied komen bovengenoemde stikstofgevoelige habitattypen en soort voor, waarvoor nadere uitwerking gewenst is, gelet op de realisering van instandhoudingsdoelen van het betreffende habitatype. De stikstofgevoeligheid van de (habitats van) deze soorten is uitgewerkt in hoofdstuk 6.

Naast deze soorten is er ook een instandhoudingsdoelstelling voor kraanvogel geformuleerd. Deze soort heeft geen stikstofgevoelig leefgebied, en wordt daarom niet besproken in dit document.

In onderstaande tabel zijn voor bovengenoemde habitattypen de instandhoudingsdoelstellingen (definitief aanwijzingsbesluit: Ministerie van EZ, 2013), kritische depositiewaarden en de referentiesituatie (2014) en verwachte situatie m.b.t. stikstofdepositie (AERIUS Monitor 16L) opgenomen.

Tabel 1 Kritische depositiewaarde (KDW) per habitatype situatie in de referentiesituatie (2014)

Code	Habitatype	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	KDW (mol N/ha/jr)	Gemiddelde depositie per habitat in mol N/ha/jr
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	=	=	1171	referentiesituatie (2014) - 1227 2020 - 1128 2030 - 996
H2330	Zandverstuivingen	=	=	714	referentiesituatie (2014) - 1196 2020 - 1100 2030 - 973
H3110	Zeer zwak gebufferde vennen	>	>	429	referentiesituatie (2014) - 11856 2020 - 1089 2030 - 967
H3130	Zwakgebufferde vennen	=	>	571	referentiesituatie (2014) - 1232 2020 - 1132 2030 - 1000
H3160	Zure vennen	=	=	714	referentiesituatie (2014) - 1328 2020 - 1219 2030 - 1077
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	=	>	1214	referentiesituatie (2014) - 1279 2020 - 1175 2030 - 1037
H4030	Droge heiden	=	=	1071	referentiesituatie (2014) - 1256 2020 - 1155 2030 - 1020
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	=	>	1857	referentiesituatie (2014) - 1934 2020 - 1793 2030 - 1600

Legenda

= Behoudsdoelstelling  
 > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling  
 \* Prioritair habitatype of soort

Om te komen tot een juiste afweging en strategieën dient voor het Natura2000-gebieden systeem- en knelpunten analyse te worden uitgewerkt. Op grond daarvan kunnen maatregelenpakketten worden aangegeven. Het eerste deel van deze analyse betreft het op rij zetten van relevante gegevens voor de systeem- en knelpunten analyse en de interpretatie daarvan. Het tweede deel betreft de uitwerking van maatregelenpakketten in ruimte en tijd.

## 2 Kwaliteitsborging

De PAS analyse voor Strabrechtse Heide en Beuven maakt deel uit van het proces van de Programmatische aanpak Stikstof (PAS) waarin gezocht wordt naar de mogelijkheden om economische ontwikkelruimte te creëren binnen de randvoorwaarden van Natura 2000. Landelijk zijn daarvoor een aantal instrumenten ontwikkeld waaronder herstelstrategieën voor de habitattypen. De herstelstrategieën zijn bedoeld om de verschillende habitattypen in de Natura 2000-gebieden te behouden en te herstellen langs andere wegen dan door een dalende stikstofdepositie. De strategieën zijn landelijk opgesteld en wetenschappelijk onderbouwd, maar ze zullen in de gebieden moeten worden toegepast.

Dit document bevat de toepassing van de herstelstrategieën voor het Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide en Beuven. De navolgbaarheid en kwaliteit van de informatie in dit document is zeer belangrijk omdat het resultaat uiteindelijk in het beheerplan van Strabrechtse Heide en Beuven opgenomen wordt. Daarom wordt hieronder weergegeven welke informatie gebruikt is en welke personen daarbij betrokken zijn.

De kwaliteit is op een aantal manieren geborgd namelijk door gebruik te maken van de volgende documenten en experts:

1. Deze technische analyse is opgesteld door hetzelfde team van DLG/SBB<sup>1</sup> dat werkt aan het beheerplan voor Strabrechtse Heide en Beuven. Het team heeft een aantal gezamenlijke sessies georganiseerd waarbij de analyse is gemaakt. De analyse tijdens de sessies is uitgevoerd met gebruikmaking van de PAS-herstelstrategieën. Vervolgens zijn in een sessie met de overige beheerders van het gebied (Brabants Landschap, de Bosgroep namens de Gemeente Someren, Natuurmonumenten en het Waterschap de Dommel) de analyse en de te nemen maatregelen besproken. In november 2016 ten slotte is gebruik gemaakt van AERIUS Monitor 16 om de analyse te actualiseren. In juni 2017 heeft de provincie Noord-Brabant de analyse opnieuw geactualiseerd op basis van de resultaten van AERIUS Monitor 16L.
2. Bij de opstelling van het gebruikte beheerplan is een aparte werksessie gehouden met deskundigen op het gebied van venherstel. Deze deskundigen hebben deels zitting in het OBN-Deskundigenteam Nat Zandlandschap of zijn anderszins benaderd om hun specifieke kennis over deze materie<sup>2</sup>. Door de tien extra geplaatste peilbuizen geeft het meetnet inzicht in de hydrologie en de voeding van de vennen.
3. De inzichten van de hydraulische modellering voor de GGOR Strabrechtse Heide zijn benut.
4. Daarnaast zijn geraadpleegd en verwerkt de inzichten uit de herstelstrategiedocumenten (incl. de gradiëntdocumenten) met de datering van april 2012 die ten behoeve van het PAS proces zijn opgesteld.

Dit document beoogt niet alle details te geven die in bovengenoemde documenten zijn opgenomen. De analyse is daarom beknopt weergegeven.

---

<sup>1</sup> Het ministerie van EL&I heeft voor dit gebied aan DLG/SBB de opdracht gegeven het beheerplan op te stellen. DLG en SBB werken samen en brengen ecologen, hydrologen en andere (gebieds)specialisten bij elkaar in een team. Het team wordt ondersteund door een gismedewerker die de Aeriusanalyse uitvoert en combineert met de gegevens over het voorkomen van habitattypen. Betrokken personen: Hans Weinreich (DLG-ecoloog), Liesbeth van Oirschot-Beerens (SBB ecoloog), Ton Geensen (DLG-Hydroloog), Ine van Gompel (DLG-projectleider), Chris Tönissen (DLG Procesmanager)

<sup>2</sup> De geraadpleegde deskundigen zijn: Rob van der Burg (Bosgroep), Mari de Bijl (Brabants Landschap), Gertie Arts (Universiteit Wageningen), Ronald Buskens (Royal Haskoning), Herman van Dam (Senior Adviseur Ecologie), Tim Raats, Martijn Antheunisse (waterschap de Dommel), Jos Moorman, Hans de Beer (Waterschap Aa en Maas), Gert Jan Baaijens (zelfstandig adviseur), Jan Roelofs (Radboud Universiteit Nijmegen), Jap Smits, Piet van den Munckhof (SBB)

Toelichting bij de bronvermeldingen in dit document

Bij de maatregelen wordt slechts een aparte bronvermelding genoemd als die maatregel niet specifiek voorkomt in de herstelstrategieën (Smits e.a. 2014). Voor de bronvermelding van de andere maatregelen wordt verwezen naar de herstelstrategiedocumenten. Ook de systeembeschrijving is gebaseerd op hoofdstuk 3 van het beheerplan Strabrechtse Heide en Beuven.

Depositieberekeningen

Voor de analyses is gebruik gemaakt van de berekeningen met AERIUS Monitor 16L. In de standaardrapportages (versie 23 mei 2017) zijn voor alle stikstofgevoelige gestandaardiseerde kaarten en grafieken opgesteld. De opmaak, kleurstelling, klasse-indeling etc. zijn dus conform de standaardmethodiek.

Kostenberekening maatregelen

De kosten van de maatregelen zijn bepaald aan de hand van de normkosten (Ministerie van EL&I normkosten werkgroep Natura 2000 12-5-2011) vermenigvuldigd met het areaal waarop de maatregel wordt uitgevoerd. Dit areaal kan afwijken van het oppervlakte van het habitat. De genoemde oppervlakten van het habitat zijn de som van alle betreffende vlakjes op de habitatkaart die kwalificeren, daarbij rekening houdend met het relatieve aandeel van het habitat in elk vlakje. Voor beheerplanperiode 2 en 3 is uitgegaan van het huidige oppervlak.

Het oppervlak waarop de maatregel wordt uitgevoerd kan bovendien groter zijn dan het oppervlakte van het habitat doordat beheer perceelsgewijs wordt uitgevoerd en habitats zich niet altijd aan perceelgrenzen houden.

Ook kunnen de vlakjes liggen in een groter geheel, dat nu niet kwalificeert. Het grote vlak wordt beheerd. Ook voor monitoring zal altijd een groter areaal geïnventariseerd moeten worden.

Maatregelen en draagvlak

De maatregelen in deze PAS documenten zijn de uitkomst van een technische analyse en (nog) niet besproken met partijen in de streek die betrokken zijn bij het beheerplanproces behalve partijen die expliciet zijn genoemd.

Uitgangspunt van de hydrologische maatregelen (inclusief bosvorming) tijdens de eerste beheerplanperiode zijn die maatregelen die in zijn vastgelegd in het bestuurlijk akkoord dat in 2012 tussen de gemeente Someren, Waterschap Aa en Maas, Waterschap de Dommel, Staatsbosbeheer en het Ministerie van LNV is gesloten (zie de bijlage). Dit bestuurlijk akkoord betreft de uitvoering van het doorgerekende 'integrale maatregelpakket' uit de GGOR Strabrechtse Heide & Beuven, 2012 (Vermue, 2012).

Richting het eind van de eerste beheerplanperiode zullen, in lijn met dit bestuurlijke akkoord, de effecten van de maatregelen op de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen worden geëvalueerd. Dit gebeurt op basis van abiotische en biotische monitoringsgegevens die door verschillende partijen worden verzameld (met name het waterschap en de terreinbeheerders). De uitkomst van deze evaluatie geeft sturing aan de 2e beheerplanperiode: zijn er aanvullende hydrologische maatregelen noodzakelijk om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken? Hierbij kan worden gedacht aan maatregelen zoals:

- Verminderen externe werking
- Verdere omvorming

Borgingsafspraken

Het provinciaal bestuur van de provincie Noord-Brabant is verantwoordelijk voor de uitvoering van noodzakelijke PAS-maatregelen in het Natura 2000 gebied Strabrechtse Heide en Beuven.



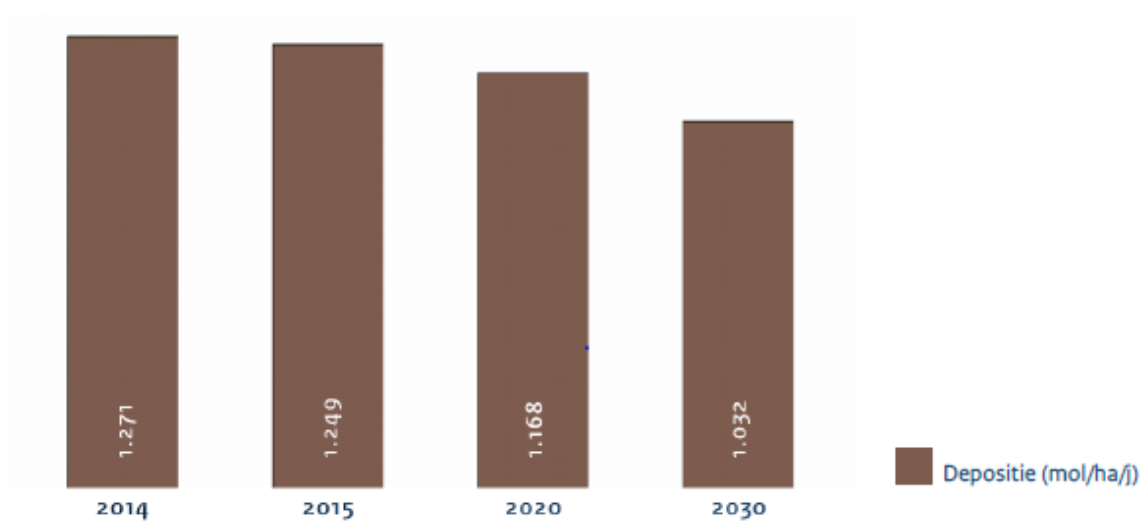
### 3 Resultaten AERIUS Monitor 16L

In dit hoofdstuk staan de resultaten van AERIUS Monitor 16L samengevat.

#### 3.1 Depositie ten opzichte van de KDW per tijdvak

Onderstaande staafdiagrammen tonen de verwachte depositie afname op het gehele gebied op basis van de autonome ontwikkeling, provinciaal beleid en rijksbeleid over de perioden van de referentiesituatie (2014), 2015 tot 2020 en 2020 tot 2030. Hierbij is met de volgende drie factoren rekening gehouden:

1. Autonome ontwikkeling in bestaande activiteiten
2. Generieke beleid (provinciaal en rijk) gericht op het dalen van de stikstofdepositie
3. Achtergronddepositie



**Figuur 3.1:** Depositieafname volgens AERIUS Monitor 16L.

Uit de berekening van AERIUS Monitor 16L is gebleken dat nergens een (tijdelijke) toename in stikstofdepositie optreedt. In zowel 2020 als 2030 is in het gehele Natura 2000-gebied een afname in stikstofdepositie t.o.v. de referentiesituatie (2014).

#### Overschrijding KDW

Uit de voorgaande figuur blijkt dat de stikstofdepositie gemiddeld afneemt in het Natura 2000-gebied. Desalniettemin wordt de kritische depositiewaarde (KDW) voor een aantal stikstofgevoelige habitattypen overschreden. Dit staat in de volgende tabel per habitatype en tijdvak aangegeven.



**Figuur 3.2:** grafiek van de mate van overschrijding van de N depositie voor de habitattypen in de referentiesituatie (2014), 2015, 2020 en 2030 (AERIUS Monitor 16L)

Uit de grafiek van figuur 3.2 zijn die habitattypen geselecteerd met een overbelasting. Voor deze habitattypen is een nadere gebiedsanalyse nodig om na te gaan in hoeverre extra

maatregelen uit de herstelstrategieën nodig zijn om aan de instandhoudingsdoelstelling te kunnen beantwoorden. In ieder geval moet achteruitgang in oppervlakte en kwaliteit worden voorkomen. Het gaat daarbij om de volgende leefgebied- en habitattypen:

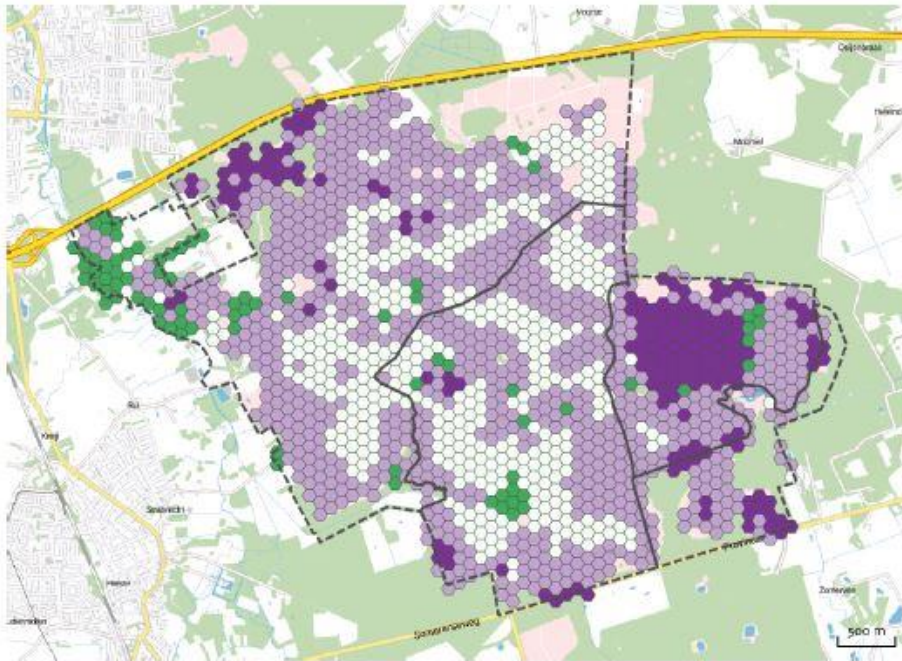
1. H2310 Stuifzandheiden met struikhei
2. H2330 Zandverstuivingen
3. H3110 Zeer zwakgebufferde vennen
4. H3130 Zwakgebufferde vennen
5. H3160 Zure vennen
6. H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)
7. H4030 Droge heiden
8. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)
9. Lg03 Zwakgebufferde sloot

De volgende kaarten geven per tijdvak ruimtelijk weer in welke mate het gebied te maken heeft met overbelasting in stikstofdepositie. Dit is aangegeven in hexagonen van elk 1 hectare. Alleen de hexagonen waarbinnen stikstofgevoelige habitattypen aanwezig zijn, staan op kaart weergegeven.



**Figuur 3.3:** De stikstofbelasting in referentiesituatie (2014) (AERIUS Monitor 16L). Aangegeven wordt de overschrijding van de kritische depositiewaarden, in klassen variërend van 'geen' tot 'sterke overbelasting'.

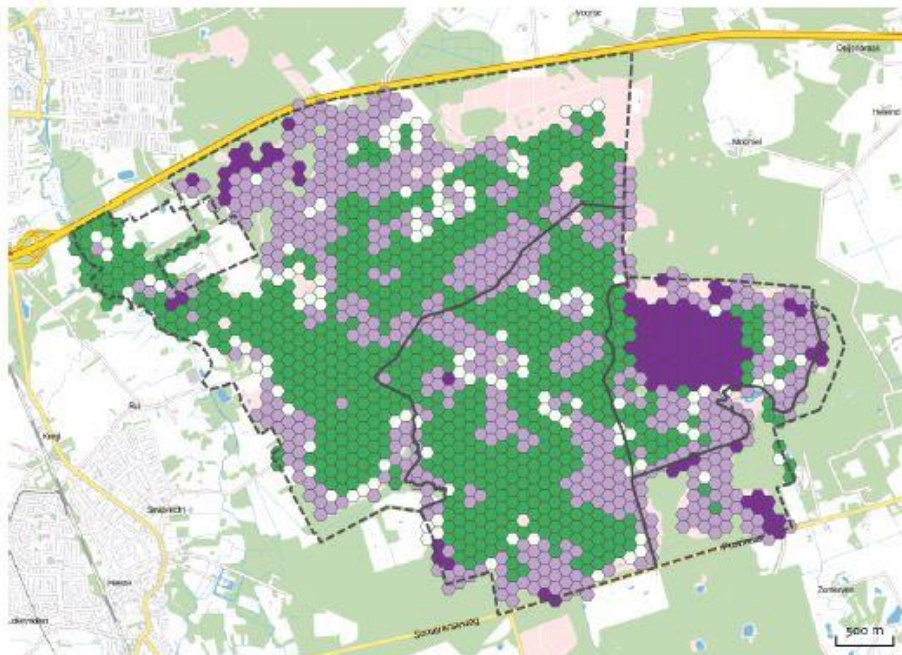
2020



- Geen stikstofprobleem (79)
- Evenwicht (422)
- Matige overbelasting (878)
- Sterke overbelasting (169)

**Figuur 3.4:** De stikstofbelasting in 2020 (AERIUS Monitor 16L). Aangegeven wordt de overschrijding van de kritische depositiewaarden, in klassen variërend van 'geen' tot 'sterke overbelasting'.

2030



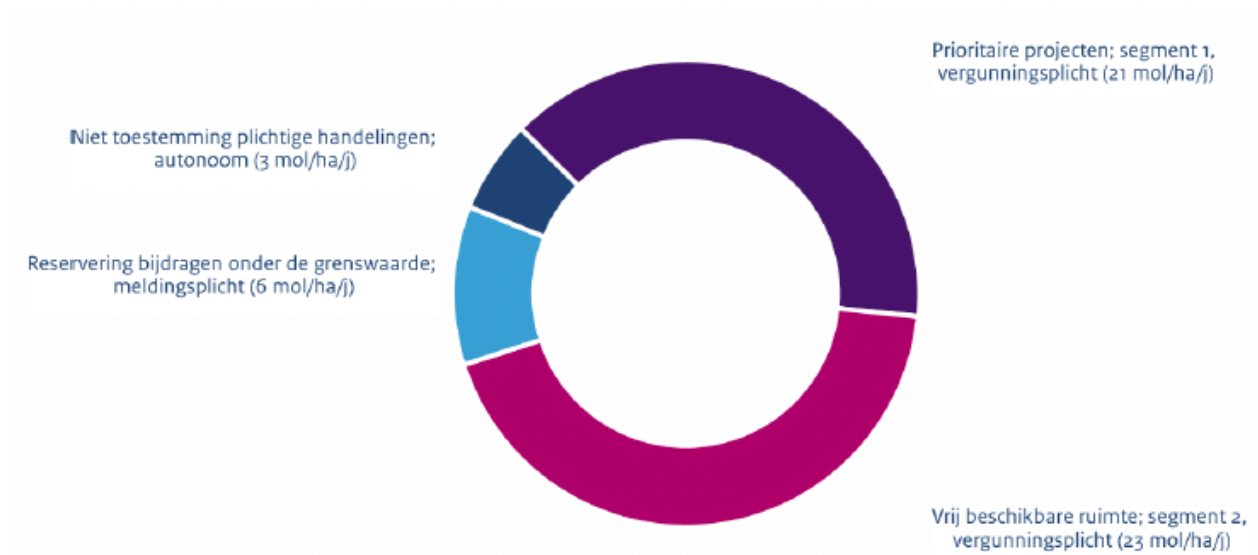
- Mate van overbelasting tussen haakjes aantal hectares
- Geen stikstofprobleem (725)
  - Evenwicht (118)
  - Matige overbelasting (592)
  - Sterke overbelasting (113)

**Figuur 3.5:** De stikstofbelasting in 2030 (AERIUS Monitor 16L). Aangegeven wordt de overschrijding van de kritische depositiewaarden, in klassen variërend van 'geen' tot 'sterke overbelasting'.

### 3.2 Depositieruimte

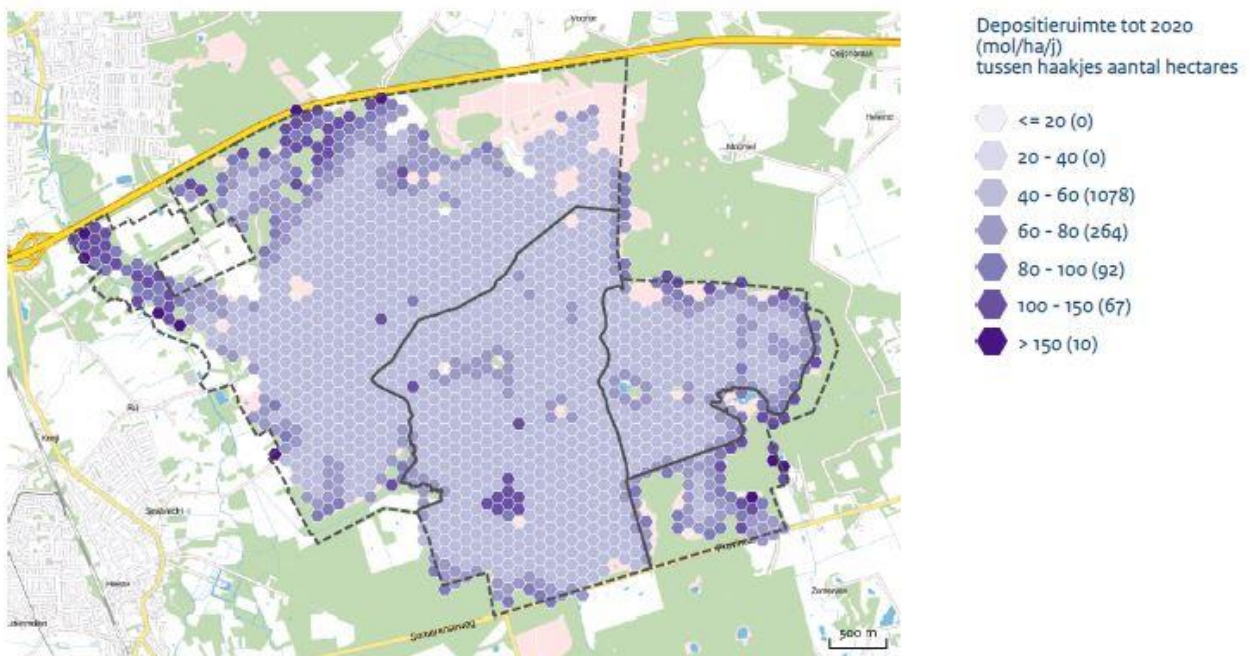
De depositieruimte is de ruimte die beschikbaar is voor economische ontwikkelingen. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen projecten en handelingen die niet toestemmingsplichtig zijn en projecten waarvoor wel een vergunning vereist is. De eerste categorie bestaat uit enerzijds autonome ontwikkelingen en uit anderzijds niet-prioritaire ontwikkelingen met alleen

een meldingsplicht (bijdrage onder de grenswaarde). Vergunningsplichtige projecten vallen uiteen in prioritaire projecten (segment 1) en overige projecten (segment 2). Verdere uitleg over de verdeling van de depositieruimte is te vinden in het PAS-programma. Onderstaand diagram geeft aan hoeveel depositieruimte er binnen het gebied gemiddeld beschikbaar is en hoe deze verdeeld is over de vier segmenten. Er kan sprake zijn van afrondingsverschillen.



