

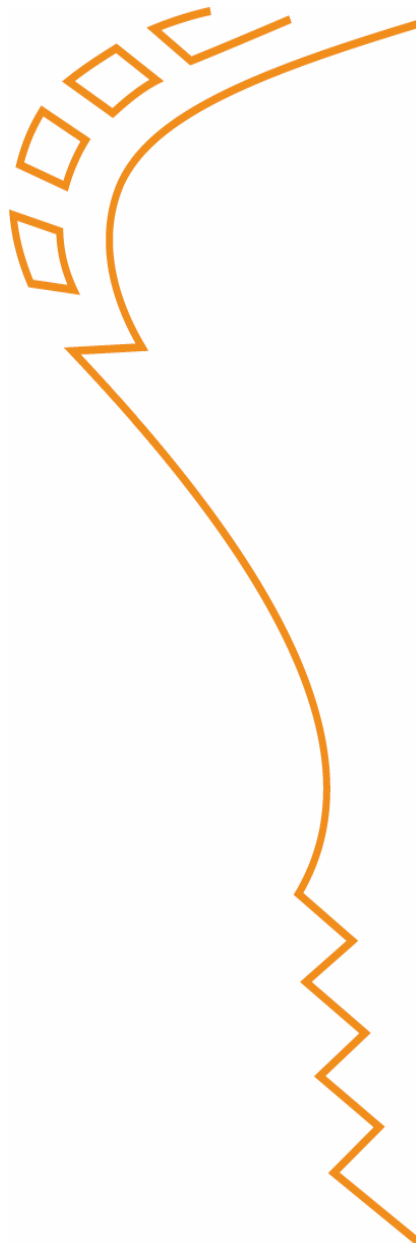


# **BUNDER- EN ELSLOËRBOS**

## **Conceptbeheerplan Natura 2000**

Ministerie van EL&I, provincie Limburg

2011





**dienst landelijk gebied**  
voor ontwikkeling en beheer

## Colofon

20 Dit is een uitgave van Dienst Landelijk Gebied, maand en jaartal invullen

Opdrachtnemer: Dienst Landelijk Gebied  
Vestiging Regio Zuid  
Professor Cobbenhagenlaan 125  
25 Postbus 1180  
5004 BD Tilburg  
Telefoonnummer 013-595 0 595  
Faxnummer 013-595 0 500

30 [www.dienstlandelijkgebied.nl](http://www.dienstlandelijkgebied.nl)

Bevoegd gezag Ministerie van Landbouw, natuur en voedselkwaliteit  
Provincie Limburg

35 Teamhoofd: Naam invullen

Projectteam: Naam invullen  
Naam invullen  
Naam invullen  
40 Naam invullen  
Naam invullen

Adviseurs: Naam invullen  
Naam invullen  
45 Naam invullen  
Naam invullen

Status: concept

Versie/inboeknummer: versie 1

50 Collegiale toets: invullen

Review communicatie: invullen

Vrijgave: intern/extern/vrij te verspreiden

55 In opdracht van ministerie van EL&I Programmadirectie Natura 2000; Programmateam Beheerplannen



# INHOUDSOPGAVE

60	Inhoudsopgave <u>3</u>		Verwijderd: 4
	Samenvatting <u>4</u>		Verwijderd: 6
	1 inleiding <u>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</u>		Verwijderd: 7
	1.1 Wat is Natura 2000? <u>4</u>		Verwijderd: 7
	1.2 Natura 2000-gebied: Bunder- en Elsloërbos <u>5</u>		Verwijderd: 8
	1.3 Functie beheerplan <u>8</u>		Verwijderd: 11
65	1.4 Status en vaststellingprocedure van het beheerplan <u>8</u>		Verwijderd: 11
	1.5 Leeswijzer <u>9</u>		Verwijderd: 12
	2 Instandhoudingsdoelstellingen <u>10</u>		Verwijderd: 13
	2.1 Kernopgaven en sense of urgencies <u>10</u>		Verwijderd: 13
	2.1.1 Sense of urgency <u>11</u>		Verwijderd: 14
70	2.1.2 Wateropgave <u>11</u>		Verwijderd: 14
	2.2 Instandhoudingsdoelstellingen <u>12</u>		Verwijderd: 15
	2.3 Ecologische vereisten van instandhoudingsdoelstellingen <u>12</u>		Verwijderd: 16
	2.3.1 Habitattypen <u>13</u>		Verwijderd: 16
	2.3.2 Habitatsoorten <u>15</u>		Verwijderd: 19
75	3 Ecologische gebiedsbeschrijving <u>17</u>		Verwijderd: 20
	3.1 Abiotiek en biotiek <u>17</u>		Verwijderd: 20
	3.1.1 Hoogte <u>17</u>		Verwijderd: 20
	3.1.2 Geologie <u>18</u>		Verwijderd: 20
	3.1.3 Bodem <u>20</u>		Verwijderd: 21
80	3.1.4 Grondwater <u>21</u>		Verwijderd: 23
	3.1.5 Oppervlaktewater <u>24</u>		Verwijderd: 24
	3.1.6 Biotiek <u>28</u>		Verwijderd: 24
	3.1.7 Cultuurhistorische, archeologische en aardkundige waarden <u>31</u>		Verwijderd: 26
	3.2 Voorkomen habitattypen <u>31</u>		Verwijderd: 29
85	3.2.1 Ruigten en zomen (droge bosranden) – H6430_C <u>31</u>		Verwijderd: 32
	3.2.2 Kalktufbronnen– H7220 <u>33</u>		Verwijderd: 32
	3.2.3 Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) – H9160_B <u>36</u>		Verwijderd: 32
	3.2.4 Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) – H91E0_C <u>39</u>		Verwijderd: 32
90	3.3 Voorkomen Spaanse vlag <u>43</u>		Verwijderd: 34
	3.4 Ingrepen in het verleden <u>45</u>		Verwijderd: 38
	3.4.1 Historisch beheer <u>45</u>		Verwijderd: 41
	3.4.2 Hydrologische veranderingen <u>45</u>		Verwijderd: 45
	3.4.3 Morfologische ingrepen <u>47</u>		Verwijderd: 47
95	3.5 Systeemanalyse en sleutelprocessen <u>48</u>		Verwijderd: 47
	3.5.1 Systeemanalyse <u>48</u>		Verwijderd: 47
	3.5.2 Sleutelprocessen <u>48</u>		Verwijderd: 47
	4 Literatuur <u>65</u>		Verwijderd: 47
	Verklarende woordenlijst <u>70</u>		Verwijderd: 47
100	Kaartbijlagen <u>74</u>		Verwijderd: 47
	Kaart 1 Begrenzing van het Natura 2000-gebied <u>75</u>		Verwijderd: 49
	Bijlagen <u>76</u>		Verwijderd: 50
	BIJLAGE 3: hydrologie <u>77</u>		Verwijderd: 50
	BIJLAGE 4 – TOELICHTING Natuurwaarden <u>81</u>		Verwijderd: 50
105	BIJLAGE 5 – TOELICHTING HABITATTYPEN <u>93</u>		Verwijderd: 53