**Figuur 3.6** Verdeling van de beschikbare depositieruimte per segment (AERIUS Monitor 16L). Tot 2020 komt 60% van de depositieruimte beschikbaar.

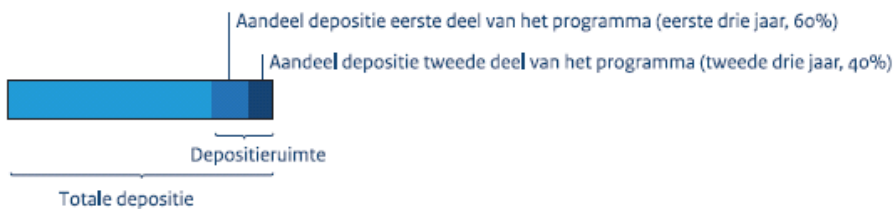
In dit gebied is er over de periode van het referentiejaar 2014 tot 2020 gemiddeld circa 54 mol/ha/j depositieruimte. Hiervan is 45 mol/ha/j beschikbaar als ontwikkelingsruimte voor segment 1 en segment 2. Van de ontwikkelingsruimte binnen segment 2 wordt 60% beschikbaar gesteld in de eerste helft van het tijdvak en 40% in de tweede helft.



**Figuur 3.7** Beschikbare depositieruimte tot 2020 op hexagonniveau (AERIUS Monitor 16L).

### 3.3. Ontwikkelingsruimte per habitattype

In onderstaande diagram wordt aangegeven hoeveel depositieruimte er gemiddeld per stikstofgevoelig habitattype beschikbaar is en wat het percentage hiervan is op de totale depositie.



**Figuur 3.8** Vrijgave van de beschikbare depositieruimte per PAS periode (AERIUS Monitor 16L).

Habitattype	Depositieruimte als aandeel van de totale depositie
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	5%
H2330 Zandverstuivingen	5%
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	4%
H3130 Zwakgebufferde vennen	5%
H3160 Zure vennen	5%
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	5%
H4030 Droge heiden	5%
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	4%
Lg03 Zwakgebufferde sloot	4%

**Figuur 3.9:** Beschikbare ontwikkelingsruimte per habitattype per periode (AERIUS Monitor 16L).

### 3.4 Daling van de depositie

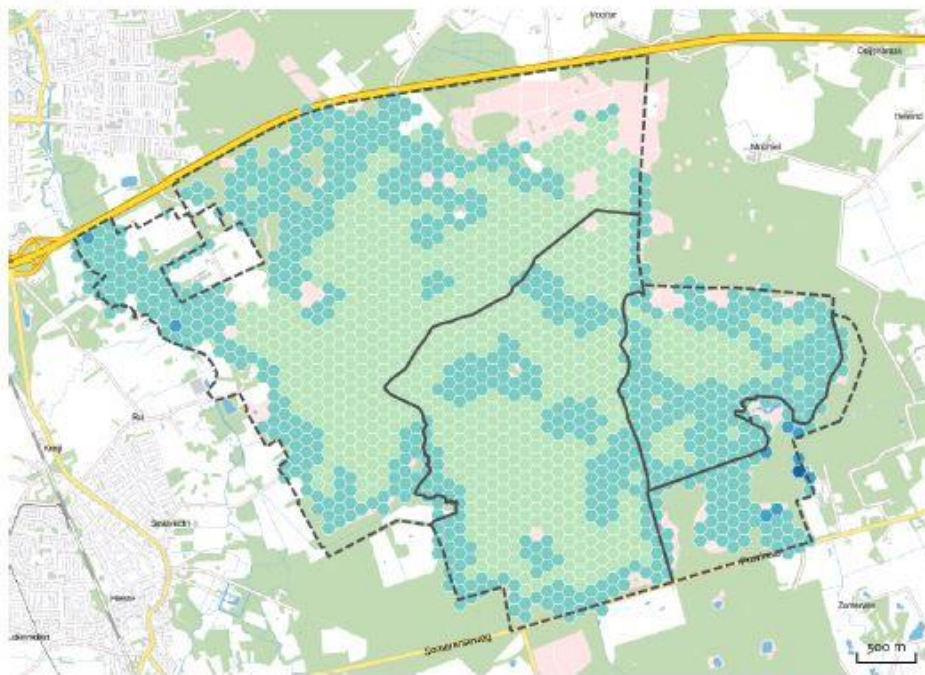
Tussen de referentiesituatie (2014) en 2030 daalt de depositie met ca 240 mol N/ha/jr. Afhankelijk van de ligging van de depositiebronnen kan dit lokaal verschillen. In figuur 3.10 en figuur 3.11 staat de ruimtelijke verdeling van de daling van de depositie over de periodes referentiesituatie (2014) – 2020 en referentiesituatie (2014) – 2030.

Habitat		Jaar	Gemiddelde (mol/ha/j)	10 percentiel (mol/ha/j)	90 percentiel (mol/ha/j)
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	2014	1.227	1.166	1.443
		2015	1.206	1.146	1.419
		2020	1.128	1.072	1.326
		2030	996	948	1.166
H2330	Zandverstuivingen	2014	1.196	1.161	1.288
		2015	1.176	1.141	1.266
		2020	1.100	1.067	1.186
		2030	973	945	1.047
H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	2014	1.185	1.130	1.344
		2015	1.165	1.111	1.321
		2020	1.089	1.039	1.234
		2030	967	925	1.089
H3130	Zwakgebufferde vennen	2014	1.232	1.169	1.630
		2015	1.211	1.149	1.603
		2020	1.132	1.075	1.503
		2030	1.000	951	1.332
H3160	Zure vennen	2014	1.328	1.180	1.685
		2015	1.306	1.159	1.657
		2020	1.219	1.085	1.553
		2030	1.077	962	1.358
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	2014	1.279	1.172	1.568
		2015	1.257	1.152	1.542
		2020	1.175	1.077	1.438
		2030	1.037	953	1.262
H4030	Droge heiden	2014	1.256	1.172	1.579
		2015	1.235	1.152	1.553
		2020	1.155	1.078	1.450
		2030	1.020	953	1.275
H91EoC	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	2014	1.934	1.588	2.234
		2015	1.903	1.561	2.198
		2020	1.793	1.469	2.076
		2030	1.600	1.310	1.858
Lg03	Zwakgebufferde sloot	2014	1.443	1.217	2.071
		2015	1.419	1.196	2.037
		2020	1.328	1.118	1.896
		2030	1.170	988	1.669

**Tabel 3.1:** Stikstofdepositie daling op de verschillende habitattypen<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Het 10<sup>e</sup> en 90<sup>e</sup> percentiel zijn die waarden waarbij respectievelijk voor 10% en voor 90% van het oppervlak de depositie lager is dan een bepaald getal

2014 - 2020

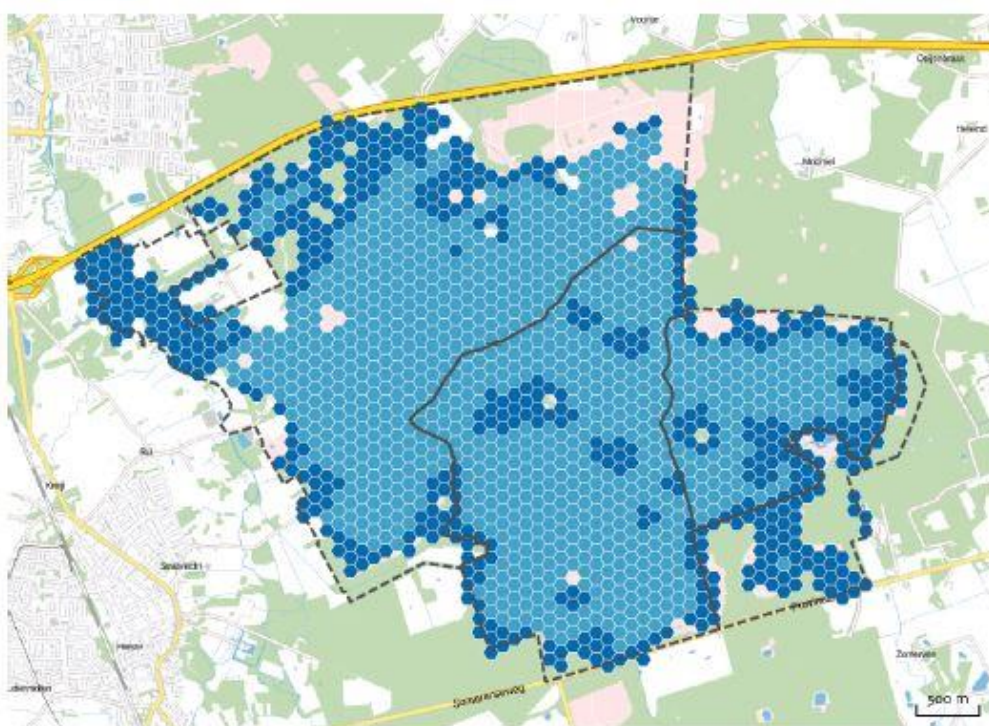


Depositiedaling in mol/ha/j  
tussen haakjes aantal hectares

- 0 - 50 (0)
- 50 - 100 (770)
- 100 - 175 (768)
- 175 - 250 (9)
- > 250 (1)

**Figuur 3.10:** Afname van de depositie tot 2020

2014 - 2030



- 0 - 50 (0)
- 50 - 100 (0)
- 100 - 175 (0)
- 175 - 250 (1009)
- > 250 (539)

**Figuur 3.11:** Depositiedaling tot 2030

### 3.5 Tussenconclusie depositie

Uit de berekening met AERIUS Monitor 16L blijkt dat aan het einde van de periode 2015 - 2021, ten opzichte van de referentiesituatie (2014), sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied. Na afloop van deze periode worden de KDW's van de volgende habitattypen en leefgebieden geheel of gedeeltelijk overschreden:



1. H2310 Stuifzandheiden met struikhei
2. H2330 Zandverstuivingen
3. H3110 Zeer zwakgebufferde vennen
4. H3130 Zwakgebufferde vennen
5. H3160 Zure vennen
6. H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)
7. H4030 Droge heiden
8. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)
9. Lg03 Zwakgebufferde sloot

Uit de berekening met AERIUS Monitor 16L blijkt dat aan het eind van de periode 2020-2030, ten opzichte van de referentiesituatie (2014), sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied. Na afloop van de tijdvakken 2 en 3 (2020 – 2030) worden de KDW's van de volgende habitattypen en leefgebieden geheel of gedeeltelijk overschreden:

1. H2310 Stuifzandheiden met struikhei
2. H2330 Zandverstuivingen
3. H3110 Zeer zwakgebufferde vennen
4. H3130 Zwakgebufferde vennen
5. H3160 Zure vennen
6. H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)
7. H4030 Droge heiden
8. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)
9. Lg03 Zwakgebufferde sloot

De geconstateerde overschrijdingen van de KDW's vormen mogelijk knelpunten voor de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende habitattypen. Voor deze leefgebied- en habitattypen is een nadere analyse nodig om na te gaan in hoeverre extra maatregelen uit de herstelstrategieën nodig zijn om aan de instandhoudingsdoelstelling te kunnen beantwoorden. In ieder geval moet achteruitgang in oppervlakte en kwaliteit worden voorkomen. Er zijn voor deze leefgebied- en habitattypen derhalve mogelijk maatregelen benodigd. De gebiedsanalyse per leefgebied- en habitatype en de maatregelen worden beschreven in de volgende hoofdstukken.

### **3.6 Worst case scenario**

Voor het ecologisch oordeel is van belang welk depositieniveau wordt bereikt bij benutting van alle ontwikkelingsruimte. In deze analyse is rekening gehouden met de totale stikstofdepositie die berekend is met AERIUS Monitor 16L. De prognose van de ontwikkeling van de stikstofdepositie volgens AERIUS Monitor 16L is weergegeven in figuur 3.1. Bij de berekening van de stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak is de ontwikkelingsruimte die voor dit gebied in dit tijdvak van het programma beschikbaar is, ingecalculeerd. De weergegeven stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak van het programma is dus inclusief de uitgifte van ontwikkelingsruimte. Bij het ecologisch oordeel is er rekening mee gehouden dat de afname van de stikstofdepositie niet volgens een rechte lijn verloopt, maar volgens een golvende dalende lijn. Er is in aanmerking genomen dat het daadwerkelijk gebruik van de ontwikkelingsruimte zal variëren in de tijd, bijvoorbeeld als gevolg van tijdelijke projecten. In het begin van het tijdvak kan mogelijk tijdelijk een toename van de stikstofdepositie plaatsvinden ten opzichte van de uitgangssituatie bij aanvang van het programma. Hiervan kan sprake zijn wanneer de uitgifte van ontwikkelingsruimte en de feitelijke benutting van die ontwikkelingsruimte sneller verlopen dan de daling van de stikstofdepositie. De ontwikkelingsruimte als geheel is echter gelimiteerd. Een eventuele versnelde uitgifte van ontwikkelingsruimte aan het begin van een tijdvak gaat daarom altijd gepaard met een verminderde uitgifte van ontwikkelingsruimte op een later moment in datzelfde tijdvak en vanaf dat moment een versnelde daling van depositie. Uit AERIUS Monitor 16L blijkt dat aan het eind van het eerste tijdvak (2015 -2021), ten opzichte van de referentiesituatie (2014), sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied met gemiddeld 103 mol

N/ha/jr. De ruimtelijke verdeling van de depositiedaling in de periode referentiesituatie (2014) - 2020 is weergegeven in de figuur 3.10.

## 4 Gebiedsanalyse per habitatype

De Strabrechtse Heide ligt op een voedselarm dekzandplateau, waarbij het merendeel van de habitattypen karakteristiek is voor voedselarme, min of meer zure, droge tot natte omstandigheden. Het reliëf van de Strabrechtse Heide loopt van zuidoost naar noordwest geleidelijk naar beneden.

De grondwaterstroming in de diepe ondergrond gaat ook van zuidoost naar noordwest (Vermue, 2012). Het gebied bestaat voor het overgrote deel uit een infiltratiegebied met kalkarm zuur dekzand tussen de beekdalen van de Kleine Dommel in het westen en de Aa in het oosten. In een aantal vennen zijn er aanwijzingen dat er aanvoer is van lokaal enigszins aangerijkt grondwater (Vermue, 2012). In de dekzanden op de Strabrechtse heide komen verspreid over het gebied leemlagen voor, waardoor ter plaatse water kan stagneren. Op dit infiltratiegebied komen op de hogere delen met weinig of geen leem en een lage grondwaterstand droge heiden en stuifzandheiden voor (DLG & SBB, 2014). Op lagere delen met een hogere grondwaterstand (vaak door leem in de ondergrond en daardoor stagnatie van water) treffen we vochtige heiden aan, met daarin op de laagste plaatsen zure vennen en zeer zwak tot zwak gebufferde vennen (Everts et al., 2012; DLG & SBB, 2014). Hierbij worden zure vennen alleen door regenwater gevoed en de (zeer)zwak gebufferde vennen ontvangen daarnaast ook nog voeding van mineraalrijker grondwater of oppervlaktewater (Everts et al., 2012). In het veel lager gelegen beekdal van de Kleine Dommel treedt lithocliene kwel op van dieper grondwater en vinden we de daarbij horende beekbegeleidende alluviale vochtige bossen met voedselrijkere natte omstandigheden (DLG & SBB, 2014). Ook treedt hier af en toe overstroming met voedselrijk beekwater op.

### 4.1 Gebiedsanalyse H2310 Stuifzandheiden met struikheide

#### 4.1.A Kwaliteitsanalyse H2310 Stuifzandheiden met struikheide op standplaatsniveau

Huidige situatie: het oppervlak is 30,6 ha. Hiervan is 28,5 ha van goede kwaliteit. Van de rest van het oppervlak is de kwaliteit onbekend. Het komt voor verspreid over het hele gebied.

Deels is er wel vergrassing met bochtige smele. Andere delen zijn zodanig vergrast dat ze in de huidige situatie niet meetellen als habitat, maar er is daardoor wel potentie voor areaaluitbreiding (DLG & SBB, 2014).

De trend voor de kwaliteit is sinds begin jaren '90 overwegend positief dankzij beheersinspanningen en door afnemende depositie van zuur (SO<sub>4</sub>) en stikstof. Verzuringsgevoelige soorten als borstelgras, schapegras, stekelbrem en dwergviltkruid zijn toegenomen (Beije et al., 2012a; DLG & SBB, 2014).

Instandhoudingsdoelstelling: behoud van de oppervlakte en kwaliteit.

#### 4.1.B Systemanalyse H2310 Stuifzandheiden met struikheide

Het habitatype is grondwateronafhankelijk en in principe afhankelijk van windwerking. Vanwege het infiltratiesysteem is het een erg voedsel- en mineraalarm systeem. Daardoor is het verzuringsgevoelig (geen buffer). Van zuidwest naar noordoost over de Strabrechtse Heide ligt een strook verstoven gebieden met de bodemtypen duin- en vlakvaaggronden. In deze strook komen twee habitattypen in mozaïek voor (stuifzanden en stuifzandheiden), terwijl er daarnaast delen zijn verbost met naaldhout of sterk zijn vergrast (DLG & SBB, 2014). Vanwege het versnipperd voorkomen van het areaal van de beide habitattypen is gebrek aan windwerking (Beije et al., 2012a). Het instandhouden is gebonden aan menselijk ingrijpen in de vorm van beheer.

#### **4.1.C Knelpunten en oorzakenanalyse H2310 Stuifzandheiden met struikheide**

KDW: 1071 mol N/ha/jr (van Dobben et al., 2012)

Areaal in relatie tot windwerking

De verspreide ligging van het areaal zorgt ervoor dat instandhouding in hogere mate afhankelijk is van menselijk ingrijpen / beheer dan in een situatie met aaneengeschakelde arealen en veel windwerking.

#### **Stikstofdepositie**

Vergrassing en verzuring als gevolg van depositie. Door de depositie is er een toevoer aan nutriënten waardoor grassen abundant worden en er versnelde successie optreedt naar grazige vegetaties (bochtige smele) en naar uiteindelijk bos (Beije et al., 2012a). De voortgaande vergrassing vergroot de versnippering van het areaal stuifzandheide en stuifzand en belemmert dus de windwerking. De depositie in de referentiesituatie (2014) is hoger dan de KDW (1071 mol N/ha/jr) (AERIUS Monitor 16).

#### **4.1.D Leemten in kennis H2310 Stuifzandheiden met struikheide**

Er zijn geen leemten in kennis.

### **4.2 Gebiedsanalyse H2330 Zandverstuivingen**

#### **4.2.A Kwaliteitsanalyse H2330 Zandverstuivingen op standplaatsniveau**

Huidige situatie: Het habitatype komt voor over 14,6 ha, en is met name aanwezig in een brede Zuidwest - Noordoost georiënteerde baan door het centrum van het gebied. 10,6 ha is van een goede kwaliteit. In het deel van matige kwaliteit (3,7 ha) is er vermossing met grijs kronkelsteeltje en vergrassing met gewoon struisgras. Van 0,4 ha is de kwaliteit onbekend. Naast het areaal waar het habitat aanwezig is komen er in het gebied delen voor die zodanig zijn vergrast dat ze in de huidige situatie niet kwalificeren, maar door het nemen van maatregelen kan het habitat daar wel ontwikkeld worden; er is daardoor wel potentie voor areaaluitbreiding (DLG & SBB, 2014).

De trend voor de oppervlakte en kwaliteit is positief dank zij beheersinspanningen en door afnemende depositie van zuur (SO<sub>4</sub>) en stikstof. Het aandeel niet of minder kwalificerende vegetaties (vergraste delen, kronkelsteeltjesvelden) is afgenomen ten gunste van kwalificerende vegetaties met ondermeer buntgras (DLG & SBB, 2014).

De instandhoudingsdoelen voor dit habitatype zijn behoud van de oppervlakte en behoud van de kwaliteit.

#### **4.2.B Systemanalyse H2330 Zandverstuivingen**

In een strook van zuidwest naar noordoost over de Strabrechtse Heide ligt een strook verstoven gebieden met de bodemtypen duin- en vlakvaaggronden. In deze strook komen twee habitattypen in mozaïek voor (stuifzanden en stuifzandheiden), terwijl er daarnaast delen zijn verbost met naaldhout of zijn vergrast. De habitattypen zijn in principe afhankelijk van windwerking (Riksen, M.J.P.M. & D. Goossens 2007; Sparrius, 2011). Bij gebrek daaraan (vanwege het te geringe areaal van de beide habitattypen) is het instandhouden gebonden aan menselijk ingrijpen in de vorm van beheer. In de situatie met stikstofdepositie is dat frequenter dan in een situatie zonder stikstofdepositie (Smits et al, 2012).

## **4.2.C Knelpunten en oorzakenanalyse H2330 Zandverstuivingen**

KDW: 714 mol N/ha/jr (van Dobben et al., 2012)

Areaal in relatie tot windwerking

De verspreide ligging van het areaal zorgt ervoor dat instandhouding in hogere mate afhankelijk is van menselijk ingrijpen / beheer dan in een situatie met aaneengeschakelde arealen en veel windwerking (Smits et al, 2012).

### **Stikstofdepositie**

Vergrassing en verzuring als gevolg van depositie. Door de depositie is er een toevoer aan nutriënten waardoor grassen abundant worden en er versnelde successie optreedt naar grazige vegetaties (bochtige smele) en naar uiteindelijk bos (Sparrius, 2011; Smits et al, 2012). De voortgaande vergrassing vergroot de versnippering van het areaal stuifzandheide en stuifzand en belemmert dus de windwerking. De depositie in referentiesituatie (2014) is hoger dan de KDW (714 mol N/ha/jr) (AERIUS Monitor 16).

## **4.2.D Leemten in kennis H2330 Zandverstuivingen**

Er zijn geen leemten in kennis.

## **4.3 Gebiedsanalyse H3110 Zeer zwakgebufferde vennen**

### **4.3.A Kwaliteitsanalyse H3110 Zeer zwakgebufferde vennen op standplaatsniveau**

Huidige situatie: Het habitatype komt uitsluitend voor in het Beuven-Noord. Het totale areaal is 49,1 ha. Het areaal heeft een goede kwaliteit. Soortenrijke vegetaties komen slechts voor langs de noordrand van het ven. Een soort als Waterlobelia komt alleen aan de noordrand voor en niet in het ven, terwijl deze in andere zeer zwak gebufferde vennen wel in open water wordt aangetroffen.

Trend: Voor het habitatype als geheel is er een langzame terugval in kwaliteit, maar er zijn nuances. De algehele terugval in kwaliteit is het gevolg van ophoping nutriënten en slib in de oeverzone van het Beuven en door onvoldoende droogval van het Beuven gedurende een aantal natte zomers. Dit laatste is gebeurd ondanks het gevoerde peilbeheer conform het protocol van het waterschap. Het gagelstruweel, dat als een korset rondom het Beuven ligt, maakt het onmogelijk om te zorgen dat het habitatype bij hogere waterstanden over de gradiënt omhoog kan bewegen. Waterlobelia was daardoor teruggedrongen tot één groeiplaats met slechts een tiental planten, maar op een plek waar de gagel geplagd is staan nu honderden planten te bloeien (DLG & SBB, 2014).

De zogenaamde Lobeliabaai, een onderdeel van het Beuven, was tot voor enkele jaren verzuurd, waardoor het habitatype hier achteruit is gegaan en veenmossen zijn gaan domineren. De laatste jaren echter is hierin een verbetering opgetreden na het uitvoeren van catchment liming (toedienen van kalk in het infiltratiegebied (Dorland et al., 2005). Daardoor zijn soorten van gebufferde omstandigheden (blauwe zegge, draadzegge, veelstengelige waterbies, moerashertshooi, kruipende moerasweegbree op het behandelde deel gaan groeien (DLG & SBB, 2014).

De doelen voor dit habitatype zijn: uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

### **4.3.B Systemanalyse H3110 Zeer zwakgebufferde vennen**

Het Beuven is in het dekzandlandschap van de Strabrechtse Heide een ven met permanente grondwaterinvloed. Deze invloed van het grondwater zorgt voor de enige buffering van het ven. Het grondwater is hier van lokale herkomst. Daarnaast is er regenwatervoeding van dit ven.

Het habitatype is ook afhankelijk van windwerking, waardoor de soortenrijkste vegetaties aan de noordoostkant groeien, waar de wind- en golfwerking het grootst is, en niet aan de zuidwest zijde van het ven.

Het habitatype is gebaat bij een dynamisch venpeil, dat ontstaat doordat door het jaar heen de balans tussen aanvoer (neerslag, aanvoer grondwater) en afvoer van water (verdamping, wegzijging) verschuift. Het dynamische venpeil (droogval van venoevers in de zomer) is noodzakelijk voor de kiemomstandigheden van de kenmerkende plantensoorten. Droogval bevordert daarnaast dat de organische prutlaag op de venoever verbrandt. Bij drooggevallen oevers wordt opgedroogde organische stof deels weggeblazen, hetgeen bijdraagt aan het behoud van een zandige minerale bodem (Arts et al., 2012a).

### **4.3.C Knelpunten en oorzakenanalyse H3110 Zeer zwakgebufferde vennen**

KDW: 429 mol N/ha/jr (van Dobben et al., 2012)

Grond- en oppervlaktewater

1. De aanvoer van lokaal grondwater naar het ven en de kwaliteit daarvan zijn onvoldoende. De aanvoer van lokaal grondwater wordt beperkt door meerdere oorzaken:
  - het inziggebied op de hogere omringende zandruggen is voor een belangrijk deel bebost met naaldhout (ten noorden, oosten en zuiden van het Beuven). Bos, vooral donker naaldhout, levert minder aanvulling van grondwater op doordat de verdamping groter is dan bij loofbos of heide.
  - ontwateringssloten en greppels in het bos binnen en buiten de Natura 2000-grens;
  - ontwateringen buiten Natura 2000 (DLG & SBB, 2014).

De kwaliteitsbeperking blijkt uit de lokale verzuring (Lobeliabaai), waardoor de abiotische groeiplaatsomstandigheden voor het voorkomen van waterlobelia suboptimaal zijn.

2. De peilfluctuatie in het ven is gering waardoor de abiotische groeiplaatsomstandigheden voor het voorkomen van waterlobelia suboptimaal zijn. In principe wordt in het voorjaar water afgelaten om droogval te bevorderen, waardoor enerzijds lokaal gebufferd grondwater uittreedt waarop de vegetatie drijft en anderzijds de prutlaag kan oxideren en verstuiven. Hierdoor verdwijnen voedingsstoffen uit het systeem. De afgelopen jaren zijn de gewenste peilschommelingen niet bereikt, ondanks het feit dat het waterschap de stuw conform het protocol heeft beheerd. Door de natte zomers daalde het waterpeil van het ven onvoldoende waardoor de oever aan de noordkant maar in geringe mate droogviel. Door een toename van waterplanten in de Witte loop is de afvoer uit het Beuven onvoldoende om het waterpeil te doen uitzakken. Daarnaast functioneert de stuw of het protocol nog niet optimaal, waardoor het water onvoldoende is afgevoerd (DLG & SBB, 2014).

Dat leidt er toe dat vegetaties van het oeverkruidverbond en met waterlobelia slechts een beperkt deel van het ven tot hun beschikking hebben: aan de lage kant is er een beperking door het natuurlijke waterpeil dat samenhangt met de lokale grondwaterstand - aan de hoge kant groeien gagelstruwelen die daar het voorkomen van oeverkruidvegetaties en waterlobelia beperken. Daarenboven spoelen soms de oeverkruidvegetaties weg bij hoge venpeilen. Dit materiaal wordt dan hoger op de oever als dikke koeken dood materiaal afgezet, waardoor verstikking van de vegetatie en vervolgens verruiging optreedt (DLG & SBB, 2014).

## Eutrofiëring en stikstofdepositie

1. Eutrofiëring via het oppervlaktewater. In het ven werd tot 2004 water uit de Peelrijt ingelaten. Tegenwoordig staat er een stuw en komt er in dit traject geen water uit de Peelrijt meer. Deze beek heeft zijn herkomst in het landbouwgebied ten zuiden van het Natura- 2000-gebied en heeft ondermeer een hoog gehalte aan voedingsstoffen (N en P). Dit water werd eerst ingelaten in Beuven-Zuid om het voor te zuiveren voordat het in Beuven-Noord werd gelaten. De waterinlaat uit de Peelrijt was destijds een noodmaatregel omdat als gevolg van de zure neerslag er verzuring van het Beuven optrad: de aanvoer van bufferende stoffen via het grondwater was eind jaren '80 onvoldoende. De zure depositie is nu minder geworden zodat waterinlaat uit de Peelrijt om die reden na 2004 niet nodig was. De Peelrijt liep in het verleden tussen kades door het Beuven en mondde uit in de Witte loop. De kades zijn van lokaal aanwezig materiaal gemaakt. Gevolg van de inlaat in het verleden is dat in Beuven-Zuid een uitgebreide geëutrofiëerde rietvegetatie is gaan groeien. In Beuven-Noord komt langs de kade een zone met riet voor in een voedselrijk milieu. Deze rietzone is blijven staan bij een grote opschoonactie van het Beuven-Noord in 1986. Vanuit deze voedselrijke rietzone treedt er hereutrofiëring van het geschoonde deel van het Beuven op (DLG & SBB, 2014).

2. Eutrofiëring vanuit de kokmeeuwenkolonie die broedt op de in het Beuven-Noord aanwezige eilandjes. Deze uitwerpselen leiden lokaal tot sterke bemesting waardoor een sliblaag in het ven ontstaat en kenmerkende vegetaties van zeer zwak gebufferde vennen worden aangetast.

3. Eutrofiëring via stikstofdepositie. De depositie in de referentiesituatie (2014) is met 1130-1344 mol N/ha/jr (10- resp. 90 percentiel) duidelijk hoger dan de KDW (429 mol N/ha/jr).

4. Eutrofiëring via lokaal grondwater. Stikstof dat wordt ingevangen door naaldbossen en afstroomt in het grondwater. Omvang hiervan is onbekend. De grondwateraanvulling onder donker naaldbos ook nutriëntenrijker dan onder andere vegetaties omdat naaldbout veel stikstof invangt (Vermue et al., 2012, Arts et al., 2012).

### **4.3.D Leemten in kennis H3110 Zeer zwakgebufferde vennen**

De relatie tussen venpeil en grondwater is gebaseerd op oude metingen en op expert judgement. Actualisatie is noodzakelijk.

Het is niet bekend of het grondwater (licht) gebufferd is (of eventueel verzuurd). Als sprake is van (lichte) buffering zal het vergroten van de grondwaterinvloed het habitattype minder gevoelig maken voor stikstofdepositie. Actualisatie zal worden uitgevoerd binnen de eerste beheerplanperiode om de maatregelen goed te kunnen sturen.

De relatie tussen het lokale voorkomen van biesvaren en waterlobelia, en de lokale milieucondities van het Beuven, is onbekend. Er is geen duidelijke verklaring voor het feit dat waterlobelia en biesvaren slechts sporadisch voorkomen. Er wordt nader onderzoek uitgevoerd naar de standplaatsen en milieucondities van deze isoetide soorten in en rond het Beuven.

## **4.4 Gebiedsanalyse H3130 Zwakgebufferde vennen**

### **4.4.A Kwaliteitsanalyse H3130 Zwakgebufferde vennen op standplaatsniveau**

In de huidige situatie is er 15,6 ha van het habitat aanwezig. Kwalitatief is hiervan 3,0 goed en 5,8 ha matig ontwikkeld. De nuance in kwaliteit vindt zijn oorzaak in het verleden, toen voedselrijk, gebufferd water in Beuven-Zuid werd ingelaten. Van 6,8 ha is de kwaliteit onbekend. Verder komt het habitattype verspreid voor in kleine oppervlaktes (randjes) bij meerdere vennen Marijkeven, Kranenmeer, Witven-Someren, Lelieven, Grafven-Noord, Maasven en enkele naamloze laagten en poelen.

Hier is de kwaliteit matig, wat blijkt uit het enkel voorkomen van rompgemeenschappen van oeverkruid of veelstengelige waterbies. In delen van het Beuven-Zuid is het areaal beperkt door het oprukken van riet, dat hier te beschouwen is als een storingssoort; ook de kwaliteit komt daardoor onder druk (DLG & SBB, 2014).

Trend: De kwaliteit (soortenabundantie) lijkt de laatste decennia zeer beperkt verbeterd door afname van de verzuring. Er zijn echter geen systematische meetgegevens beschikbaar over de abiotische situatie (pH, N, alkaliniteit, etc) waardoor het niet bekend is of het systeem als geheel daadwerkelijk in kwaliteit toeneemt.

De doelen zijn: behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

#### **4.4.B Systemanalyse H3130 Zwakgebufferde vennen**

De vennen liggen in een dekzandlandschap in het heidemilieu, waarin er een toestroom is van grondwater, met als gevolg de aanwezigheid van bufferende stoffen, soms als gevolg van leemlagen.

Periodiek vallen de vennen droog, waardoor organische stof wordt afgebroken en dit creëert kiemplaatsen van de doelsoorten. Als kenmerkende vegetaties van het oeverkruidverbond (Littorellion) er eenmaal is mag de standplaats incidenteel onder water staan. De vegetaties van het habitatype hebben een enigszins efemeer karakter, dat wil zeggen dat ze niet elk jaar op exact dezelfde plek hoeven te groeien, maar dat dit varieert met de klimatologische omstandigheden (Arts et al., 2012b; DLG & SBB, 2014).

Windwerking veroorzaakt dat het habitatype vooral aan de oostoevers voorkomt en minder aan de westoevers (DLG & SBB, 2014).

#### **4.4.C Knelpunten en oorzakenanalyse H3130 Zwakgebufferde vennen**

KDW: 571 mol N/ha/jr (van Dobben et al., 2012)

Grond- en oppervlaktewater

1. Er is te weinig aanvoer van bufferende stoffen naar de vennen via het grondwater, waardoor de zuurgraad in de vennen lager is dan in een optimale situatie. Dit wordt veroorzaakt door de te lage grondwaterstand in het freatisch pakket, waardoor de relatieve invloed van het zuurdere regenwater vergroot is. Verlaagde grondwaterstanden worden veroorzaakt door bosgroei in het inrijgebied, door ontwateringen in de omgeving en door sloten en greppels in het inrijgebied. Hierdoor vermindert de opbolling en stroomt minder grondwater toe naar de vennen. Zie ook zeer zwak gebufferde vennen (H3110) (Van Kleef et al., 2010; DLG & SBB, 2014).

2. Greppels in het Slootjesven hebben veroorzaakt dat de slecht doorlatende horizonten kapot zijn geraakt (doorgegraven) en dat het water hier te snel wegzakt naar de ondergrond (DLG & SBB, 2014).

Eutrofiëring en stikstofdepositie

1. Eutrofiëring via stikstofdepositie. De depositie in de referentiesituatie (2014) is duidelijk hoger dan de KDW (571 mol N/ha/jr).

2. Instroom van vermist landbouwwater heeft ook plaatsgevonden via de Peelrijt, wat zichtbaar is in het Beuven-Zuid, langs de Witte Loop, in het Grafven-Noord en in het Maasven. Dit uit zich in abundantie van riet (Beuven-Zuid) en/of pitrus. De afvoer van piekafvoer via Beuven en Witte Loop is nog steeds mogelijk, al heeft dat de laatste jaren niet plaatsgevonden (Vermue, 2012; DLG & SBB, 2014).



3. In een aantal vennen grazen koeien. Doordat deze zich daar ontlasten (vast en vloeibaar) worden de vennen vermest (o.a. Grafven) (DLG & SBB, 2014).

4. Eutrofiëring via lokaal grondwater. Stikstof dat wordt ingevangen door (naald)bossen en afstroomt in het grondwater. Omvang hiervan is onbekend (DLG & SBB, 2014).

5. Slibophoping vindt plaats door de verhoogde beschikbaarheid van voedingsstoffen. Een deel verbrand als gevolg van droogval, een deel wordt beheersmatig verwijderd.

#### **4.4.D Leemten in kennis H3130 Zwakgebufferde vennen**

Concrete maatgegevens over de kwaliteit van ven- en grondwater (pH, chemische samenstelling).

Het is niet bekend of het grondwater (licht) gebufferd is (of eventueel verzuurd). Als dit het geval is, zal het vergroten van de grondwaterinvloed het habitatype minder gevoelig maken voor stikstofdepositie.

Het historisch voorkomen van dit ventype is slechts fragmentarisch bekend. Dat maakt vergelijkingen om veranderingen te bepalen moeilijker dan anders.

Het grondwatermodel levert informatie over het freatisch grondwater beneden aanwezige slecht doorlatende lagen. Slechts bij een aantal vennen is informatie bekend over het grondwater boven de slecht doorlatende lagen en is de relatie tussen grond- en oppervlaktewater bekend; bij de overige vennen is dat niet zo.

De kwaliteit van het toestromende grondwater is fragmentarisch bekend. De bufferende werking van toestromend grondwater is duidelijk, maar meer inzicht in aard en omvang is gewenst. Er zijn ook weinig gegevens van de venwaterkwaliteit (Vermue, 2012; DLG & SBB, 2014).

### **4.5 Gebiedsanalyse H3160 Zure vennen**

#### **4.5.A Kwaliteitsanalyse H3160 Zure vennen op standplaatsniveau**

Huidige situatie: Het habitatype heeft een oppervlakte van 60,5 ha en is verspreid over het hele Natura 2000-gebied, waaronder het Grootven, het Scheidingsven, het Meerloomeer, het Wasven en het Starven. Kwalitatief bezien is 6,7 ha vegetatiekundig goed ontwikkeld. 7,9 ha is vegetatiekundig matig ontwikkeld en van de rest van het habitat is de kwaliteit onbekend. Uit veldwaarnemingen blijkt echter dat de vennen over het algemeen minder goed ontwikkeld: knolrus en waterveenmos zijn dominant. Lokaal komen goed ontwikkelde associaties voor (Meerloomeer en Kranenmeer) (DLG & SBB, 2014).

Trend: Het areaal van het habitatype is stabiel, de kwaliteit is bij een aantal vennen toegenomen. Dit als gevolg van een vermindering van de zure depositie (DLG & SBB, 2014).

De doelen voor dit habitatype zijn: behoud van de oppervlakte en behoud van de kwaliteit.

#### **4.5.B Systemanalyse H3160 Zure vennen**

De vennen liggen in een dekzandlandschap met een heidemilieu en zijn grotendeels regenwater gevoed. De vennen liggen in laagtes die minder grondwateraanvoer hebben dan de zeer zwak gebufferde vennen en de zwak gebufferde vennen. De soortenrijke zure vennen hebben nog wel enige toestroom van lokaal grondwater nodig met bicarbonaat (Arts et al., 2012c; DLG & SBB, 2014; Runhaar et al., 2009).

#### **4.5.C Knelpunten en oorzakenanalyse H3160 Zure vennen**

KDW: 714 mol N/ha/jr (van Dobben et al., 2012)

## Grond- en oppervlaktewater

Door lage grondwaterstanden treedt minder toestroom van lokaal grondwater naar de vennen op, waardoor de vennen vaker droogvallen. Dit is voor met name de veenmossen in de vegetaties een probleem (Arts et al., 2012;DLG, 2013). Zie 4.3.C voor de oorzaken van de verminderde toestroom van lokaal grondwater.

## Eutrofiëring en stikstofdepositie

1. De vennen zijn gevoelig voor vermessing door depositie vanuit de lucht. In de referentiesituatie (2014) ligt de depositie duidelijk hoger dan de KDW (714 mol N/ha/jr). Als er meer gebufferd water toestroomt kan dat het negatieve effect van verzuring als gevolg van depositie tegengaan. Het is echter niet bekend of het grondwater (licht) gebufferd is.
2. Instroom van vermest landbouwater en mest uit een landbouwenclave ten zuiden van het Beuven (Platvoetje) in het verleden. Deze bron is inmiddels afgekoppeld maar de effecten zijn nog zichtbaar in het Lelieven: er treedt een dominantie van pitrus op. De laatste jaren zijn echter intussen alweer volop veenmossen verschenen (veldbezoek Schrijfteam, 2009) en vermoedelijk kunnen deze na verloop van tijd de dominantie van pitrus overgroeien.
3. Daar waar bos vlak op de venoever staat treedt eutrofiëring op door inval van tak- en bladstrooisel.
4. Een aantal vennen wordt begraasd door koeien. Ook hierdoor treedt eutrofiëring op (zie ook H3130).

### 4.5.D Leemten in kennis H3160 Zure vennen

Het is niet bekend of het grondwater (licht) gebufferd is (of eventueel verzuurd). Als dit het geval is, zal het vergroten van de grondwaterinvloed het habitatype minder gevoelig maken voor stikstofdepositie.

## 4.6 Gebiedsanalyse H4010A Vochtige heiden

### 4.6.A Kwaliteitsanalyse H4010A Vochtige heiden op standplaatsniveau

Huidige situatie: Er is 174,8 ha vochtige heiden, waarvan 133,4 ha goed ontwikkeld is. 9,9 ha zijn matig ontwikkeld en van de rest van het areaal is de kwaliteit onbekend. Een deel van het habitat is deels vergrast (vergrassing wordt veroorzaakt door depositie en verdroging). Daarnaast is een groot areaal vochtige heiden zodanig vergrast is dat deze niet meer kwalificeert. Het habitatype bevindt zich verspreid over het hele Natura-gebied.(DLG & SBB, 2014).

Trend: De kwaliteit is de afgelopen twee decennia verbeterd als gevolg van afgenomen depositie en effectgerichte beheermaatregelen (begrazing, plaggen, maaien en branden) (DLG & SBB, 2014).

De doelen voor dit habitatype zijn: behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

### 4.6.B Systemanalyse H4010A Vochtige heiden

Vochtige heiden komen voor in een dekzandlandschap met een heidemilieu; het is dus voedselarm. Daarnaast is het habitatype voornamelijk regenwater gevoed en dus afhankelijk van het oppervlakkige grond- en oppervlaktewatersysteem (met leemlagen, greppels, etc). De lager gelegen delen, en op de plekken waar dieper grondwater via gaten in leemlagen omhoog kan komen, zijn wat meer gebufferd. De ligging is op de overgang van natte laagtes met vennen naar droge heidevegetaties (Beije et al., 2012b). Op min of meer dezelfde standplaats is ook het habitatype pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150) aan te treffen als er de

successie teruggedrongen wordt door bijvoorbeeld plaggen. De standplaats is daarnaast gekoppeld aan veldpodzolen.

De standplaats is zuur, heeft een infiltratieprofiel en heeft een voorjaarsgrondwaterstand van even boven maaiveld. In de zomer mag de grondwaterstand dieper uitzakken dan 40 cm -mv, waarbij deze 's zomers niet te lang diep mag wegzakken – de bodem moet vochtig blijven.

#### **4.6.C Knelpunten en oorzakenanalyse H4010A Vochtige heiden**

KDW: 1214 mol N/ha/jr (van Dobben et al., 2012)

Grond- en oppervlaktewater

Modelmatig is berekend dat in de huidige situatie voor 69 van de 170 ha de grondwaterstand niet voldoet aan de gewenste grondwaterstand (Vermue, 2012). Voor de delen van de vochtige heiden die zodanig vergrast zijn dat ze niet meer kwalificeren, kan naast verdroging ook een teveel aan depositie de oorzaak zijn. De belangrijkste oorzaken voor de ontoereikende grondwaterstand zijn:

- verbossing (met name donker naaldhout (Douglasspar)) van de inziggebieden
- detailontwatering in het gebied
- ontwateringen buiten de Natura 2000-begrenzing

In mindere mate hebben de volgende zaken effect op de grondwaterstand:

- industriële grondwaterwinningen en drinkwaterwinningen.
- De aanvoer van water vanuit de Peelrijt is sinds 1986 (nagenoeg) gestopt, omdat dit water van onvoldoende kwaliteit was en daardoor is omgeleid naar de Kleine Aa. Alleen incidentele piekafvoeren komen nog automatisch in het gebied terecht.

#### **Eutrofiëring en stikstofdepositie**

- Eutrofiëring via stikstofdepositie. De depositie in de referentiesituatie (2014) is 1172-1568 mol N/ha/jr. Dit is deels hoger dan de KDW (1214 mol N/ha/jr).

#### **4.6.D Leemten in kennis H4010A Vochtige heiden**

Er zijn geen kennisleemten.

### **4.7 Gebiedsanalyse H4030 Droge heiden**

#### **4.7.A Kwaliteitsanalyse H4030 Droge heiden op standplaatsniveau**

Huidige situatie: Droge heiden komen verspreid over heel het Natura 2000-gebied voor. Het habitatype heeft een oppervlak van 517 ha met grotendeels goede kwaliteit (426,2 ha), 22,0 ha is van matige kwaliteit. Dit uit zich in vergrassing met bochtige smele. Andere delen zijn zodanig vergrast dat zij in de huidige situatie niet als habitat meetellen, maar er is daardoor wel potentie voor areaaluitbreiding. Van 68,8 ha is de kwaliteit onbekend.

De trend voor de kwaliteit is positief dank zij beheersinspanningen en door afnemende depositie van zuur (SO<sub>4</sub>) en stikstof. Verzuringsgevoelige soorten als borstelgras, schapegras, stekelbrem en dwergviltkruid zijn toegenomen.

Door met beheer te zorgen voor een gevarieerd landschap wat betreft structuur (hoog-laag) en samenstelling wordt achteruitgang in soorten, die optreedt bij grote monotone heides tegengegaan.

Doelen zijn behoud van de oppervlakte en behoud van de kwaliteit.

#### **4.7.B Systemanalyse H4030 Droge heiden**

Het habitatype komt voor op een infiltratieprofiel en is grondwateronafhankelijk. De standplaatsconditie is als gevolg van de neerwaartse waterbeweging zuur en kalkarm (Runhaar et al., 2009; Beije et al., 2012c). Deze uitspoeling levert op termijn een tekort aan micronutriënten op, wat nadelige werkt op de fauna van het heidegebied, van insecten tot insectetende (roof)vogels. In het hele gebied komen podzolen voor. Op deze podzolen groeit het habitatype droge heide, terwijl er daarnaast delen zijn verbost met naaldhout of zijn sterk vergrast en daardoor niet kwalificeren. Op plaatsen waar ondiepe leemlagen zitten, of zelfs dagzoomt, komen soortenrijkere vegetaties voor. Het habitatype wordt in stand gehouden door verschrallingsbeheer (begrazing, plaggen en het verwijderen van bosopslag) (DLG & SBB, 2014).

#### **4.7.C Knelpunten en oorzakenanalyse H4030 Droge heiden**

KDW: 1071 mol N/ha/jr (van Dobben et al., 2012)

Eutrofiëring en stikstofdepositie

De hoge stikstofdepositie resulteert in eutrofiëring en daardoor vergrassing en boomopslag. Dit proces wordt met beheermaatregelen tegengegaan. De depositie in de referentiesituatie (2014) is hoger dan de KDW (1071 mol N/ha/jr).

Door de verhoogde stikstofdepositie vindt versnelde verzuring en versnelde uitspoeling plaats. Er zijn aanwijzingen dat er hierdoor een gebrek aan micronutriënten optreedt (Vogels et al, 2011) wat nadelige effecten heeft op het voorkomen van typische soorten als groentje en veldkrekkel.

#### **4.7.D Leemten in kennis H4030 Droge heiden**

Geen leemtes in kennis om de analyse te kunnen uitvoeren.

### **4.8 Gebiedsanalyse H91E0C \* Vochtige alluviale bossen**

#### **4.8.A Kwaliteitsanalyse H91E0C \* Vochtige alluviale bossen**

Huidige situatie: Het habitatype komt voor op 14,64 ha aan weerszijden van de Kleine Dommel in de noordwesthoek van het Natura 2000-gebied. Kwalitatief is daarvan 7,07 ha vegetatiekundig goed ontwikkeld met goede beekbegeleidende bosvegetaties (elzenbroekbos en vogelkers-essenbos). 7,55 ha is van matige kwaliteit met minder goed ontwikkelde rompgemeenschappen met moeraszegge en grote brandnetel. Deze verruigde vormen duiden op verdroging en eutrofiëring. Van het overige areaal is de kwaliteit niet bekend (DLG & SBB, 2014). Van 0,02 ha is de kwaliteit onbekend.

Trend: Het areaal van het habitatype lijkt gelijk te blijven; de kwaliteit echter is sinds begin jaren '90 (periode 1992-2002) achteruit gegaan. Dit blijkt uit de afname van kwelindicerende soorten (zoals veldrus, holpijp, bosbies, gewone dotterbloem), waarvan in deze periode het aantal standplaatsen en het areaal is afgenomen.

Daarentegen zijn de ruigtesoorten zoals brandnetels en moeraszegge toegenomen (veldbezoek schrijfteam Strabrechtse Heide & Beuven). Daarnaast zijn boomsoorten als gewone lijsterbes en andere soorten van drogere standplaatsen in het bos toegenomen.

Deze toename van storingssoorten en afname van kwaliteitsindicerende soorten duidt op verdroging door afname van regionale (en lokale) kwel en eutrofiëring. Door het lage peil van

de Kleine Dommel zijn de broekbossen langs de beek verdroogd; de bossen gelegen binnen de Natura 2000-begrenzing zijn het minst verdroogd.

De trend van de aanwezige typische vogelsoorten (boomklever en grote bonte specht) is wel positief.

De doelen voor dit habitattype zijn: behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

#### **4.8.B Systemanalyse H91E0C \* Vochtige alluviale bossen**

Het habitattype komt voor in het beekdal van het dekzandlandschap. De bestaansreden van dit habitattype op deze plekken is dat er hier toestroom van diep grondwater op, wat lithoclien is (kalkrijk, ijzerrijk) (Vermue, 2012). Het eindstadium van successie in dit milieu leidt tot dit habitattype.

#### **4.8.C Knelpunten en oorzakenanalyse H91E0C \* Vochtige alluviale bossen**

KDW: 1857 mol N/ha/jr (van Dobben et al., 2012)

Grond- en oppervlaktewater

Als gevolg van maatregelen in de wijde omgeving (drinkwaterwinning, industriële grondwaterwinning, verlaging peil Kleine Dommel) is de kweldruk op de flanken van het beekdal afgenomen. Dit uit zich in verdroogde vegetatie en afname van kwelindicerende soorten. De diepe ontwatering van landbouwpercelen nabij de bestaande bosjes draagt bij aan de verdroging van het habitattype (Vermue, 2012; DLG & SBB, 2014).

Eutrofiëring en stikstofdepositie

1. De verdroging levert eutrofiëring op omdat voedingsstoffen, die opgeslagen zijn in de bodem, vrijkomen. Dit uit zich in het voorkomen van brandnetel en moeraszegge in de kruidlaag (Beije et al., 2012d; DLG & SBB, 2014).
2. Door daling van het beekpeil is de bodem op sommige gedeelten niet meer waterverzadigd. Hierdoor treedt hetzelfde effect op (DLG & SBB, 2014).
3. Als gevolg van intensief agrarisch gebruik rondom de bosjes treedt inwaaing van meststoffen op, wat verbraming in de randen geeft (Beije et al., 2012c; DLG & SBB, 2014).
4. De depositie in de referentiesituatie (2014) ligt met waarden tussen 1588 en 2234 mol N/ha/jr deels onder en deels boven de KDW van 1857 mol N/ha/jr.

#### **4.8.D Leemten in kennis H91E0C \* Vochtige alluviale bossen**

Leemte in kennis: de verlaagde kweldruk, o.a. als gevolg van een combinatie van waterwinningen en een verlaagd peil in de Kleine Dommel, beperkt de kwaliteit van de vochtige alluviale bossen. Door de genomen maatregelen, namelijk dempen/verondiepen ontwateringsmiddelen en peilopzet Kleine Dommel neemt de kwel weer toe (Vermue, 2012). Het is niet bekend of het type kwel dezelfde kwaliteit heeft als voordat begonnen werd met de winningen.

Onderzoek: Onderzoek naar maatregelen om de kweldruk te vergroten, zie ook hoofdstuk 5.8.

## 5 Gebiedsgerichte uitwerking strategie en herstelmaatregelenpakketten

Eerste bepaling strategieën en herstelmaatregelenpakketten op gradiëntniveau

1. In het hele Natura-gebied zijn er overgangen van natte naar droge heide met vennen met verschillende mate van grondwatervoeding. De habitattypen hebben een meer of mindere mate van voeding vanuit het freatisch pakket (DLG & SBB, 2014).

Met herstelmaatregelen in en in de directe omgeving van het Natura 2000-gebied kan het grondwatersysteem op de heide hersteld worden. Uitgangspunt bij de herstelmaatregelen zijn de afspraken in het bestuurlijk akkoord. Aan het eind van de eerste beheerplanperiode zullen de monitoringsgegevens (natuurwaarden, hydrologische gegevens en abiotische gegevens) geëvalueerd worden en zal gekeken worden of de instandhoudingsdoelen zich in de gewenste richting ontwikkelen. Als dit niet of onvoldoende het geval is zal gekeken worden welke aanvullende herstelmaatregelen in de tweede beheerplanperiode genomen dienen te worden.

2. Ook zijn er overgangen tussen een aantal droge habitattypen, zoals de overgang van stuifzandhabitats naar droge heide, met de overgangen van bos/hei naar bos via mantel- en zoomvegetaties en dergelijke. Het beheer dient op deze gradiëntsituaties alert te zijn en indien nodig in te grijpen door bijvoorbeeld de successie terug te dringen. Het is niet de bedoeling dat het beheer zich focust op één of enkele onderdelen in deze gradiënt en dat andere onderdelen verdwijnen; harde grenzen moeten worden vermeden (Everts et al., 2012; DLG & SBB, 2014).

3. Daarnaast zijn er gradiënten van het heidelandschap naar het beekdallandschap. In het heidemilieu met ondermeer droge en natte heiden gaat het om infiltrerend water dat een relatief zure samenstelling heeft. In het beekdal met de elzenbroekbossen gaat het om een kwelprofiel met water van een veel basischer samenstelling. Hiertussen komen gradiënten voor, bijvoorbeeld aan de bovenkant van de beekdalgraslanden komen veldrusschraallanden voor. Veldrusschraallanden komen voor op plaatsen waar voeding plaatsvindt vanuit het freatisch pakket met lokaal regenwaterachtig grondwater. Het handhaven van de kwaliteiten van deze gradiënt is in eerste instantie afhankelijk van het optimaliseren van de abiotische situatie (herstel hydrologie: verhogen grondwaterstand, toename kwel), maar ook in hoge mate afhankelijk van een alert beheer dat de lokale variatie voldoende in de soortenrijkdom tot uitdrukking laat komen. Om de voeding uit het diepere pakket te herstellen zijn ingrijpende herstelmaatregelen nodig (Everts et al., 2012; DLG & SBB, 2014).

### 5.1 Strategie en herstelmaatregelen H2310 Stuifzandheiden met struikheide

*voorkomen successie naar bos*

Herstelmaatregel (PAS): schapenbegrazing en kleinschalig plaggen, aangevuld met kleinschalig maaien en branden. Dit beheer is intensiever bij een hogere depositie (Beije et al., 2012a) en is daarom een PAS-maatregel.

*beheer in complex met het habitatype zandverstuivingen*

Herstelmaatregelen (PAS): alle herstelmaatregelen onder habitatype zandverstuiving (H2330). De habitattypen stuifzandheiden met struikheide (H2310) en zandverstuivingen (H2330) komen in een dynamisch complex voor en het beheer dient er op in te spelen door een oppervlakte stuifzandheide naast een oppervlakte stuifzand te houden. De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS.

*vergroten van de winddynamiek (Beije et al., 2012a)*

Herstelmaatregel (PAS): zie H2330. H2310 lift hierop mee. De maatregel verbetert de

abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS.

## **5.2 Strategie en herstelmaatregelen H2330 Zandverstuivingen**

*vergroten van de winddynamiek (Smits et al., 2012a)*

Herstelmaatregel (PAS): kappen van bosopstanden zowel binnen het areaal en aan de zuidwestkant van het huidige areaal. Binnen het (potentiële) areaal van stuifzand ook verwijderen van strooisel. De bedoeling is om ook andere vegetaties ten zuidwesten van het stuifzandgebied relatief kort te houden, waardoor de wind voldoende kracht kan opbouwen om ter plekke van het habitat zandverstuivingen voldoende dynamiek te laten hebben. Er zijn 3 plaatsen waar dit moet gebeuren: 1. ruwweg de Galgenberg en omgeving; 2. aan de zuidoostkant van het Beuven; 3. aan de noordoostzijde van het Kiezelveen. In het laatste geval gaat het vooral om voorkomen dat er bos opslaat. Het gaat om het kappen van bos dat voor een groot deel in 2010 is afgebrand en al niet meer wordt geplant. De herstelmaatregel levert een dynamisch complex op van de habitattypen zandverstuivingen en stuifzandheide met struikheide, dat vitaler is dan in de huidige situatie (DLG & SBB, 2014). De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS.

*terugdringen van successie (Smits et al., 2012a)*

Herstelmaatregel (PAS): vergraste en vermoste situaties plaggen en/of eggen. In de huidige situatie is dat ongeveer eens in de 10 jaar; gefaseerd in de ruimte. Dit beheer is intensiever bij een hogere depositie en valt daarmee onder de PAS.

## **5.3 Strategie en herstelmaatregelen H3110 Zeer zwakgebufferde vennen**

*herstel van de hydrologische situatie (kwantitatief) met interne herstelmaatregelen*

Herstelmaatregel (PAS): Verwijderen opgaand struweel, gras- en heidevegetaties op de oevers van het Beuven. Aan de noordzijde van het Beuven zijn er dan pas uitbreidingsmogelijkheden voor oevervegetatie. Nu komt daar gagelstruweel en bos voor dicht op de rand van de oever; dit wordt verwijderd, om de benodigde ruimte te creëren voor uitbreiding van vegetaties van zeer zwakgebufferde vennen. De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS.

Herstelmaatregel (PAS): Het bestaande verdeelwerk van Beuven naar Witte Loop wordt technisch aangepast, zodat het maximale peil enkele decimeters verhoogd wordt van 23,2 m naar 23,6 m NAP. Hiervoor moet ook de kade langs de Peelrijt op een aantal plaatsen opgehoogd worden. De oeverzone van het Beuven-Noord wordt hierdoor groter (grotere omtrek). Er ontstaan, hoger op de oevers van het Beuven, uitbreidingskansen voor de ontwikkeling van vegetaties met waterlobelia (wel dient eerst bovenstaande herstelmaatregel uitgevoerd te worden: ruimte maken door struweel te verwijderen). Daarnaast wordt het protocol van het verdeelwerk dusdanig aangepast dat water uit het Beuven effectiever kan worden afgevoerd in natte zomers, zodat de gewenste droogval (minstens één keer per drie jaar grootschalige droogval) van grote oeverzones wordt bereikt. Vanwege de flauwe oevers van het Beuven zorgt deze herstelmaatregel voor tientallen strekkende meters aan extra groeikansen voor waterlobelia en andere vegetaties van zeer zwakgebufferde vennen. De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS.

Herstelmaatregel (PAS): Opschonen Witte Loop (vegetatie opruimen), zodat afvoercapaciteit groter wordt en meer water uit het Beuven-Noord kan worden afgelaten ten behoeve van droogval. De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij

aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS.

Herstelmaatregel (PAS): omvormen van bos naar vooral heidevegetaties of desnoods naar loofbos. Door de verminderde verdamping treedt meer grondwateraanvulling op van het watervoerende pakket boven de leemlagen. Boskap op hogere delen rondom de vennen heeft als bijkomend voordeel dat er minder stikstof wordt ingevangen en via het lokale grondwater naar het ven stroomt. De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS.

In het bestuurlijk akkoord is voor de eerste beheerplanperiode een pakket herstelmaatregelen afgesproken. Aan het eind van de eerste beheerplanperiode wordt aan de hand van monitoringsgegevens (abiotisch en biotisch) gekeken wat dit voor effect heeft gehad.

NB: tussen de snelweg en de heide dient een strook bos te blijven staan. Specifiek worden op de volgende locaties bossen omgevormd (zie ook zwakgebufferd vennen, zure vennen, vochtige heiden): 1) rond het Beuven tot aan de waterscheiding ten oosten van het ven en gedeelte tussen Beuven en Witven (Someren).

Herstelmaatregel (PAS): Afvoer van detailontwatering binnen Natura 2000 stopzetten, door middel van dempen of verondiepen van sloten die effect hebben op watervoerendheid. Deze detailontwateringen komen voor in de bosgebieden, maar ook op de heide zelf. De loop van de Peelrijt binnen het Natura 2000-gebied wordt verondiept (na onderzoek inzake buffering voor Beuven) (DLG & SBB, 2014). De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS.

Herstelmaatregel (PAS): verhoging van de bodem van een deel van de Witte Loop en het aanbrengen van zandsuppleties zodat de bodem op een natuurlijke manier wordt opgehoogd. Op deze manier vermindert de drainerende werking van de Witte Loop. De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS.

Herstelmaatregel (PAS): Als het water uit het Beuven het verdeelwerk gepasseerd is, wordt het water uit de Witte Loop door het Marijkeven geleid. Er zijn in de venachtige laagtes rond Marijkeven uitbreidingskansen voor het habitatype 3110 (zeer zwak gebufferde vennen) die mogelijk door aanvoer van gebufferd water vanuit het Beuven kunnen worden benut. De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS.

Maatregel (geen PAS): Onderzoek naar mogelijkheden van het hydrologisch isoleren van de drainerende invloeden buiten de Natura 2000-begrenzing. Het onderzoek levert als resultaat op dat, indien er aan het einde van de 1<sup>e</sup> beheerplanperiode aanvullende verdrogingsbestrijding nodig blijkt, er voor de 2<sup>e</sup> en volgende beheerplanperioden inzicht bestaat omtrent de mogelijkheden van hydrologische isolatie.

#### *vergroting van de windwerking*

Herstelmaatregel (PAS): Kappen bos aan m.n. de zuidwestkant van het Beuven om windwerking op het ven mogelijk te maken. Hierdoor ontstaat er een minerale bodem op de noordoost oever.

#### *afvoer voedingsstoffen*

Herstelmaatregel (PAS): periodiek kleinschalig plaggen van vergraste venoeveren (eventueel in combinatie met bekalken), vrijstellen van oevers om inwaai van bladstrooisel te voorkomen. Dit beheer is intensiever dan normaal als gevolg van een relatief hoge depositie.

Herstelmaatregel (PAS): Het waterschap treft vanaf het eerste PAS-tijdvak maatregelen om de waterkwaliteit van de Peelrijt te verbeteren. Dit betreft een combinatie van waterzuivering en



van voorkomen van watervervuiling bij de bron (agrarisch landgebruik in het voedingsgebied van de Peelrijt, extern van Natura-gebied). Wanneer de Peelrijtwater de kwaliteit heeft die hoort bij zeer zwak gebufferde vennen kan het in het Beuven worden ingelaten.

*handhaven buffercapaciteit (Brouwer et al., 2009; Arts et al., 2012b)*

Herstelmaatregel (PAS): Indien de buffercapaciteit van het ven daalt (pH (H<sub>2</sub>O) van oppervlaktewater onder de 5,0; Arts e.a. 2012a) wordt het intrekgebied van het ven bekalkt (Dorland et al, 2005).

## **5.4 Strategie en herstelmaatregelen H3130 Zwakgebufferde vennen**

*Herstel van de hydrologische situatie met interne herstelmaatregelen (Arts et al., 2012b)*

Herstelmaatregel (PAS): omvormen van bos naar vooral heidevegetaties of desnoods naar loofbos. Door de verminderde verdamping treedt meer grondwateraanvulling op van het watervoerende pakket boven de leemlagen. Boskap op hogere delen rondom de vennen heeft als bijkomend voordeel dat er minder stikstof wordt ingevangen en via het lokale grondwater naar het ven stroomt. In het bestuurlijk akkoord is voor de eerste beheerplanperiode een pakket herstelmaatregelen afgesproken. Aan het eind van de eerste beheerplanperiode wordt aan de hand van monitoringsgegevens (abiotisch en biotisch) gekeken wat dit voor effect heeft gehad. NB: tussen de snelweg en de heide dient een strook bos te blijven staan. Specifiek voor onder andere H3130 worden op de volgende locaties bossen omgevormd (zie ook zeer zwakgebufferd vennen, zure vennen, vochtige heiden): 1) rond het Beuven tot aan de waterscheiding ten oosten van het ven en gedeeltelijk tussen Beuven en Witven (Someren) (DLG & SBB, 2014).

Herstelmaatregel (PAS): Afvoer van detailontwatering binnen Natura 2000 stopzetten, door middel van dempen of verondiepen van sloten die effect hebben op watervoerendheid. Deze komen voor in alle bosgebieden, maar ook op de heide zelf. Dit is inclusief de loop van de Peelrijt binnen het Natura 2000-gebied (echter pas na onderzoek inzake buffering voor Beuven). Demping van sloten die effect hebben op watervoerendheid vennen (Slootjesven) (DLG & SBB, 2014).

Herstelmaatregel (PAS): verhoging van de bodem van een deel van de Witte Loop en het aanbrengen van zandsuppleties zodat de bodem op een natuurlijke manier wordt opgehoogd. Op deze manier vermindert de drainerende werking van de Witte Loop. De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS.

Maatregel (niet PAS): Vroeger zat op het 's-Heerenven een pomp om het gebied droog te pompen. Deze pomp is verwijderd. De afvoersloot doorsnijdt nog wel een hoge rug. Deze afvoerleiding wordt gedempt. Hierdoor wordt enige vernatting van de omgeving bereikt. Omdat het effect naar de omgeving beperkt is en dus kan de maatregel in meerdere beheerplanperiodes gerealiseerd worden.

*afvoer van voedingsstoffen (Arts et al., 2012b)*

Herstelmaatregel (PAS): periodiek maaien (eventueel in combinatie met bekalken), kleinschalig plaggen van vergraste venoeveren in combinatie met aanliggende heideterreinen, vrijstellen van oevers om inwaai van bladstrooisel te voorkomen en het opschonen van vennen (verwijderen van opgehoopte slijlagen en eutrofe verlandingsvegetaties waar nodig) (Van Kleef et al., 2010; Arts et al., 2012). Dit beheer is intensiever bij een hogere depositie en valt daarmee onder de PAS.

*vergroting windwerking (Brouwer et al., 2009; Arts et al., 2012b)*

Herstelmaatregel (PAS): Bos aan de zuidwestkant van de vennen wordt, indien aanwezig, gekapt om windwerking mogelijk te maken. Hierdoor ontstaat een minerale bodem op de noordoost oever van de vennen (DLG & SBB, 2014). De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS.

Herstelmaatregel (niet PAS): Begrazingsbeheer met rundvee wordt door de beheerder (Staatbosbeheer, Brabants Landschap, gemeente Someren) zodanig vormgegeven dat het vee de vennen niet als latrine gebruikt. Het gaat om een bijstelling van het huidige beheer en valt daarom niet onder de PAS. Het raakt wel aan het voortbestaan van het habitattype.

*handhaven buffercapaciteit (Brouwer et al., 2009; Arts et al, 2012b)*

Herstelmaatregel (PAS): bij (door monitoring) gebleken verzuring (pH (H<sub>2</sub>O) van oppervlaktewater onder de 4,5; Arts e.a. 2012b) wordt het intrekgebied van het ven bekalkt (Dorland et al, 2005). De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS.

## 5.5 Strategie en herstelmaatregelen H3160 Zure vennen

*herstel van de hydrologische situatie met interne herstelmaatregelen (Arts et al., 2012c)*

Herstelmaatregel (PAS): omvormen van bos naar vooral heidevegetaties of desnoods naar loofbos (Arts et al, 2012c). Door de verminderde verdamping treedt meer grondwateraanvulling op van het watervoerende pakket boven de leemlagen. Boskap op hogere delen rondom de vennen heeft als bijkomend voordeel dat er minder stikstof wordt ingevangen en via het lokale grondwater naar het ven stroomt. In het bestuurlijk akkoord is voor de eerste beheerplanperiode een pakket bosomvormingsmaatregelen afgesproken (zie Bijlage). Aan het eind van de eerste beheerplanperiode wordt aan de hand van monitoringsgegevens (abiotisch en biotisch) gekeken wat het herstelmaatregelenpakket voor effect heeft gehad. De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS. NB: tussen de snelweg en de heide dient een strook bos te blijven staan ter beperking van de directe zichtverstoring en ter beperking van de depositie van vervuilende stoffen uit het verkeer op die weg. Specifiek worden op de volgende locaties bossen omgevormd (zie ook zwakgebufferd vennen, zeer zwakgebufferde vennen, vochtige heiden):

- 1) rond het Beuven tot aan de waterscheiding ten oosten van het ven en gedeelte tussen Beuven en Witven (Someren)
- 2) op de Braakhuizense Heide
- 3) ten noorden van de Galgenberg (Verste Heide; in 2010 deels verbrand)
- 4) een deel van de Herbertusbossen rond kasteel Heeze. De omvorming van de Herbertusbossen zal via het normale bosbeheer gaan. (DLG & SBB, 2014)

Herstelmaatregel (PAS): Afvoer van detailontwatering binnen Natura 2000 stopzetten, door middel van dempen of verondiepen van sloten die effect hebben op watervoerendheid. Deze detailontwateringen komen voor in de bosgebieden, maar ook op de heide zelf. De loop van de Peelrijt binnen het Natura-gebied wordt verondiept (echter pas na onderzoek inzake buffering voor Beuven). Demping van sloten die effect hebben op watervoerendheid vennen (Slootjesven) (DLG & SBB, 2014; Vermue, 2012). De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS.

Herstelmaatregel (PAS): De bodem van de Witte Loop wordt verhoogd door het aanbrengen van zandsuppleties, zodat de bodem op een natuurlijke manier wordt opgehoogd. Op deze manier vermindert de drainerende werking van de Witte Loop. De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS.

Maatregel (niet PAS): Vroeger zat op het 's-Heerenven een pomp om het gebied droog te pompen. Deze pomp is verwijderd. De afvoersloot doorsnijdt nog wel een hoge rug. Deze afvoerleiding wordt gedempt. Hierdoor wordt enige vernatting van de omgeving bereikt. Omdat het effect naar de omgeving beperkt is en dus kan de maatregel in meerdere beheerplanperioden gerealiseerd worden.

*afvoer voedingsstoffen (Arts et al, 2012c)*

Herstelmaatregel (PAS): Het reguliere beheer beperkt zich tot het periodiek kleinschalig plaggen van vergraste venoeveren (eventueel in combinatie met bekalken), in combinatie met aanliggende heideterreinen vrijstellen van oevers om inwaaier van bladstrooisel te voorkomen en het opschonen van vennen (verwijderen van opgehoopte sliblagen en eutrofe verlandingsvegetaties waar nodig). Dit beheer is intensiever bij een hogere depositie (Brouwer et al, 2009; Arts et al., 2012c; DLG & SBB, 2014). De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS.

*vergroting windwerking (Brouwer et al., 2009; Arts et al., 2012b)*

Herstelmaatregel (PAS): Bos aan de zuidwestkant van de vennen wordt, indien aanwezig, gekapt om windwerking mogelijk te maken. Hierdoor ontstaat een minerale bodem op de noordoost oever van de vennen (DLG & SBB, 2014). De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS.

## **5.6 Strategie en herstelmaatregelen H4010A Vochtige heiden**

*herstel van de hydrologische situatie met interne herstelmaatregelen (Beije et al., 2012b)*

Herstelmaatregel (PAS): Bos wordt omgevormd naar vooral heidevegetaties of desnoods naar loofbos. De verminderde verdamping door deze maatregel levert meer grondwateraanvulling van het watervoerende pakket boven de lemlagen op. Boskap op hogere delen rondom de vennen heeft als bijkomend voordeel dat er minder stikstof wordt ingevangen en via het lokale grondwater naar het ven stroomt. De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS. In het bestuurlijk akkoord is voor de eerste beheerplanperiode een pakket bosvormingsmaatregelen afgesproken. Aan het eind van de eerste beheerplanperiode wordt aan de hand van monitoringsgegevens (abiotisch en biotisch) gekeken welk effect het herstelmaatregelenpakket heeft gehad. NB: tussen de snelweg en de heide dient een strook bos te blijven staan ter beperking van de directe zichtverstoring en ter beperking van de depositie van vervuilende stoffen uit het verkeer op die weg. Specifiek worden op de volgende locaties bossen omgevormd (zie ook zwakgebufferd vennen, zeer zwakgebufferde vennen, vochtige heiden): 1) rond het Beuven tot aan de waterscheiding ten oosten van het ven en gedeelte tussen Beuven en Witven (Someren) 2) op de Braakhuizense Heide 3) ten noorden van de Galgenberg (Verste Heide; in 2010 deels verbrand) 4) een deel van de Herbertusbossen rond kasteel Heeze. De omvorming van de Herbertusbossen zal via het normale bosbeheer gaan. (DLG & SBB, 2014).

Herstelmaatregel (PAS): Afvoer van detailontwatering binnen Natura 2000 stopzetten, door middel van dempen of verondiepen van sloten. Deze detailontwateringen komen voor in de bosgebieden, maar ook op de heide zelf. De loop van de Peelrijt binnen het Natura-gebied wordt verondiept (na onderzoek inzake buffering voor Beuven; Vermue, 2012; DLG & SBB, 2014). De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS.

Herstelmaatregel (PAS): verhoging van de bodem van de Witte Loop en het aanbrengen van zandsuppleties zodat de bodem op een natuurlijke manier wordt opgehoogd. Op deze manier vermindert de drainerende werking van de Witte Loop (Vermue, 2012; DLG & SBB, 2014). De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS.

Maatregel (niet PAS): Vroeger zat op het 's-Heerenven een pomp om het gebied droog te pompen. Deze pomp is verwijderd. De afvoersloot doorsnijdt nog wel een hoge rug. Deze afvoerleiding wordt gedempt. Hierdoor wordt enige vernatting van de omgeving bereikt. Omdat het effect naar de omgeving beperkt is en dus kan de maatregel in meerdere beheerplanperiodes gerealiseerd worden.

*afvoer voedingsstoffen (Beije et al, 2012b)*

Herstelmaatregel (PAS): regulier beheer van begrazing met schapen of runderen en kleinschalig plaggen (en op leemarme delen aanvullend bekalken) en kleinschalig maaien, aangevuld met voorkomen van successie naar bos door opslag af te zetten of te maaien. Dit beheer is intensiever bij een hogere depositie. De maatregel verbetert de abiotische omstandigheden van het habitat en draagt bij aan het weerbaarder maken van het habitat tegen N-depositie; de maatregel valt daarmee onder de PAS. Er moet rekening worden gehouden met de gewenste variatie in structuur.

## **5.7 Strategie en herstelmaatregelen H4030 Droge heiden**

*afvoeren van voedingsstoffen (Beije et al., 2012c)*

Herstelmaatregel (PAS): begrazing met schapen of runderen en kleinschalig plaggen/chopperen, aangevuld met kleinschalig maaien, branden en successie naar bos voorkomen. Dit beheer is intensiever bij een hogere depositie. Er wordt rekening gehouden met de gewenste variatie in structuur, waarbij ook oudere Calluna-vegetaties horen voor te komen, naast korte, jonge vegetaties. Op met pijpenstrootje vergraste delen kan na kleinschalig branden tijdelijk geakkerd worden (DLG & SBB, 2014).

Herstelmaatregel (PAS): Toepassing van steenmeel om de zuurgraad en de beschikbaarheid van voedingsstoffen in de bodem te optimaliseren voor droge heide (Stichting Bargerveen heeft hier ervaring mee). De maatregel is experimenteel van karakter en de effecten hiervan op de vegetatie maken deel uit van monitoringonderzoek. Indien onvoldoende resultaat kan kalk worden toegepast.

## **5.8 Strategie en herstelmaatregelen H91E0C \* Vochtige alluviale bossen**

*Herstel hydrologie door interne herstelmaatregelen (Beije et al., 2012d)*

Herstelmaatregel (PAS): Beekpeilverhoging en dempen sloten. De kweldruk wordt verhoogd, zodat de kwel weer in de wortelzone komt. Het peil van de Kleine Dommel is in het verleden verlaagd. Hierdoor komt de kwel nu in de beek terecht. Door het beekpeil te verhogen komt de kwel weer in de flanken van het beekdal. De matige kwaliteit in een deel van het habitat is te wijten aan verdroging. Door de kwel weer in het maaiveld te brengen verbetert op termijn de kwaliteit en is behoud geborgd. Als de kwel weer in het maaiveld komt, neemt ook het negatieve effect van de overstroming met voedselrijk Dommelwater af. Aan de oostkant liggen greppels in het habitatype; ook deze dienen gedempt te worden (Vermue, 2012; DLG & SBB, 2014).

*Herstel kwalitatieve hydrologie door in- en externe herstelmaatregelen (Beije et al., 2012d)*

Maatregel (geen PAS): Uitmijnen voormalige landbouwgronden binnen Natura ten noorden van de manege. De maatregel wordt uitgevoerd via het reguliere beheer door de natuurbeherende organisatie.

Maatregel (geen PAS): Realisatie alle EHS in de "enclave" bij de manege (DLG & SBB, 2014). De verworven gronden worden uitgemijnd, waardoor er een bron van nutriënten in het gebied (werkend richting grondwater) is uitgebannen.

Maatregel (PAS): Onderzoek naar chemische samenstelling van het lithocliene grondwater.

## 6 Relevantie en situatie flora/fauna

### **6.A Interactie uitwerking gebiedsgerichte strategie N-gevoelige habitats met andere habitats en natuurwaarden**

In het gebied komen nog twee andere habitats voor, die niet tot de aanwijzing behoren. Het gaat hier om de habitattypen Pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150) en hoogveenbossen (H91D0). Beide liften in positieve zin mee met de herstelmaatregelen die genomen worden voor de beschreven habitats. Pioniervegetaties met snavelbiezen zijn een onderdeel van natte heide en komen daarin voor op plaatsen die permanent nat zijn en waar weinig andere begroeiing is, bijvoorbeeld ook door plaggen. Kwaliteitsverbetering van de natte heide door daar de verdroging op te heffen zal daarom ook ten goede komen aan dit habitatype. Hoogveenbossen komen voor daar waar water vanuit het heidesysteem langs de hoogtegradiënt naar boven komt. Ze liggen geografisch tussen heidevegetaties en vochtige alluviale bossen in. Vermindering van de verdroging in de aanvoerkant (heide) en in de afvoerkant (vochtige alluviale bossen) zal om die reden doorwerken naar de hoogveenbossen.

### **6.B Interactie uitwerking gebiedsgerichte strategie N-gevoelige habitats met leefgebieden bijzondere flora en fauna**

Opheffing van verdroging moet geleidelijk gebeuren om typische soorten met een laag dispersievermogen, zoals gentiaanblauwtje en klokjesgentiaan, de kans te geven de hoogtegradiënt (en dus ook vochtgradiënt) op te schuiven (Wallis de Vries, 2004). Hetzelfde geldt voor maatregelen gericht op het ongedaan maken van de effecten van stikstofdepositie, zoals plaggen en maaien. Dit moet kleinschalig en gefaseerd gebeuren. De begrazing dient gestuurd te zijn. Kwetsbare populaties zullen indien nodig uitgerasterd worden en binnen die rasters zal dan periodiek worden gemaaid ter voorkoming van vergrassing en verbossing.

### **6.C Effecten van stikstofdepositie op VHR-soorten met een stikstofgevoelig leefgebied**

De effecten van stikstofdepositie op de soorten uit de aanwijzing met een stikstofgevoelig leefgebied is als volgt; zie ook de tabel. Onderstaande is gebaseerd op bijlagen van deel II van de strategieën.

#### H1831 Drijvende waterweegbree

Drijvende waterweegbree is een stikstofgevoelige soort met een onduidelijke trend. De soort komt in het gebied voor binnen het habitatype zwakgebufferd ven (H3130); de maatregelen voor dit habitatype voldoen ook voor instandhouding van drijvende waterweegbree.

#### A021 Roerdomp

Het belangrijkste leefgebied van roerdomp in Strabrechtse Heide & Beuven betreffen uitgestrekte rietvelden bij het Beuven. Dit type natuur is niet gevoelig voor stikstofdepositie. Het enige relevante stikstofgevoelige leefgebied voor roerdomp in Strabrechtse Heide & Beuven is 'zwakgebufferd ven'. Via aantasting van voedselbeschikbaarheid kan stikstofdepositie theoretisch een negatief effect hebben op de kwaliteit van het leefgebied. De trend van de roerdomp is echter al jaren stabiel en er zijn geen aanwijzingen dat de voedselbeschikbaarheid niet op orde is. De aantallen blijken veel sterker te correleren met de strengheid van winters (DLG & SBB, 2014). Er zijn met andere woorden geen aanwijzingen dat stikstofdepositie in dit gebied van invloed is op de kwaliteit van het habitat van de roerdomp.

#### A022 Woudaap

Het belangrijkste leefgebied van woudaap in Strabrechtse Heide & Beuven betreffen waterrietzones bij de oevers van het Beuven. Dit type natuur is niet gevoelig voor stikstofdepositie. Het enige relevante stikstofgevoelige leefgebied voor woudaap in

Strabrechtse Heide & Beuven betreft zwakgebufferd ven, via aantasting van prooibesikbaarheid kan stikstofdepositie theoretisch een negatief effect hebben op de kwaliteit van het leefgebied. De trend van de woudaap is wisselend en de populatie is erg klein. De laatste jaren zijn geen broedparen meer vastgesteld. Dit is niet te wijten aan onvoldoende beschikbaarheid van voedsel in relatie tot stikstofdepositie, maar aan het minder vitaal worden van de waterrietzone (DLG & SBB, 2014). Er zijn met andere woorden geen aanwijzingen dat stikstofdepositie in dit gebied van invloed is op de kwaliteit van het habitat van de woudaap.

#### A127 Kraanvogel

Kraanvogels gebruiken het gebied als overnachtingsplaats en zoeken de plaatsen op waar ze met de poten in het water kunnen staan; dat zijn in dit gebied de vennen. De vennen worden op zich als stikstofgevoelige habitats gezien, maar omdat kraanvogels ook in niet stikstofgevoelige gebieden voorkomen en er daar geen aanwijzingen voor effecten zijn wordt het leefgebied van de kraanvogel als niet stikstofgevoelig beschouwd.

Tabel 6.1 analyse leefgebieden soorten

soort (aanwijzing)	op lijst met mogelijk N-gevoelig leefgebied	typering leefgebied in Strabrechtse Heide & Beuven (voor zover in doelstelling)	KDW leefgebied	N-gevoeligheid relevant voor leefgebied	Corresponderend N-gevoelig habitatype en KDW	Overig N-gevoelig leefgebied en KDW	effect stikstof depositie
H1831-Drijvende waterweegbree	Ja	3.22 (zwakgebufferd ven)	400	Ja	H3130 (KDW 571)		Concurrentie door andere waterplanten
A21 - Roerdomp	Ja	3.22(a) (zwakgebufferd ven) 3.24 (va) (moeras) 3.25(a) (natte strooiselruigte)	400 >2400 >2400	Ja (bij sterke verzuring) Nvt Nvt	H3130 (KDW 571)		Afname prooibesikbaarheid
A22 - Woudaap	Ja	3.22(a) (zwakgebufferd ven) 3.24 (va) (moeras) 3.25(va) (natte strooiselruigte)	400 >2400 >2400	Ja (bij sterke verzuring) Nvt Nvt	H3130 (KDW 571)		Afname prooibesikbaarheid
A127 - Kraanvogel	Ja	3.22 (a) (zwakgebufferd ven) 3.23 (a) (zuur ven) 3.42 (a) (natte heide)	400 400 1300	Nee, zie leeswijzer herstelstrategie Deel II			

## 6.D Tussenconclusie herstelmaatregelen

Ondanks de eerder genoemde overschrijding van de kritische depositiewaarden, wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen in dit gebied, gezien de te verwachten effecten, de locatie waarop deze effecten verwacht worden en de verwachte termijn van optreden van effecten, gewaarborgd dat in tijdvak 1 (2015 -2021) de kwaliteit en het oppervlak van de aangewezen habitattypen en habitats van soorten behouden blijft. Het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen van alle soorten en habitattypen waardoor dit gebied is aangewezen blijft door het uitvoeren van de herstelmaatregelen ook in de tijdvakken 2 en 3 mogelijk.

## 7 Synthese maatregelenpakket voor alle habitattypen in het gebied

Maatregelen ter verhoging van de grondwaterspiegel komen ten goede aan zwak gebufferde vennen, en aan natte heiden. Bovendien is het ook op langere termijn de meest effectieve maatregel ter handhaving van de kwaliteit en vergroting van het areaal van beide.

Het integrale maatregelenpakket is hetzelfde als in vorenstaande genoemd bij de afzonderlijke habitats en soorten. Daar is al de afweging gemaakt indien noodzakelijk. Omdat gewerkt is naar systeemherstel is ook verdere aanpassing van dat maatregelenpakket daarom niet nodig.

## 8 Beoordeling maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid, kansrijkdom in het gebied

De maatregelen uit hoofdstuk 5 zijn gebaseerd op de internationaal gereviewde en goedgekeurde herstelstrategieën. Dat biedt een borg voor effectiviteit en kansrijkdom. De maatregelen met elkaar beogen niet slechts een habitat te verbeteren, maar ook om dat in te bedden in een herstel van het heide-en-vennenlandschap, dat het Natura-gebied vormt. De systeemwerking krijgt daarom ook meer een duurzamer karakter.

### Evaluatie van doelbereik en maatregelen

Richting het eind van de eerste beheerplanperiode zullen, in lijn met het bestuurlijke akkoord, de effecten van de maatregelen op de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen worden geëvalueerd. Dit gebeurt op basis van abiotische en biotische monitoringsgegevens. De uitkomst van deze evaluatie geeft sturing aan de 2<sup>e</sup> beheerplanperiode: zijn er nog aanvullende maatregelen noodzakelijk om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken? Hierbij kan worden gedacht aan aanvullende hydrologische maatregelen en verdergaande omvorming van bos naar hei.



## 9 Confrontatie / integratie

In de systematiek van de PAS worden maatregelen onderscheiden voor behoud/voorkómen van verslechtering en maatregelen gericht op uitbreiden van areaal en/of verbeteren van de kwaliteit. Het beleid is er op gericht in de eerste beheerplanperiode te streven naar behoud/voorkómen van achteruitgang. In de praktijk blijkt dat onderscheid moeilijk te maken: maatregelen die je neemt voor behoud kunnen ook een uitbreiding van het areaal en/of een verbetering van de kwaliteit opleveren. In onderstaand overzicht zijn beide doelstellingen opgenomen. In de eerste beheerplanperiode worden de volgende maatregelen genomen:

### 9.1 Overzicht en doel van de maatregelen voor dit gebied

In dit gebied worden in de eerste beheerplanperiode de volgende maatregelen getroffen:

#### 1. Maatregelen gericht op behoud/voorkomen van verslechtering:

Hydrologische herstelmaatregelen (intern – dwz binnen de begrenzing van het Natura-gebied):

- Herstelmaatregelen voor hydrologisch herstel: (gagel)struweel rond Beuven verwijderen om ruimte te creëren voor uitbreiding oevervegetaties van het habitattypen zeer zwakgebufferde vennen, voordat peilverhoging in Beuven plaatsvindt (H3110) stuwbeheer en ophogen kade langs de Peelrijt
- Verhoging maximaal peil Beuven-Noord door middel van technische aanpassing aan verdeelwerk (H3110; PAS)
- Opschonen Witte Loop (vegetatie opruimen) om afvoercapaciteit te vergroten zodat peilfluctuaties in Beuven-Noord mogelijk worden gemaakt (H3110; PAS)
- Afvoer van detailontwatering binnen Natura 2000-gebied stopzetten, door middel van dempen of verondiepen van sloten die effect hebben op watervoerendheid (H3110, H3130, H3160, H4010A; PAS)
- Verhogen deel van de bodem Witte Loop door middel van zandsuppleties (H3110, H3130, H3160, H4010A; PAS)
- Water uit de Witte Loop door Marijke ven leiden om aanvoer van licht gebufferd oppervlaktewater vanuit Beuven bij hoge waterstanden mogelijk te maken (H3110; PAS)
- Bosomvorming van naaldhout naar loofbos of heide, voor zover passend binnen bestuurlijk akkoord (H3110, H3130, H3160, H4010A; PAS)
- Opheffen drainerende werking 's Heerenven en dempen van afvoersloten (H3130, H3160, H4010A; niet PAS)
- Beekpeilverhoging Kleine Dommel (H91E0C; PAS)
- Dempnen/verondiepen greppels en sloten beekdal (H91E0C; PAS)
- Onderzoek naar mogelijkheden van het hydrologisch isoleren van de drainerende invloeden buiten de Natura 2000-begrenzing (H3110, H3130, H4010A; PAS)

Hydrologische herstelmaatregelen extern (dwz buiten de begrenzing van het Natura-gebied):

- Bosomvorming van naaldhout naar loofbos of heide, voor zover passend binnen bestuurlijk akkoord (H3110, H3130, H3160, H4010A; PAS)

Beheermaatregelen ten behoeve van terugdringen successie en afvoer voedingsstoffen:

- Schapenbegrazing met geherderde kudde en integrale begrazingseenheid (H2310, H4010A, H4030; PAS)
- Runderbegrazing in integrale begrazingseenheid (H2310, H4010A, H4030; PAS)
- Begrazingsbeheer met rundvee nader vormgeven om te voorkomen dat het vee de vennen als latrine gebruikt (H3130, H3160; PAS)
- Kleinschalig plaggen/chopperen (H2310, H2330, H4010A, H4030; PAS)
- Kleinschalig eggen (H2330; PAS)
- Opslag afzetten of maaien (H4010A; PAS)
- Kleinschalig plaggen venoevers, eventueel in combinatie met bekalken (H3110, H3130, H3160; PAS)
- Kleinschalig maaien (H2310, H3130, H4010A, H4030; PAS)

- Kleinschalig branden (H2310, H4030; PAS)
- Vennen vrijstellen om inwaai bladstrooisel te voorkomen (H3110, H3130, H3160; PAS)
- Kleinschalig opschonen van vennen (gefaseerd verwijderen sliblagen en eutrofe verlandingsvegetaties) (H3130, H3160; PAS)
- Uitmijnen voormalige landbouwgronden binnen Natura 2000-gebied ten noorden van de manege (H91E0C; geen PAS).
- Starten met realisatie EHS in de 'enclave' bij de manege (H91E0C; geen PAS).
- Toepassen van steenmeel om de zuurgraad en beschikbaarheid van voedingsstoffen in de bodem te optimaliseren voor droge heide (H4030; PAS)

Beheermaatregelen ten behoeve van vergroting winddynamiek

- Kappen bos en verwijderen strooisel (H2310, H2330; PAS)
- Kappen bos aan de zuidwest zijde van de vennen (H3110, H3130, H3160; PAS)

Beheermaatregelen om buffercapaciteit te handhaven

- Bekalken in het inzigtgebied van vennen (inschatting van uitvoerend terreinbeheerder) (H3110, H3130, H3160; PAS)

2. Maatregelen gericht op uitbreiden van oppervlakte en/of verbeteren van kwaliteit.

Hydrologische herstelmaatregelen (intern):

- Bosvorming van naaldhout naar loofbos of heide, voor zover passend binnen bestuurlijk akkoord (H3110, H3130, H3160, H4010A; PAS)
- Afvoer van detailontwatering binnen Natura 2000-gebied stopzetten, door middel van dempen of verondiepen van sloten die effect hebben op watervoerendheid (H3110, H3130, H3160, H4010A; PAS)
- Verhogen deel van de bodem Witte Loop door middel van zandsuppleties (H3110, H3130, H3160, H4010A; PAS)
- Opheffen drainage 's Heerenven en dempen van afvoersloten (H3130, H3160, H4010A; geen PAS)
- Beekpeilverhoging Kleine Dommel (H91E0C; PAS)
- Dempen/verondiepen greppels en sloten beekdal (H91E0C; PAS)
- Verzamelen hydrologische gegevens vennen (grondwaterstanden, stijghoogten, kwelflux, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit, buffercapaciteit; geen PAS).

Hydrologische herstelmaatregelen extern:

- Bosvorming van naaldhout naar loofbos of heide, voor zover passend binnen bestuurlijk akkoord (H3110, H3130, H3160, H4010A; PAS)
- Onderzoek naar mogelijkheden van het hydrologisch isoleren van de drainerende invloeden buiten de Natura 2000-begrenzing (H3110, H3130, H4010A; geen PAS)

Beheermaatregelen ten behoeve van terugdringen successie en afvoer voedingsstoffen:

- Schapenbegrazing met geherderde kudde en integrale begrazingseenheid (H2310, H4010A, H4030; PAS)
- Runderbegrazing in integrale begrazingseenheid (H2310, H4010A, H4030; PAS)
- Begrazingsbeheer met rundvee nader vormgeven om te voorkomen dat het vee de vennen als latrine gebruikt (H3130, H3160; PAS)
- Kleinschalig plaggen/chopperen (H2310, H2330, H4010A, H4030; PAS)
- Kleinschalig eggen (H2330; PAS)
- Opslag afzetten of maaien (H4010A; PAS)
- Kleinschalig plaggen venoevers, eventueel in combinatie met bekalken (H3110, H3130, H3160; PAS)
- Kleinschalig maaien (H2310, H3130, H4010A, H4030; PAS)
- Kleinschalig branden (H2310, H4030; PAS)
- Vennen vrijstellen om inwaai bladstrooisel te voorkomen (H3110, H3130, H3160; PAS)
- Kleinschalig opschonen van vennen (gefaseerd verwijderen sliblagen en eutrofe verlandingsvegetaties) (H3130, H3160; PAS)
- Verwijderen gagelstruweel, grassen, heide en naaldhout om uitbreiding oevervegetaties Beuven-Noord mogelijk te maken (H3110; PAS)

Beheermaatregelen ten behoeve van vergroting winddynamiek:

- Kappen bos en verwijderen strooisel (H2310, H2330; PAS)
- Kappen bos aan de zuidwest zijde van de vennen (H3110, H3130, H3160; PAS)

Aan het einde van de eerste beheerplanperiode vindt een evaluatie plaats. Hoe staat het met de instandhoudingsdoelstellingen? Wat is het effect van het maatregelenpakket uit de eerste beheerplanperiode? Wanneer uit monitoring blijkt dat de maatregelen die in het eerste tijdvak worden getroffen niet (volledig) tot het gewenste resultaat leiden wordt een pakket van aanvullende maatregelen vastgesteld. Het is niet zinvol om al vooruit te lopen op wat die maatregelen exact kunnen zijn. Voor een groot deel zijn het dezelfde type beheermaatregelen uit de eerste beheerplanperiode. Daarnaast wordt aangegeven wat voor type maatregelen er aanvullend nog mogelijk zijn, indien het eerste maatregelpakket onvoldoende effect sorteert. In de tweede en daaropvolgende beheerplanperioden zijn de volgende maatregelen mogelijk, afhankelijk van uitkomsten van de evaluatie en uitkomsten van onderzoeken die in de 1<sup>ste</sup> beheerplanperiode zijn uitgevoerd. Dit betreft grotendeels het verder uitvoeren van maatregelen die hierboven ook zijn beschreven, en deels nieuwe maatregelen:

1. Gericht op behoud:

Hydrologische herstelmaatregelen (intern):

- Bosomvorming van naaldhout naar loofbos of heide (H3110, H3130, H3160, H4010A; PAS)
- Afvoer van detailontwatering binnen Natura 2000-gebied stopzetten, door middel van dempen of verondiepen van sloten die effect hebben op watervoerendheid (H3110, H3130, H3160, H4010A; PAS)
- Dempden/verondiepen greppels en sloten beekdal (H91E0C; PAS)
- Indien onderzoek de effectiviteit aantoont: bekalken van inziggebied van zeer zwak en zwak gebufferde vennen (H3110, H3130; PAS)

Hydrologische herstelmaatregelen extern:

- Bosomvorming van naaldhout naar loofbos of heide indien uit de evaluatie blijkt dat dit nog nodig is (H3110, H3130, H3160, H4010A; PAS)
- Indien de waterkwaliteit dit toelaat, Peelrijtwater op de Strabrechtse heide brengen (H3110, H3130, H3160, H4010A; geen PAS).

Beheermaatregelen ten behoeve van terugdringen successie en afvoer voedingsstoffen:

- Begrazingsbeheer met rundvee nader vormgeven om te voorkomen dat het vee de vennen als latrine gebruikt (H3130, H3160; geen PAS).
- Kleinschalig plaggen/chopperen (H2310, H2330, H4010A, H4030; PAS)
- Kleinschalig eggen (H2330; PAS)
- Opslag afzetten of maaien (H4010A; PAS)
- Kleinschalig plaggen venoevers, eventueel in combinatie met bekalken (H3110, H3130, H3160; PAS)
- Kleinschalig maaien (H2310, H3130, H4010A, H4030; PAS)
- Kleinschalig branden (H2310, H4030; PAS)
- Vennen vrijstellen om inwaai bladstrooisel te voorkomen (H3110, H3130, H3160; PAS)
- Kleinschalig opschonen van vennen (gefaseerd verwijderen sliblagen en eutrofe verlandingsvegetaties) (H3130, H3160; PAS)

Beheermaatregelen ten behoeve van vergroting winddynamiek

- Kappen bos en verwijderen strooisel (H2310, H2330; PAS)
- Kappen bos aan de ZW-zijde van de vennen (H3110, H3130; PAS)

2. Gericht op verder uitbreiden van oppervlakte en/of verbeteren van kwaliteit

Hydrologische herstelmaatregelen (intern):

- Bosomvorming van naaldhout naar loofbos of heide (H3110, H3130, H3160, H4010A; PAS)
- Afvoer van detailontwatering binnen Natura 2000-gebied stopzetten, door middel van dempen of verondiepen van sloten die effect hebben op watervoerendheid (H3110, H3130, H3160, H4010A; PAS)
- Dempden/verondiepen greppels en sloten beekdal (H91E0C; PAS)

Hydrologische herstelmaatregelen extern:

- Bosvorming van naaldhout naar loofbos of heide indien uit de evaluatie blijkt dat dit nog nodig is (H3110, H3130, H3160, H4010A; PAS)

Beheermaatregelen ten behoeve van terugdringen successie en afvoer voedingsstoffen:

- Schapenbegrazing met geherderde kudde en integrale begrazingseenheid (H2310, H4010A, H4030; PAS)
- Runderbegrazing in integrale begrazingseenheid (H2310, H4010A, H4030; PAS)
- Kleinschalig plaggen venoevers, eventueel in combinatie met bekalken (H3110, H3130, H3160; PAS)
- Kleinschalig maaien (H2310, H3130, H4010A, H4030; PAS)
- Kleinschalig branden (H2310, H4030; PAS)
- Vennen vrijstellen om inwaai bladstrooisel te voorkomen (H3110, H3130, H3160; PAS)
- Kleinschalig opschonen van vennen (gefaseerd verwijderen sliblagen en eutrofe verlandingsvegetaties) (H3130, H3160; PAS)
- Lokaal verwijderen gagelstruweel, grassen, heide en naaldhout om uitbreiding oevervegetaties Beuven-Noord mogelijk te maken (H3110; PAS)

Beheermaatregelen ten behoeve van vergroting winddynamiek

- Kappen bos en verwijderen strooisel (H2310, H2330; PAS)
- Kappen bos aan de ZW-zijde van de vennen (H3110, H3130; PAS)

## 9.2 Mate van zekerheid van de effecten van de maatregelen

In onderstaande tabel wordt voor alle maatregelen de effectiviteit en de responstijd genoemd.

Kaart	Maatregel	Ten behoeve van	Potentiële effectiviteit *	Responstijd (jaar) **	Opp./lengte maatregel	Frequentie uitvoering per (1e, 2e of 3e) tijdvak ***	
	Afvoer van voedingsstoffen door kleinschalig plaggen en vrijstellen oevers, afkoppelen peelrijt, aanpak beuven (oevers, bodem beuven-zuid) verwijderen struweel, gras en heidevegetaties, lokaal verwijderen gagel en naaldbos	H2330	Zandverstuivingen	● ● ●	< 1	-	Eenmalig (1)
		H3160	Zure vennen	● ● ●	< 1		
		H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	● ● ●	< 1		
	Afvoer van voedingsstoffen door regulier beheer met schapen en runderen, kleinschalig maaien, plaggen en branden	H2330	Zandverstuivingen	● ● ●	1 - 5	-	Cyclisch (2,3)
		H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	● ● ●	1 - 5		
		H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	● ● ●	< 1		
		H2310	Stuifzandheiden met struikhei	● ● ●	< 1		
	Afvoer van voedingsstoffen door regulier beheer met schapen en runderen, kleinschalig maaien, plaggen en branden	H2330	Zandverstuivingen	● ● ●	1 - 5	-	Cyclisch (2,3)
		H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	● ● ●	1 - 5		
		H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	● ● ●	< 1		
		H2310	Stuifzandheiden met struikhei	● ● ●	< 1		
	Afvoer van voedingsstoffen door regulier beheer met schapen en runderen, kleinschalig maaien, plaggen en branden	H2330	Zandverstuivingen	● ● ●	1 - 5	-	Cyclisch (1,2,3)
		H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	● ● ●	1 - 5		
		H2310	Stuifzandheiden met struikhei	● ● ●	< 1		
		H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	● ● ●	< 1		

Kaart	Maatregel	Ten behoeve van	Potentiële effectiviteit *	Respons-tijd (jaar) **	Opp./lengte maatregel	Frequentie uitvoering per (1e, 2e of 3e) tijdvak ***	
	Afvoer van voedingsstoffen door regulier beheer met schapen en runderen, kleinschalig maaien, plaggen en branden, maatregelen om koeien uit de vennen te houden ivm eutrofiering	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	● ● ●	1 - 5	-	Cyclisch (1)
		H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	● ● ●	< 1		
		H2310	Stuifzandheiden met struikhei	● ● ●	< 1		
	Afvoer van voedingsstoffen door regulier beheer met schapen en runderen, kleinschalig maaien, plaggen en branden, maatregelen om koeien uit de vennen te houden ivm eutrofiering	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	● ● ●	1 - 5	-	Cyclisch (1)
		H2310	Stuifzandheiden met struikhei	● ● ●	< 1		
		H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	● ● ●	< 1		
	Hydrologisch herstel door interne maatregelen heide omvormen naaldhout, dempen greppels verhoging van de witte loop, opheffen onderbemaling 's-heerenvenn	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	● ● ●	1 - 5	-	Eenmalig (1,2,3)
		H3160	Zure vennen	● ● ●	1 - 5		
		H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	● ● ●	1 - 5		
		H3130	Zwakgebufferde vennen	-	-		
	Hydrologisch herstel door interne maatregelen heide omvormen naaldhout, dempen greppels verhoging van de witte loop, opheffen onderbemaling 's-heerenvenn	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	● ● ●	1 - 5	-	Eenmalig (1,2,3)
		H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	● ● ●	1 - 5		
		H3160	Zure vennen	● ● ●	1 - 5		
		H3130	Zwakgebufferde vennen	-	-		
	Hydrologisch herstel interne maatregelen dal kleine dommel door peilopzet kleine dommel en dempen/verondiepen greppels en sloten	H91EoC	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	● ● ●	1 - 5	-	Eenmalig (1)
	Indien nodig hydrologisch herstel externe maatregelen door opheffen onderbemaling meerven, omvormen naaldbos	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	● ● ●	1 - 5	-	Eenmalig (3)
		H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	● ● ●	1 - 5		
		H3160	Zure vennen	● ● ●	1 - 5		
		H3130	Zwakgebufferde vennen	-	-		
	Indien nodig hydrologisch herstel externe maatregelen door opheffen onderbemaling meerven, omvormen naaldbos	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	● ● ●	1 - 5	-	Eenmalig (3)
		H3160	Zure vennen	● ● ●	1 - 5		
		H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	● ● ●	1 - 5		
		H3130	Zwakgebufferde vennen	-	-		
	Indien nodig saneren platvoetje (onderzoek)	H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	-	-	-	Cyclisch (2)
	Kleinschalig plaggen van vergraste venoevers en zonodig bekalken, vrijstellen van venoevers, verwijderen sliblagen en eutrofe verlandingsvegetaties waar nodig, kappen van bos an zw-zijde	H3130	Zwakgebufferde vennen	● ● ●	< 1	-	Cyclisch (1)

Kaart	Maatregel	Ten behoeve van	Potentiële effectiviteit *	Respons-tijd (jaar) **	Opp./lengte maatregel	Frequentie uitvoering per (1e, 2e of 3e) tijdvak ***	
	Kleinschalig plaggen van vergraste venoevers en zonodog bekalken, vrijstellen van venoevers, verwijderen sliblagen en eutrofe verlandingsvegetaties waar nodig, kappen van bos an zw-zijde	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	● ● ●	1 - 5	-	Cyclisch (1)
		H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	● ● ●	< 1		
		H3160	Zure vennen	● ● ●	1 - 5		
	Kleinschalig plaggen van vergraste venoevers, vrijstellen van venoevers, verwijderen sliblagen en eutrofe verlandingsvegetaties waar nodig, kappen van bos an zw-zijde	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	● ● ●	1 - 5	-	Cyclisch (2,3)
		H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	● ● ●	< 1		
		H3160	Zure vennen	● ● ●	1 - 5		
		H3130	Zwakgebufferde vennen	● ● ●	< 1		
	Kleinschalig plaggen van vergraste venoevers, vrijstellen van venoevers, verwijderen sliblagen en eutrofe verlandingsvegetaties waar nodig, kappen van bos an zw-zijde	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	● ● ●	1 - 5	-	Cyclisch (2,3)
		H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	● ● ●	< 1		
		H3160	Zure vennen	● ● ●	1 - 5		
		H3130	Zwakgebufferde vennen	● ● ●	< 1		
	Onderzoek naar effecten inundatie water kleine dommel op vegetatie en bodem	H91EoC	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	-	± -	Eenmalig (1)
	Onderzoek naar effecten toekomstige waterverdeling peelrijt	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	-	± -	Eenmalig (1)
		H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	-	-		
		H3130	Zwakgebufferde vennen	-	-		
	Onderzoek naar hydrologisch isoleren meerven	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	-	± -	Eenmalig (1)
		H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	-	-		
		H3130	Zwakgebufferde vennen	-	-		
	Onderzoek naar mogelijkheden om de waterkwaliteit van de kleine dommel te verbeteren	H91EoC	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	-	± -	Eenmalig (1)
	Onderzoek naar samenstelling grondwater in verband met aanvoer bufferstoffen	H3130	Zwakgebufferde vennen	-	-	± -	Eenmalig (1)
	Onderzoek om negatieve effecten van drinkwaterwinning te verminderen	H91EoC	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	-	± -	Eenmalig (1)
	Stuwbeheer bij beuven om indien nodig droogval van de oevers te bewerkstelligen ophoge kade en maken van voorziening dat water uit het beuven door het marijkeven stroomt	H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	● ● ●	1 - 5	-	Eenmalig (1)
		H3160	Zure vennen	● ● ●	1 - 5		

Kaart	Maatregel	Ten behoeve van	Potentiële effectiviteit *	Responstijd **	Opp./lengte maatregel	Frequentie uitvoering per (1e, 2e of 3e) tijdvak ***
	Stuwbeheer bij beuven om indien nodig droogval van de oevers te bewerkstelligen ophoge kade en maken van voorziening dat water uit het beuven door het marijkeven stroomt(hbt gewijzigd van H2330 naar H3130)	H3130 Zwakgebufferde vennen	-	-	-	Enmalig (1)
	Terugdringen van successie door plaggen en/of eggen van vergraste en vermoste delen	H2330 Zandverstuivingen	● ● ●	< 1	-	Cyclisch (1,2,3)
	Terugzetten successie met schapenbegrazing, kleinschalig plaggen, maaien en branden h4030 ook bekalken in combinatie met plaggen	H4030 Droge heiden	● ● ●	1 - 5	-	Cyclisch (1,2,3)
	Terugzetten successie met schapenbegrazing, kleinschalig plaggen, maaien en branden h4030 ook bekalken in combinatie met plaggen(begrazen, plaggen, maaien en branden)	H2310 Stuifzandheiden met struikhei	● ● ●	< 1	-	Cyclisch (1,2,3)
	Uitmijnen voormalige landbouwgronden(geen PAS maar regulier beheer)	H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	● ● ●	1 - 5	-	Cyclisch (1,2,3)
	Vergroting winddynamiek door kappen bos verwijderen strooisel	H2330 Zandverstuivingen	● ● ●	< 1	-	Enmalig (1)
	Vergroting winddynamiek door kappen bos verwijderen strooisel(Herstel wind- en waterdynamiek)	H2310 Stuifzandheiden met struikhei	● ● ●	>= 10	-	Enmalig (1)

- \* ● ○ ○ klein  
● ● ○ matig  
● ● ● groot

\*\* De responstijd is de tijd waarvan verwacht wordt dat de maatregel effect zal hebben:  
< 1 jr; 1 tot 5 jr; 5 tot 10 jr; 10 jr of langer

\*\*\* De frequentie, per tijdvak van zes jaar, is eenmalig of cyclisch

In voorgaande paragrafen zijn de volgende kennisleemtes benoemd:

1. Gegevens die relevant zijn om het functioneren van individuele vennen te begrijpen zijn erratisch bekend. Het gaat om gegevens die de relatie tussen venpeil en (freatisch) grondwaterpeil, de kwaliteit van beide watersoorten (w.o. buffercapaciteit), historische gegevens (ivm potentie). Deze gegevens zijn ook van belang om de effecten van herstelmaatregelen te kunnen monitoren.
2. Het is niet volledig vooraf te voorspellen hoe effectief het maatregelpakket voor hydrologisch herstel is. Met andere woorden: zijn de maatregelen uit de eerste beheerplanperiode voldoende voor het behalen van de uitbreidingsdoelstellingen?
3. Van enkele habitattypen is de kwaliteit niet volledig vlakdekkend bekend, bijvoorbeeld door het ontbreken van vlakdekkende informatie over het voorkomen van het exacte vegetatietype.
4. De relatie tussen het lokale voorkomen van biesvaren en waterlobelia, en de lokale milieucondities van het Beuven, is onbekend. Er is geen duidelijke verklaring voor het feit dat waterlobelia en biesvaren slechts sporadisch voorkomen.

5. Het inzicht om de effecten van diepe en ondiepe grondwaterwinningen op de kwel en (ondiepe) grondwaterstanden ter plaatse van de vochtige alluviale bossen, vochtige heiden en vennen te verminderen of die te mitigeren ontbreekt.

Daar wordt in de uitvoering van de maatregelen als volgt rekening mee gehouden:

1. Door grondwaterstanden, kwelfluxen en veranderingen in vegetatie te monitoren wordt gevolgd of hydrologische herstelmaatregelen goed uitpakken. Als uit onderzoek blijkt dat onvoldoende succes wordt geboekt worden in de volgende beheerplanperiode aanvullende maatregelen getroffen. Dit geldt zowel voor de drie ventypen als voor de aanliggende vochtige heide.
2. De effectiviteit van de maatregelen wordt gemonitord en geëvalueerd. Indien nodig, kunnen er aanvullende maatregelen in de 2<sup>de</sup> beheerplanperiode worden uitgevoerd.
3. Er wordt nader onderzocht welke mogelijkheden er zijn voor verbetering van de kwaliteit van het Dommelwater, zodat overstromingen van de Kleine Dommel een minder eutrofiërend effect hebben op de omliggende vochtige alluviale bossen (H91E0C).
4. Er wordt nader onderzoek uitgevoerd naar de standplaatsen en milieucondities van waterlobelia en biesvarens in en rond het Beuven.
5. in de eerste beheerplanperiode wordt ingezet op interne maatregelen, om zoveel mogelijk kwel in het beekdal te krijgen. Tegelijkertijd wordt een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden om de effecten van grondwaterwinningen te verminderen.

De kennis die in de komende jaren verzameld wordt:

1. Verzamelen hydrologische gegevens (grondwaterstanden, stijghoogten, kwelflux, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit, buffercapaciteit), vegetaties en typische soorten.
2. Tijdens de eerste beheerplanperiode wordt de kwaliteit volledig in beeld gebracht op basis van uit te voeren vegetatiekarteringen.
3. Onderzoek naar de chemische samenstelling (pH, ijzergehalte, nutriënten) van het diepere grondwater dat in het beekdal aan de oppervlakte komt
4. Er wordt nader onderzoek uitgevoerd naar de standplaatsen en milieucondities van waterlobelia en biesvarens in en rond het Beuven.
5. Onderzoek naar de mogelijkheden om de effecten van grondwaterwinningen te verminderen of te mitigeren
6. Onderzoek welke maatregelen nodig zijn om al het water uit de Peelrijt via de Koppelleiding en Kleine Aa af te kunnen voeren zonder problemen in de omgeving te veroorzaken als gevolg van een gelimiteerde capaciteit van de Koppelleiding en het sifon onder de Willemsvaart.

## 9.4 Voorzorgsmaatregelen

Om de effecten van de maatregelen te kunnen volgen en zo nodig tussentijds te kunnen bijsturen worden de volgende zaken gemonitord:

- Verspreiding vegetatietypen en soorten monitoren (kwaliteitsindicerende soorten waaronder de typische soorten van de habitats, indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en vermesting).
- Verandering hydrologie (grondwaterstanden, oppervlaktewaterpeilen, kwelflux, grondwaterkwaliteit, oppervlaktewaterkwaliteit)

Mocht tijdens de uitvoering blijken dat kwaliteit toch achteruitgaat dan hebben we de volgende maatregelen achter de hand:

- Aanpassen fasering interne hydrologische herstelmaatregelen (bosvorming, dempen greppels, bodemverhoging Witte Loop) en ook versneld uitvoeren van maatregelen buiten de begrenzing,
- Aanpassen frequentie en fasering beheermaatregelen om negatieve effecten van te hoge stikstofdepositie tegen te gaan.
- Bekalken indien bufferend vermogen van venwater gevaar loopt.



## 9.5 Monitoring Strabrechtse Heide en Beuven

De totale PAS-monitoring is beschreven in hoofdstuk 6 van het PAS programma. Verder is er een PAS-Monitoringsplan dat beschrijft welke informatie nodig is en wat daarvoor gemonitord wordt en zijn er standaarden voor de werkwijze van monitoring en beoordeling PAS waarin de procedures beschreven zijn voor de verzameling en interpretatie van data.

Ten behoeve van de PAS-monitoring wordt per Natura-2000 gebied jaarlijks een gebiedsrapportage opgesteld met als doel de ontwikkeling van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten en de voortgang van de uitvoering van de herstelmaatregelen in beeld te brengen.

De gebiedsrapportage bevat:

- Presentatie van stand van zaken natuurontwikkeling en uitvoering herstelmaatregelen op gebiedsniveau:
  - Geactualiseerde informatie over omvang en kwaliteit van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten (eenmalig per tijdvak, zodra beschikbaar)
  - De procesindicatoren zodra relevant) en de informatie op basis van de indicatoren
  - Verslag van jaarlijks veldbezoek (ontwikkelen de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten zich volgens verwachting)
  - Verslag van voortgangsoverleg over de ontwikkeling van natuurkwaliteit en uitvoering en effecten van herstelmaatregelen tussen voortouwnemers/ bevoegd gezag en uitvoerende organisaties/terreinbeheerders.
  - Inzicht in de voortgang van de voorbereiding en uitvoering van (gewijzigde) herstelmaatregelen
  - Aanvullende monitoring en onderzoek zoals beschreven in de gebiedsanalyses (inhoudelijke resultaten uit aanvullende monitoring en onderzoek, wanneer relevant)
- Evaluatie monitoringssystematiek, ten behoeve van eventuele verbeteringen van de monitoring.
- Samenvatting van relevante signalen over bovenstaande onderdelen.

Procesindicatoren worden gebruikt om de voortgang van het herstelproces als gevolg van het uitvoeren van een bepaalde herstelmaatregel te volgen. De procesindicatoren worden ingezet bij het uitvoeren van die herstelmaatregelen, waarbij de planning van de uitvoering van de 'meting' zodanig wordt gekozen dat zij logisch is ten opzichte van de responstijd van de herstelmaatregel. Informatie op basis van procesindicatoren wordt opgenomen in de gebiedsrapportages. Vijf jaar na inwerkingtreding van dit programma wordt de informatie op basis van de procesindicatoren benut voor de evaluatie en actualisatie van de gebiedsanalyses ten behoeve van het volgende tijdvak van dit programma. Ook wordt informatie op basis van procesindicatoren betrokken bij doorontwikkeling van de herstelstrategieën en voor onderzoek in het kader van geconstateerde kennisleemtes.

De reguliere monitoring volgt de monitoring zoals die in het beheerplan is vastgelegd.

Aanvullende PAS monitoring wordt uitgevoerd in de volgende situaties:

1. Wanneer er kennislacunes zijn in de beschikbare informatie voor het begrijpen van het ecologisch functioneren van het gebied en/of de effecten van de voorgestelde maatregelen.
2. Wanneer maatregelen uit de erkende herstelstrategieën in het betreffende gebied mogelijk anders kunnen uitwerken dan algemeen aangenomen is.
3. Wanneer gemotiveerd een alternatief voor een erkende herstelstrategie wordt voorgesteld. In die uitzonderlijke gevallen dienen deze maatregelen wel goed te worden afgestemd met de PAS organisatie.

Voor het gebied Strabrechtse Heide en Beuven wordt voor de uitvoering van de volgende maatregelen een aanvullende monitoringsinspanning noodzakelijk geacht.

Maatregel nummer, beschrijving	Toelichting aanvullende monitoring	Aanvullende monitoring welke monitoringsactiviteiten?	Omvang aanvullende monitoring frequentie, hectares, inspanning	Kostenraming
Schapebegrazing met kudde en integrale begrazingseenheid, tbv H2310	Vinger aan de pols houden om eventueel bij te kunnen sturen.	Geen aanvullende monitoring, standaard monitoring vegetatieontwikkeling is voldoende	0	€0
Runderbegrazing in integrale begrazingseenheid, tbv H2310	Vinger aan de pols houden om eventueel bij te kunnen sturen.	Geen aanvullende monitoring, standaard monitoring vegetatieontwikkeling is voldoende	0	€0
Kleinschalig plaggen/chopperen tbv H2310	Vinger aan de pols houden om eventueel bij te kunnen sturen.	Geen aanvullende monitoring, standaard monitoring vegetatieontwikkeling is voldoende	0	€0
Kleinschalig maaien tbv H2310	Vinger aan de pols houden om eventueel bij te kunnen sturen.	Geen aanvullende monitoring, standaard monitoring vegetatieontwikkeling is voldoende	0	€0
Kleinschalig branden tbv H2310 en H4030	Vinger aan de pols houden om eventueel bij te kunnen sturen.	Geen aanvullende monitoring, standaard monitoring vegetatieontwikkeling is voldoende	0	€0
Kleinschalig en gefaseerd verwijderen sliblagen en eutrofe verlandingsvegetaties tbv H3160	Vinger aan de pols houden om eventueel bij te kunnen sturen.	Geen aanvullende monitoring, standaard monitoring vegetatieontwikkeling + waterkwaliteit is voldoende	0	€0
Bekalken tbv H4030	Vinger aan de pols houden om eventueel bij te kunnen sturen.	Geen aanvullende monitoring, standaard monitoring vegetatieontwikkeling is voldoende	0	€0

## 9.6 Eindconclusie

In deze paragraaf worden per habitatype en soort conclusies getrokken over de verwachtingen ten aanzien van het realiseren van de instandhoudingsdoelen bij uitvoering van het voorgestelde maatregelenpakket en daling van de depositie conform de resultaten van de berekeningen met AERIUS Monitor 16L. De habitatypes en soorten worden daartoe in één van de volgende categorieën ingedeeld:

<p>Toelichting op de categorieën</p> <p>Categorie 1. Wetenschappelijk gezien redelijkerwijs geen twijfel. Binnen deze categorie zijn er twee subcategorieën te onderscheiden:</p> <p>1a. Wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitatypes of leefgebieden zal in de gevallen waar dit een doelstelling is in het eerste tijdvak van dit programma aanvangen.</p> <p>1b. Wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn kunnen worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitatypes of leefgebieden kan in de gevallen waarin dit een doelstelling is in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.</p>
---

Categorie 2. Wetenschappelijk gezien redelijkerwijs twijfel. Er zijn wetenschappelijk gezien twijfels of de achteruitgang zal worden gestopt en of er uitbreiding van de oppervlakte of verbetering van de kwaliteit van de habitattypen of leefgebieden zal plaatsvinden.

Hieronder wordt per habitatype aangegeven in welk van bovenstaande categorieën het habitatype valt. Een beknopte onderbouwing hiervan is opgenomen.

#### AERIUS M16L vs AERIUS M15

De berekeningen met behulp van M16L leiden in het rekenmodel tot een gewijzigde depositie in de referentiesituatie (2014) en/of verwachte depositiedaling op habitattypen of leefgebieden t.o.v. de berekeningen met M15. Voor Strabrechtse Heide & Beuven zijn de geactualiseerde depositiedata getoetst aan eerdere depositiedata (o.a. M15, M14). Daaruit blijkt dat voor de habitattypen H2310 Stuifzandheiden met struikhei, H2330 Zandverstuivingen, H3110 Zeer zwakgebufferde vennen, H3130 Zwakgebufferde vennen, H4010A Vochtige heiden en H4030 Droge heiden er nog steeds sprake is van een dalende trend richting de KDW. Dit is geanalyseerd in tijd (referentiesituatie – 2020 – 2030) en gerelateerd /afgezet tegen de afgesproken herstelmaatregelen. Op basis daarvan is het ecologisch oordeel in stand gebleven. Voor H91E0C Vochtige alluviale bossen blijkt dat de depositiedata in algemene zin een dalende trend naar onder de KDW laat zien. Zeer lokaal is de in M16L berekende depositie hoger dan eerdere depositiedata (o.a. M15, M14). Dit is geanalyseerd in tijd (referentiesituatie – 2020 – 2030) en gerelateerd /afgezet tegen de afgesproken herstel maatregelen. Aanvullende herstelmaatregelen zijn niet nodig gebleken. Op basis daarvan is het ecologisch oordeel in stand gebleven.

#### H2310 Stuifzandheide met struikhei

##### Categorie 1b

Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden kan in de gevallen waarin dit een doelstelling is in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.

##### Onderbouwing

- De kwaliteit van het stikstofgevoelige habitatype is vooruitgegaan dank zij beheer en afnemende depositie.
- De overschrijding van de KDW daalt van gemiddeld 156 mol N/ha/jr in de referentiesituatie (2014) naar gemiddeld genomen een onderschrijding van de KDW in 2030.
- Er worden maatregelen genomen die wetenschappelijk of in praktijk zijn getoetst, zoals begrazing aangevuld met plaggen en maaien en berken verwijderen en de winddynamiek wordt bevorderd.
- De gebiedsanalyse is goed uitgevoerd, er is voldoende informatie voorhanden om tot een conclusie te komen.
- Er is geen sprake van kennislacunes.

#### H2330 Zandverstuivingen

##### Categorie 1b

Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden kan in de gevallen waarin dit een doelstelling is in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.

##### Onderbouwing

- De kwaliteit en oppervlakte van het stikstofgevoelige habitatype zijn vooruitgegaan.
- De overschrijding van de KDW daalt van gemiddeld 482 mol N/ha/jr in de referentiesituatie (2014) naar gemiddeld 259 mol N/ha/jr in 2030.
- Er worden maatregelen genomen die wetenschappelijk of in praktijk zijn getoetst, zoals de dynamiek weer terug brengen door bevordering van winddynamiek en door te plaggen of eggen.

- De gebiedsanalyse is goed uitgevoerd, er is voldoende informatie voorhanden om tot een conclusie te komen.
- Er is geen sprake van kennislacunes.

H3110 Zeer zwak gebufferde vennen

Categorie 1b

Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden kan in de gevallen waarin dit een doelstelling is in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.

Onderbouwing

- De kwaliteit en oppervlakte van het stikstofgevoelige habitatype gaan langzaam achteruit.
- De overschrijding van de KDW daalt van gemiddeld 756 mol N/ha/jr in de referentiesituatie (2014) naar gemiddeld 538 mol N/ha/jr in 2030.
- Er worden maatregelen genomen die wetenschappelijk of in praktijk zijn getoetst, zoals het verhogen van de grondwaterstand in een ruime omgeving zodat meer gebufferd grondwater naar het Beuven stroomt, boskap ter vergroting van de windwerking op het ven, plaggen van de oevers en een instellen van een goed peilbeheer.
- De gebiedsanalyse is goed uitgevoerd, er is voldoende informatie voorhanden om tot een conclusie te komen.
- Er is sprake van kennislacunes, maar die zijn niet zodanig dat daardoor er van de maatregelen geen positief effect verwacht mag worden.

H3130 Zwak gebufferde vennen

Categorie 1b

Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden kan in de gevallen waarin dit een doelstelling is in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.

Onderbouwing

- De trend voor de oppervlakte is vermoedelijk stabiel, maar niet met gegevens onderbouwd. De trend voor kwaliteit is positief.
- De overschrijding daalt van gemiddeld 661 mol N/ha/jr in de referentiesituatie (2014) naar gemiddeld 429 mol N/ha/jr in 2030.
- Er worden maatregelen genomen die wetenschappelijk of in praktijk zijn getoetst, zoals het verhogen van de grondwaterstand in een ruime omgeving zodat meer gebufferd grondwater naar de vennen stroomt, boskap ter vergroting van de windwerking op de vennen, plaggen van de oevers en het weren van vee uit de vennen.
- De gebiedsanalyse is goed uitgevoerd, er is voldoende informatie voorhanden om tot een conclusie te komen.
- Er is sprake van kennislacunes, maar die zijn niet zodanig dat daardoor er van de maatregelen geen positief effect verwacht mag worden.

H3160 Zure vennen

Categorie 1b

Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden kan in de gevallen waarin dit een doelstelling is in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.

Onderbouwing

- De oppervlakte van het stikstofgevoelige habitatype is stabiel; de kwaliteit is licht vooruitgegaan.
- De overschrijding daalt van gemiddeld 614 mol N/ha/jr in de referentiesituatie (2014) naar gemiddeld 363 mol N/ha/jr in 2030.

- Er worden maatregelen genomen die wetenschappelijk of in praktijk zijn getoetst, zoals het verhogen van de grondwaterstand in een ruime omgeving zodat meer grondwater naar de vennen stroomt, boskap ter vergroting van de windwerking op de vennen, plaggen van de oevers en het weren van vee uit de vennen.
- De gebiedsanalyse is goed uitgevoerd, er is voldoende informatie voorhanden om tot een conclusie te komen.
- Er is sprake van kennislacunes, maar die zijn niet zodanig dat daardoor er van de maatregelen geen positief effect verwacht mag worden.

#### H4010A Vochtige heiden (zandlandschap)

##### Categorie 1b

Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden kan in de gevallen waarin dit een doelstelling is in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.

##### Onderbouwing

- De kwaliteit en oppervlakte van het stikstofgevoelige habitatype is licht negatief.
- De overschrijding van de KDW daalt van gemiddeld 65 mol N/ha/jr in de referentiesituatie (2014) naar gemiddeld 177 mol N/ha/jr onder de KDW in 2030.
- Er worden maatregelen genomen die wetenschappelijk of in praktijk zijn getoetst, zoals begrazing aangevuld met plaggen en maaien en berken verwijderen. De abiotische situatie wordt verbeterd door een grotere grondwateraanvulling te genereren door dempen van sloten, omvorming van bossen en dergelijke en het opheffen van onderbemalingen.
- De gebiedsanalyse is goed uitgevoerd, er is voldoende informatie voorhanden om tot een conclusie te komen.
- Er is geen sprake van kennislacunes.

#### H4030 Droge heiden

##### Categorie 1b

Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden kan in de gevallen waarin dit een doelstelling is in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.

##### Onderbouwing

- De oppervlakte van het stikstofgevoelige habitatype is stabiel, de kwaliteit gaat licht vooruit.
- De overschrijding van de KDW daalt van gemiddeld 185 mol N/ha/jr in de referentiesituatie (2014) naar gemiddeld 51 mol N/ha/jr onder de KDW in 2030.
- Er worden maatregelen genomen die wetenschappelijk of in praktijk zijn getoetst, zoals begrazing (deels gestuurd met schaapskudden) aangevuld met plaggen en maaien en berken verwijderen. Tevens wordt na plaggen experimenteel kalk of steenmeel toegevoegd ter voorkoming van te grote verzuring.
- De gebiedsanalyse is goed uitgevoerd, er is voldoende informatie voorhanden om tot een conclusie te komen.
- Er is geen sprake van kennislacunes.

#### H91E0C Vochtige alluviale bossen

##### Categorie 1b

Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden kan in de gevallen waarin dit een doelstelling is in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.

##### Onderbouwing

- De oppervlakte van het stikstofgevoelige habitatype is stabiel; de kwaliteit gaat licht achteruit.
- In de referentiesituatie (2014) is de depositie op gebiedsniveau nog 77 mol N/ha/jr groter dan de KDW. In 2030 ligt de depositie op gebiedsniveau onder de KDW.

- Er worden maatregelen genomen die wetenschappelijk of in praktijk zijn getoetst, zoals de interne ontwatering van het gebied opheffen en bevordering van de kwaliteit van het toestromende grondwater door de landbouwgronden rond de manege, voor zover verworven, uit te mijnen. Daarnaast is er een onderzoek naar herstel van de regionale component in de grondwaterstroming waaruit de noodzakelijke kwel voor de bossen komt. De daaruit volgende maatregelen kunnen mogelijk een grotere impact op de streek hebben.
- De gebiedsanalyse is goed uitgevoerd, er is voldoende informatie voorhanden om tot een conclusie te komen.
- Er is sprake van kennislacunes, maar die zijn niet zodanig dat daardoor er van de maatregelen geen positief effect verwacht mag worden.

In tabelvorm samengevat ziet dit er als volgt uit:

h-nr	habitat	categorie-indeling		
		1a	1b	2
2310	Stuifzandheide met struikheide		x	
2330	Zandverstuivingen		x	
3110	Zeer zwak gebufferde vennen		x	
3130	Zwak gebufferde vennen		x	
3160	Zure vennen		x	
4010_A	Vochtige heide		x	
4030	Droge heide		x	
91E0_C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend)		x	

Met het uitgewerkte pakket aan maatregelen, de verwachte daling van stikstofdepositie en de benoemde voorzorgsmaatregelen kan het volgende gezegd worden:

1. Het behoud is gewaarborgd.
2. Verbetering en uitbreiding (indien van toepassing) in de toekomst is mogelijk.

Dit Natura 2000-gebied wordt daarom ingedeeld in:

Categorie 1b.

Deze toedeling is gebaseerd op de laagste categorie-indeling voor de afzonderlijke habitattypen.

Soorten

Op basis van paragraaf 6C zijn de soorten van de aanwijzing als volgt in categorieën in te delen:

nr	soort	categorie-indeling		
		1a	1b	2
A021	Roerdomp	x		
A022	Woudaap		x	
H1831	Drijvende waterweegbree		x	
A127	Kraanvogel	x		

## 9.7 Samenvatting van gebiedsanalyse – tijdpad en doelbereik

De verwachte effecten van het maatregelenpakket en het gebruik van ontwikkelingsruimte worden in onderstaande tabel voor de verschillende stikstofgevoelige habitats in dit Natura 2000-gebied samengevat.

Habitattype/leefgebied		Trend sinds 2004 areaal / kwaliteit (Bron)	Verwachte ontwikkeling einde 1e beheerplan- periode	Verwachte ontwikkeling 2030 t.o.v. einde 1e beheerplanperiode
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	= / + karteringen	+/+	+/+
H2330	Zandverstuivingen	= / + karteringen	+/+	+/+
H3110	Zeer zwak gebufferde vennen	= / - Expert judgement beheerders / beheerplan	+/+	+/+
H3130	Zwakgebufferde vennen	= / = Expert judgement beheerders / beheerplan	+/+	+/+
H3160	Zure vennen	= / + Expert judgement beheerders / beheerplan	+/+	+/+
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	+ / + Karteringen, Beheerplan	+/+	+/+
H4030	Droge heiden	= / + Karteringen, beheerplan	+/+	+/+
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	= / - Karteringen, beheerplan	+/+	=/+
A021	Roerdomp	= Beheerplan, sovon	=	=
A022	Woudaap	= Beheerplan, sovon	=	=
H1831	Drijvende waterweegbree	= Beheerplan, expert judgement beheerders	+	+
A127	Kraanvogel	= Beheerplan, Sovon	=	=

Met: - (achteruitgang), = (gelijk) en + (vooruitgang) of onb. (onbekend) (situatie 2004) worden de ontwikkelingen in relatie tot de geldende instandhoudingsdoelstelling aangegeven. (Indien achteruitgang wordt aangegeven, wordt in de tekst nader toegelicht in hoeverre dit plaatsvindt of heeft gevonden)

## 10 Conclusie

In hoofdstuk 4 en 5 van deze gebiedsanalyse is o.b.v. de best beschikbare wetenschappelijke kennis inzichtelijk gemaakt en onderbouwd dat, gegeven het in deze analyse geschetste depositieverloop waar binnen de te verwachten uitgifte van ontwikkelingsruimte is meegewogen en gegeven de staat van instandhouding, de trend en de afstand tot de KDW van de betrokken habitattypen en leefgebieden van soorten alsmede door de positieve effecten van geborgde uitvoering van maatregelen er met de uitgifte van ontwikkelruimte er in het gebied met zekerheid geen aantasting plaatsvindt van de natuurlijke kenmerken van het gebied. Er treedt met de uitgifte van ontwikkelingsruimte bij het in deze gebiedsanalyse geschetste depositieverloop en bij de uitvoering van de in deze gebiedsanalyse genoemde en geborgde maatregelen op habitatniveau geen verslechtering op, behoud gedurende de eerste PAS periode is geborgd en daar waar uitbreidings- en of verbeterdoelen aan de orde zijn, geldt dat deze op termijn behaald kunnen worden ondanks de uitgifte van ontwikkelingsruimte.



## 11 Literatuur

- Altenburg & Wymenga, 1993. De vegetatie van de objecten Strabrecht en Leende in 1992. Vegetatiekartering Strabrechtse Heide 1992. Auteurs: Kolkman, Oever & Altenburg. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek., Veenwouden. A&W-rapport 79
- Aquasense & Alterra, 2005. Veldinventarisatie Brabantse vennen 2004. Onderdeel van 'Huidige toestand en vervolgaanpak Brabantse vennen'. i.o.v. Provincie Noord-Brabant. Rapportnr. 05.2184
- Arts G.H.P., E. Brouwer & N.A.C. Smits, 2012a. Herstelstrategie H3110: Zeer zwakgebufferde vennen.
- Arts, G.H.P., E. Brouwer & N.A.C. Smits, 2012b. Herstelstrategie H3130: Zwakgebufferde vennen
- Arts, G.H.P., E. Brouwer, M.A.P. Horsthuis & N.A.C. Smits, 2012c. Herstelstrategie H3160: Zure vennen.
- Beintema A.J. & H. Schekkerman, 2001. Nadere toetsing van aanwijzing en begrenzing van negen Vogelrichtlijngebieden Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen. Alterra-rapport nr. 328
- Beije H.M., Aptroot A., Smits N.A.C. & Sparrius L.B., 2012a. Herstelstrategie H2310: Stuifzandheiden met struikhei.
- Beije, H.M., A.J.M. Jansen, L. van Tweel-Groot, J. Smits & N.A.C. Smits, 2012b. Herstelstrategie H4010A: Vochtige heiden (hogere zandgronden)
- Beije, H.M., R.W. de Waal & N.A.C. Smits, 2012c. Herstelstrategie H4030: Droge heiden.
- Beije, H.M., P.W.F.M. Hommel, R.W. de Waal & N.A.C. Smits, 2012d. Herstelstrategie H91E0C: Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen).
- Bergh, J.B. van den & M.H.R. Tromp, 1999. Ecohydrologisch onderzoek in het beekdal van de Kleine Dommel
- Bobbink, R., M. Hart, M. van Kempen, F. Smolders en J. Roelofs, 2007, Grondwaterkwaliteitsaspecten bij vernetting van verdroogde natte natuurparels in Noord-Brabant, In opdracht van: Provincie Noord-Brabant, B-WARE Research Centre, Rapportnummer 2007.15, Nijmegen
- Bobbink, R., D. Bal, N.A.C. Smits & A.J.P Smolders, 2012. Biogeochemische mechanismen in natte ecosystemen.
- Boom, P. & B. v.d., 2001. Checklist van Cladina en Cladonia van de Strabrechtse Heide. Lijst met Cladonia's die sinds 1984 zijn waargenomen. Mossenwerkgroep??
- Bosgroep Zuid Nederland, 2003, Werkverslag 2003, Beheer Beuven e.o.
- Brabants Landschap, 1997, Beheersplan voor de natuurgebieden Braakhuizensche Heide en Kreijl, Stichting Het Noordbrabants Landschap, Haaren
- Brouwer, E., H. van Kleef, H. van Dam, J., Loermans, G. Arts & D. Belgers 2009. Effectiviteit van herstelbeheer in vennen en duinplassen op de middellange termijn. Directie Kennis en Innovatie nr. 2009/DKI 126-O.

- Buro Bakker, 2003. Vegetatiekartering Limburg – Oost Brabant. Strabrechtse Heide 2002-2003  
Auteurs: J. Aitink, A.Y. v.d. Berg & J.A. Inberg & J.R. Offereins. Buro bakker Adviesburo voor ecologie, Assen
- Buskens, R.F.M., 1989. Beuven: Herstel van een ecosysteem. Publicatie Vakgroep Aquatische Oecologie & Biogeologie, Katholieke Universiteit Nijmegen. i.o.v. de Directie Natuur-, Milieu- en Faunabeheer, Ministerie van Landbouw & Visserij
- Buskens, R.F.M., 1993. De vegetatie –ontwikkeling in het Beuven. Stratiotes 7 (1993)
- Buskens, R.F.M. 1994. Beuven blijvend hersteld? De Levende natuur 95 (6): 211-217.
- Buskens, R., 1995. PKN-Excursieverlaglegging 2005. Verslag Excursie Beuven d.d. 22 september 1995.
- Buskens, R.F.M., 2002. Vegetatie-onderzoek Beuven 2003. R. Buskens, Taken Landschapsplanning, i.o.v. Gemeente Someren.
- Buskens, R.F.M., 2003. Vegetatie-onderzoek Beuven 2003. R. Buskens, Taken Landschapsplanning, i.o.v. Gemeente Someren.
- Buskens, R.F.M., 2003. Vegetatie-onderzoek Beuven 2004. R. Buskens, Taken Landschapsplanning, i.o.v. Gemeente Someren.
- Buskens, R.F.M. en H.L. Zingstra, 1988, Beuven: verwording en herstel, De Levende Natuur, 89, 2, 34-42.
- Buskens, drs R.F.M., Dr E. Brouwer Ontheffingsaanvraag Flora- en Faunawet Peelrijt-Witte Loop 2005
- Cadée, Mde Strabrechtse Heide: Beheer en toekomst Onderzoek naar het beheer van de Natura2000 instandhoudingsdoelstellingen 2009
- DLG & SBB (2014), 'Strabrechtse Heide & Beuven Beheerplan'. Tilburg.
- Dobben van H.F en Hinsberg van A., 2008. Overzicht van kritische depositiewaarden van stikstof toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden Alterra rapport 1654 ISSN 1566-7197, Alterra, Wageningen, 2008.
- Dobben., Bobbink R., Hinsberg A. van & Bal D. 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra-rapport, Wageningen.
- Donselaar, J. van & W.A.E. v. Donselaar-ten Bokkel Huinink. 1957. Vennen op de Braakhuizense, Strabrechtse en Lieropse Heide.
- Dorland,E., L. J. L. Van Den Berg, E. Brouwer, J.G.M. Roelofs en R. Bobbink, 2005. Catchment liming to restore degraded, acidified heathlands and moorland pools. Restoration Ecology vol. 13 (2): 302-311.
- Eelerwoude, 1989, Beheersplan Beuven E.O, zoals bedoeld in artikel 14 van de Natuurbeschermingswet., Ingenieursbureau Eelerwoude, Projectnr. 169.07, Hellendoorn, i.o.v. Gemeente Someren
- Eigenhuijsen, E., J de Hoog Inlaat Peelrijtwater in het Beuven 2002 2002
- Everts, F.H., Brouwer, E., Eysink, A.T.W., van der Burg R. & van Kleef, H., 2012. Nat zandlandschap. Landschapsecologische inbedding van de herstelstrategieën.

- Gemeente Someren, 2003. Werkverslag 2002 en 2003 Beheer Beuven e.o. Natuurbeschermingswet Beuven e.o. Beheerplan ex art 14. Kenmerk DZ994748/HK/IB
- Grontmij, 1994, 1995 en 1996. Monitoring vegetatie Beuven 1994, 1995 en 1996. Grontmij, Ruimtelijke inrichting, Eindhoven i.o.v. Gemeente Someren
- Grontmij, 2008, MER Projectlocatie De Heihorsten, Eindhoven
- Haterd, R.J.W. van de, D Wielakker, M. van Dorst, 2009. Ecohydrologische quick scan natte natuurparel Strabrechtse Heide
- Hendriks, A.W., 2003, Beheerplan Herbertusbossen, Stichting Het Noordbrabants Landschap, Afstudeerscriptie i.k.v. Cursus Vastgoed en Grondverkeer, Hogeschool Larenstein, Haaren
- Hermes, D., 2009. Inventarisatie Ongewerveldenfauna Witte Loop, 10. Sprinkhanen en krekels. Insectenwerkgroep KNNV afdeling Eindhoven
- Hoeve, J. ter, 1976. Eco-hydrologische systeemverkenning
- Holtland, J., 2009. Iteratio-analyse Strabrechtse Heide. Vergelijking Vegetatiekartering 1992 (Altenburg & Wymenga, 1993) en 2002 (Buro Bakker, 2003). J. Holtland, Staatsbosbeheer, Driebergen.
- Iwaco, 1998. Monitoring van de vegetatie van het Beuven in 1998. Iwaco, adviesbureau voor water en milieu i.o.v. Gemeente Someren.
- IWACO, 2000. Toetsingskader Kleine Dommel/Peelrijt. Conceptrapport sep.2000 i.o.v. Waterschap de Dommel
- Kikkert, J.E., 1995. Broedvogelkartering Kleine Dommel-dal 1994. Broedvogelmonitoringproject.
- KIWA en Brabant water, 2005a. Ecohydrologische systeemverkenning Strabrechtse Heide noord en zuid Basisverkenningen Noord-Brabantse natuur nr 18 en 19
- KIWA en Brabantwater, 2005b. Ecohydrologische systeemverkenning Braakhuizensche Heide Basisverkenningen Noord-Brabantse natuur nr 21
- Kleef, H. van, E. Brouwer, R. Leuven, H. van Dam, A. de Vries-Brock, G. van der Velde en H. Esselink, 2010. Effects of reduced nitrogen and sulphur deposition on the water chemistry of moorland pools. *Environmental pollution* 158 (2010): 2679-2685.
- Kleef, H. van, 2010. Identifying and crossing thresholds in managing pool macroinvertebrates. Thesis Radboud Universiteit Nijmegen.
- LB&P, 1989. Beheersplan Strabrechtse Heide 1990-2000. LB&P, bureau voor landschapsoecologisch onderzoek b.v., Beilen. I.o.v. Staatsbosbeheer, Dienstvak Terreinbeheer, Utrecht
- Limpens, J., F. Berendse & H. Klees 2003a. N deposition affects N availability in interstitial water, growth of Sphagnum and invasion of vascular plants in bog vegetation. *New Phytologist* 157: 339-347.
- Limpens, J. 2009. De rol van de berk bij herstel en beheer van hoogveen. Rapport EC-LNV, Ede. 40 p.

Lucassen, E.C.H.E.T., P.J.J. van den Munckhof, E.Brouwer & J.G.M.Roelofs, 2007. Een soortbeschermingsplan voor de Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*) in Noord-Brabants. B-Ware i.o.v. Provincie Noord-Brabant. Rapportnr. 2007.01(B-WARE)

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV), 1991 Aanwijzingsbesluit i.k.v. de Natuurbeschermingswet van 'Beuven en omgeving' tot natuurmonument (Stb. 1967; 572)

LNV, 2006, Gebiedendocument. Natura 2000 gebied 137 – Strabrechtse Heide en Beuven

LNV, 2006, Doelendocument. Natura 2000 gebied 137 – Strabrechtse Heide en Beuven

LNV, 2007, Ontwerp-aanwijzingsbesluit. Natura 2000 gebied 137 – Strabrechtse Heide en Beuven

LNV, 2008 Profielendocument, habitattypen en soorten: H2310, H2330, H3110, H3130, H3160, H4010, H91E0C, Drijvende waterweegbree, Kraanvogel, Roerdomp en Woudaap. Natura 2000 gebied 137 – Strabrechtse Heide en Beuven

LNV, 2009 Handreiking Oude NB-wetdoelen. Nr. 137 Strabrechtse Heide en Beuven

Maes en van Loon Ecologisch adviesbureau, 2009. Natura 2000 Integratie autochtone bomen en struiken. Deel 1 – SBB-terreinen. Samenstellers: B.Maes (Ecologisch adviesbureau Maes, Utrecht) en R.van Loon (Ecologisch adviesbureau van Loon, Berg en Dal) i.o.v. Staatsbosbeheer Driebergen

Molenaar, Dr. H. de, Prof.Dr.Ir. N. Röling Externe audit Strabrechtse Heide, staatsbosbeheer 2006

Munckhof P., 2009 (ongepubliceerd). Uitdraai Velddagboek gegevens 1975 t/m heden Strabrechtse Heide en beuven, Privégegevens

Munckhof-Heunen, M. vanden & J. Smits, 2003. De angeldragers van de Strabrechtse Heide. Specificatie en omschrijving van de bijen, wespen en mieren van de Strabrechtse Heide waargenomen vanaf 1920 tot op heden door J.A.H. Smits en M. van den Munckhof-Heunen. Aangevuld met gegevens P.v.Breugel, A. Brouwers, D. Hermes, V. Lefeber, T. Peeters, H. Sanders en G. van der Zanden

Natura 2000-Beheerplanteam, 2009 Quick-scan vennen Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide. Veldinventarisaties d.d. 23 juli, 17, 18 en 21 september 2009. N2000 beheerplanteam (L.v.Oirschot-Beerens, H.Weinreich, T.Geensen en M.Cadée) o.l.v. J. Smits (Strabrechtse en Lieropsche Heide; in beheer bij Staatsbosbeheer), R. v.den Burg (Beuven e.o.; in beheer bij Bosgroep Zuid Nederland namens Gemeente Someren), M. de Bijl (Braakhuizensche Heide en Herbertusbossen; in beheer bij Brabants Landschap; i.a.v. P. v.d. Munckhof, A. Rossenaar

Oranjewoud De vennen verkend. Kansen voor behoud en herstel van unieke Brabantse waarden 1998

Pontenagel, G.J. v., 1999. Inventarisatie van het Grootven en Slotjesven i.o.v. de Vlindersching, Wageningen.

Provincie Noord-Brabant, 1992. Vegetatiekartering midden en oost Brabant. Karter- en aandachtsoorten Strabrechtse Heide

Provincie Noord-Brabant, 1994. Inventarisatie Noord-Brabantse vennen, 1994. Auteur: P.v.Beers

Provincie Noord-Brabant, 2007, Natuurgebiedsplan 'Dommeldal-Zuidoost', Streefbeelden en subsidies voor natuur en landschap

Querner, E.P, P.C. Jansen, G.H.P. Arts, J. Runhaar Ecohydrologische systeembeschrijving van de Strabrechtse Heide en omgeving met oplossingen voor een integraal herstel DLO-Staring Centrum Wageningen Rapport 665 1999

RAVON, 2010. Monitoringsgegevens meetnet reptielen- levendbarende hagedis (meetnetroute 817 en 840) en amfibieën (meetnetnr. 1146) uit het in het gebied Strabrechtse Heide & Beuven. Telgegevens route 817 periode 1996-2009. Telgegevens route nr. 840 en 1146 periode 2002 – 2009. Reptielen Amfibieën en Vissenonderzoek Nederland.

Reijnders, TH., 1976a. Botanisch onderzoek naar de verspreiding van soorten over 55 vennen op de Strabrechtse- en Lieropse Heide in 1987. Uitgevoerd in dienst van het RIN (Rijksinstituut voor Natuurbeheer), ten dienste van het IBN-DLO

Reijnders, Th., 1997b. Overzicht van de fasering en de aspecten van het botanisch, ecohydrologisch en chemisch onderzoek op de Strabrechtse- en Lieropse Heide verricht tussen 1962 en 1989. Uitgevoerd in dienst van het RIN (Rijksinstituut voor Natuurbeheer), ten dienste van het IBN-DLO afd. Bos- en Natuurontwikkeling

Riksen M.J.P.M. & D. Goossens, 2007. The role of wind and splash erosion in inland drift-sand areas in the Netherlands. *Geomorphology* 88: 179-192.

Rots, J., en R. van der Burg, Terreinbeheerder en Ecoloog Bosgroep Zuid, Bespreking Strabrechtse Heide 23 maart 2009

Runhaar, H., M.H. Jalink, H. Hunneman, J.P.M. Witte & S.M. Hennekens 2009. Ecologische vereisten habitattypen. KWR 09-018, 45 pp.

Schaminée, Weeda & Westhof, 1995). Verwijzing in bijlage y Vegetatie van Nederland delen vennen/heiden/vochtige bossen

Schut, D., R. Kleukers & R. Krekels, 2008. Actieplan Sprinkhanen in Noord-Brabant. Bureau Natuurbalans-Limes Divergens, Nijmegen & EIS-Nederland, Leiden i.o.v. Provincie Noord-Brabant.

Sjoukes, K.J. en J. Tonckens, 1989, Beheersplan Strabrechtse Heide, Bureau voor Landschapsoecologisch onderzoek BV, Beilen, in opdracht van Staatsbosbeheer, Utrecht

Smits, J. 2004. Bijzondere en rode lijstsoorten Flora. Strabrechtse Heide. Periode 8/97 tot 9/04. J. Smits, Boswachter Inventarisatie en Monitoring, Staatsbosbeheer

Smits, J., 2007, 'De Strabrechtse Heide, Maatregelen voor flora en fauna, in bijzonder aculeaten', in 'Jubileumnummer Bijen en wespen in tuinen en natuurgebieden', Nieuwsbrief 25, mei 2007, Sectie Hymenoptera van de Nederlandse Entomologische Vereniging

Smits, J. 2010. Aanvullende informatie/mededelingen J. Smits, Staatsbosbeheer

Smits, N.A.C., A.S. Adams, D. Bal & H.M. Beije (red.), 2014. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel II. Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken.

Smits, N.A.C., A. Aptroot, M. Nijssen, M.J.P.M. Riksen, L.B. Sparrius & H.F. van Dobben, 2012a. Herstelstrategie H2330: Zandverstuivingen.

Smits, N.A.C., A. Aptroot, P.W.F.M. Hommel, H.P.J. Huiskes & H.F. van Dobben, 2012c. Herstelstrategie H5130: Jeneverbesstruwelen.

- Soet, M.C. de Het ontstaan van enkele vennen op de Strabrechtse Heide Een geologisch-geomorfologisch onderzoek t.b.v. het beheer van de vennen 1980
- Sparrus L.B., 2011. Inland dunes in The Netherlands: soil, vegetation, nitrogen deposition and invasive species. Proefschrift Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- Staatsbosbeheer, 1983 en 1986/7 Planten inventarisatie 1983 en 1986. Bijzondere soorten
- Staatsbosbeheer, 1996. Het Land van Peel en Maas. Natuurgebieden in Zuid-oost Nederland. Hoofdstuk 'De Strabrechtse en de Lieropse Heide. Een dynamisch mozaïek'. Auteur: J. Smits. Staatsbosbeheer Roermond
- Staatsbosbeheer, 2004. Interne kwaliteitsbeoordeling Object Strabrecht. Deel 6 Eindrapport. Interne Kwaliteitsbeoordeling (IK) op terreincondities en doelcomponenten. Object Strabrecht, objectcode 98103301. Projectteam: J. Vogels, J.A.H. Smits, A.J. vd Zee & J. TH. Vorstermans
- Staatsbosbeheer, A.v.d Zee, J. Vogels, J.A.H. Smits & J. Vorstermans 2005, Uitwerkingsplan Strabrechtse Heide 2005-2015
- Staatsbosbeheer, 2006. Begrazingsplan Strabrechtse Heide 2006-2016
- Staatsbosbeheer 2007. Broedvogelkartering Strabrechtsche & Lieropsche Heide, 2007. Een broedvogelinventarisatie op basis van Broedvogel Monitoring Project (BMP) Bijzondere soorten. Resultaten 2007, inclusief gegevens 1988 t/m 2007, inclusief het Beuven. Auteur: G. Engels, i.o.v. Staatsbosbeheer
- Staatsbosbeheer, 2009. Mondelinge mededeling SBB, Boswachter Inventarisatie en Monitoring, Jap Smits
- Stichting voor de Bodemkartering Wageningen De bodemgesteldheid van het ruilverkavelingsgebied "Dorp en Eind"1960
- Stortelder, Schaminée & Hommel, 1999. Vegetatie van Nederland
- Stuijtzand, S., T. van Turnhout en H. Esselink, 2004, Gevolgen van verzuring, vermessing en verdroging en invloed van herstelbeheer op heidefauna, Expertisecentrum LNV, Ede
- Tomassen, H.B.M., A.J.P. Smolders, L.P.M. Lamers & J.G.M. Roelofs 2003a. Stimulated growth of *Betula pubescens* and *Molinia caerulea* on ombrotrophic bogs: role of high levels of atmospheric nitrogen deposition. *Journal of Ecology* 91: 357-370.
- Van der Linden, M., K.A. Blokland, L.M.L. Zonneveld, R. van Ek en J. Runhaar, 1996, Herstel van natte en vochtige ecosystemen, Basisrapport, Nationaal Onderzoekprogramma Verdroging, Koninklijke Vermande bv
- Van Nierop, 2004. Beheervisie beschermd natuurmonument Het Beuven e.o. 2004-2014. Concept visie 1 Van Nierop, ingenieursbureau in bosbouw en ecologie, Riethoven i.o.v. Bosgroep Zuid Nederland
- Vermue H., 2012. GGOR Strabrechtse heide en Sang en Goorkens. In opdracht van Waterschap Aa en Maas en Waterschap de Dommel. Royal Haskoning, 's-Hertogenbosch.
- Vlinderstichting, 2010. Monitoringsgegevens eit-telplots *Gentiaanblauwtje*. Telgegevens eitplots: periode 1997 t/m 2009 m.b.t. telplots 583 en 584 (Strabrecht1 en 2 telling vanaf 1997), periode 2000 t/m 2009 m.b.t. telplots 840, 842 en 843 (Herbertusbossen, Braakhuizensche Heide 1 en 2), periode 2003 t/m 2009 m.b.t. telplot 1142 (Plaetse/ Berkenheuvels) en periode 2006 t/m 2009 m.b.t. telplots 1444 en 1445 (Waschven en

Molentje). (gegevens tellingen eitelplots door Staatsbosbeheer en Brabants Landschap, t.b.v. de monitoring Gentiaanblauwtje door de Vlinderstichting.

Vogels J., A. van den Burg, E. Remke, H. Siepel, 2011. Effectgerichte maatregelen voor het herstel en beheer van faunagemeenschappen van heideterreinen. Evaluatie en ontwerp van bestaande en nieuwe herstelmaatregelen (2006-2010). © 2011 Directie Kennis en Innovatie, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie Rapport nr. 2011/OBN152-DZ, Den Haag, 2011

Vogelwerkgroep De Peel, 2003. Broedvogelinventarisatie Beuven en omgeving 2003. Auteurs: J. Timmermans & W. van Eijk. verwerkt in "Staatsbosbeheer 2007"(gegeven Beuven daarin van W. van Eijk)

Vogelwerkgroep De Peel, 2006. (10b) Broedvogels van Beuven en omgeving in 2006. Auteurs: J. Timmermans, W. van Eijk en J.v.der Loo. verwerkt in "Staatsbosbeheer 2007" (gegeven Beuven daarin van W. van Eijk)

Vogelwerkgroep De Peel, 2009a.(ongepubliceerd). Kraanvogelwaarnemingen op slaapplaatsen op de Strabrechtse Heide 2006-2009 en Overzicht alle kraanvogelwaarnemingen 19984 t/m 2007 (overvliegend en op slaapplaatsen) Gegevens Vogelwerkgroep De Peel inc. Gegevens telpost Strabrecht) per mail d.d. 13-10-09 aangeleverd door J.E. Kikkert, Vogelwerkgroep De Peel

Vogelwerkgroep De Peel, 2009b.(ongepubliceerd). Broedparen Roerdomp en Woudaap in 2008 en 2009. Telgegevens Beuven door W.v.Eijk, J.v.d. Loo en J. Timmersmans, per mail d.d. 6-11-'09 aangeleverd door J. v. Zanten, Vogelwerkgroep De Peel

Vogelwerkgroep IVN Geldrop, 2008. Broedvogelinventarisatie van de Braakhuizensche Heide 2008. Vogelwerkgroep IVN Geldrop i.o.m. Brabants Landschap

Vogels, J.J. en J. Smits, 2009, Casus; Faunagericht beheer op de Strabrechtse Heide, De Levende Natuur, 110, 3, 130-133

Vorstermans, S., Senior medewerker terreinbeheer Staatsbosbeheer, Bespreking Strabrechtse Heide, 16 maart 2009

Wallis de Vries, M.F. 2004. A quantitative conservation approach for the endangered butterfly *Maculinea alcon*. Conservation Biology 18: 489-499.

Wallis de Vries, M.F., 2008. Evaluatie beschermingsplan gentiaanblauwtje 2003-2007: van soort naar leefgebied. Rapport VS2008.032, De Vlinderstichting, Wageningen.

Waterschap De Dommel Handleiding inlaatbeheer en waterkwaliteit Beuven 1997

Werkverslag 2003 Beheer Beuven eo (Locatie Beuven eo)

Zingstra, H. Reconstructie van de waterhuishouding van de Strabrechtse Heide 1985

Websites:

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant.

[www.natuurkennis.nl](http://www.natuurkennis.nl). Website Ontwikkeling + Beheer Natuurkwaliteit.

Website van de Europese kraanvogelwerkgroep

website Vogelbescherming Nederland, Zeist.

website vogelwerkgroep De Kempen

<http://brabant.esrinl.com/chw/> Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW-kaart) Provincie Noord-Brabant

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase>) website minInv N2000

Kaderrichtlijn Water. [http://www.rivm.nl/milieuportaal/dossier/kaderrichtlijnwater/krw\\_kort/](http://www.rivm.nl/milieuportaal/dossier/kaderrichtlijnwater/krw_kort/)

Natura 2000 en Kaderrichtlijn Water, .

[http://www.minInv.nl/portal/page?\\_pageid=116,1640949&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL&p\\_document\\_id=110237&p\\_node\\_id=2023686&p\\_mode=BROWSE](http://www.minInv.nl/portal/page?_pageid=116,1640949&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_document_id=110237&p_node_id=2023686&p_mode=BROWSE)

Dossier Groene Ruimte. <http://www.groeneruimte.nl/dossiers/ehs/home.html/>

[http://www.verkeerenwaterstaat.nl/onderwerpen/water/water\\_en\\_toekomst/nationaal\\_waterplan/](http://www.verkeerenwaterstaat.nl/onderwerpen/water/water_en_toekomst/nationaal_waterplan/)

voor herstelstrategieën: <http://pas.natura2000.nl/pages/herstelstrategieen-navigatie-2.aspx>




## Bijlage 1 Bestuurlijk akkoord "Somereens scenario"

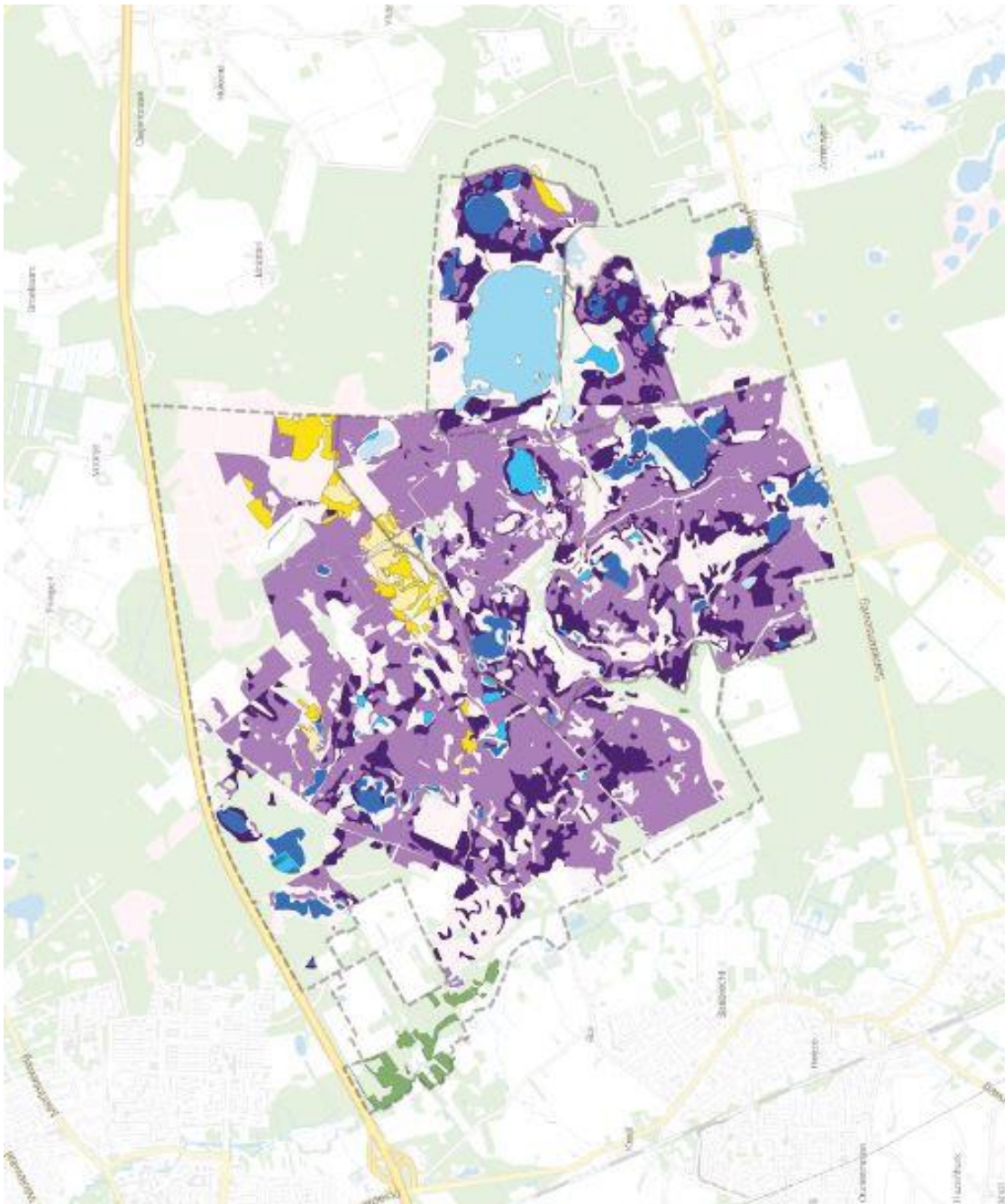
### Somereens scenario

Tussen de gebiedspartijen is een hydrologisch compromismodel uitgewerkt. Afsproken is dat dit model geldt als GGOR voor het gebied. Een en ander is onverkort opgenomen als bijlage V. Het gaat uit van de volgende elementen:

- Als stip op de horizon gelden de realisering van de Instandhoudingsdoelen. Er mag geen verslechtering optreden.
- Er wordt ingezet om de verdroging van de Lieropsche Heide aan te pakken en wordt er ca. 54 ha bos omgevormd naar heide en bosrand. Ook op de heide wordt een groot deel van de bomen verwijderd. Minder bomen betekent veel minder verdamping. Ook vele greppels en sloten op de Strabrechtse Heide worden minder diep of gedempt. Hiermee wordt een hogere grondwaterstand gecreëerd en krijgen de vennen en vochtige heide meer water beschikbaar om zich goed te kunnen ontwikkelen. De noordelijke oever van Beuven wordt geplagd, zodat waterlobelia's en andere bijzondere oeverplanten behorende bij de aanwezige habitats alle ruimte krijgen.
- Er zijn afspraken gemaakt over het herstel van het natuurlijke watersysteem. Dat betekent dat indien de Peelrijt schoner wordt en van voldoende kwaliteit is, dit water gebruikt kan worden ten behoeve van het natuurgebied.
- Tevens zal de ontwikkeling van de grondwaterstanden worden gevolgd door het waterschap en wordt de ontwikkeling van de vegetatie gemonitord: De ontwikkelingen zullen op het einde van de eerste beheerplanperiode worden geëvalueerd. Indien uit de evaluatie mocht blijken dat de instandhoudingsdoelen niet of onvoldoende zijn gehaald kunnen de maatregelen in de tweede beheerplanperiode worden aangescherpt.

## Bijlage 2 Habitattype- en leefgebiedkaart

-  H2310: Stuifzandheiden met struikhei
-  H2330: Zandverstuivingen
-  H3110: Zeer zwakgebufferde vennen
-  H3130: Zwakgebufferde vennen
-  H3160: Zure vennen
-  H4000A: Vochtige heiden (hogere zandgronden)
-  H4030: Droge heiden
-  H91E0C: Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)
-  L905: Zwakgebufferde sloot



## Bijlage 3 Maatregelenkaarten