# SAMENVATTING

## 1 INLEIDING

Meer natuur, vitale natuur. Dat is de kern van het natuurbeleid van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Een mooi landschap om met plezier in te wonen, werken en recreëren. En ook het leefgebied van 40.000 soorten dieren en planten. Nederland heeft 162 gebieden die behoren tot de top van de Europese natuur. Samen met natuurgebieden in andere lidstaten van de Europese Unie vormen zij het netwerk 'Natura 2000'.

### 1.1 Wat is Natura 2000?

De lidstaten van de Europese Unie hebben afgesproken om de achteruitgang van de biodiversiteit te stoppen. Belangrijke instrumenten om dit doel te realiseren, zijn de Europese Vogelrichtlijn en Europese Habitatrichtlijn. In deze richtlijnen is bepaald dat er een netwerk gerealiseerd moet worden van natuurgebieden van Europees belang: Natura 2000. Dit netwerk heeft als hoofddoelstelling het waarborgen van de biodiversiteit in Europa. De lidstaten wijzen daarvoor natuurgebieden aan voor de meest kwetsbare soorten en habitattypen: Natura 2000-gebieden. Dit zijn gebieden die belangrijk zijn om het duurzaam voortbestaan van de meest bedreigde soorten en habitattypen te verzekeren. Het behoud en ontwikkelen van de natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden leidt niet alleen tot kwaliteitsverbetering van deze natuurwaarden ter plekke. Het biedt soorten ook de mogelijkheid om zich te verspreiden naar andere gebieden, waardoor de biodiversiteit bevorderd wordt.

Nederland draagt met 162 gebieden bij aan het Natura 2000-netwerk. Het Nederlandse Natura 2000-netwerk heeft een totale omvang van circa één miljoen hectare, waarvan tweederde open water is (inclusief kustwateren). Al deze gebieden vallen al onder de Habitatrichtlijn of de Vogelrichtlijn – óf beide. De gebiedsgerichte bepalingen vanuit de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn zijn vanaf 1 oktober 2005 verwerkt in de Natuurbeschermingswet 1998. Sindsdien is de wettelijke bescherming van de Natura 2000-gebieden geregeld in de wet.

Nederland is verantwoordelijk om voor 95 vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en 31 andere diersoorten, 5 plantensoorten en 51 habitattypen (allen Habitatrichtlijn) een 'gunstige staat van instandhouding' te bereiken en te behouden. Hiermee wordt bedoeld dat het habitatype of de soort duurzaam moet blijven voortbestaan. Elk Natura 2000-gebied is aangewezen voor de bescherming van één of meerdere habitattypen en/of soorten. Voor elk gebied zijn vervolgens specifieke doelen – instandhoudingsdoelstellingen – geformuleerd voor wat betreft de oppervlakte en kwaliteit van de habitattypen of leefgebieden van soorten. Voor veel soorten is daarnaast aangegeven voor welke populatiegrootte het leefgebied minimaal geschikt moet zijn. Soms is het voldoende om de oppervlakte en/of kwaliteit van een habitatype of leefgebied van een soort te behouden, maar in andere gevallen is het nodig om de oppervlakte te vergroten en/of de kwaliteit te verbeteren.

De minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), heeft elk Natura 2000-gebied aangewezen door middel van een aanwijzingsbesluit. In dit besluit wordt aangegeven waarom het gebied is uitgekozen, voor welke habitattypen en/of soorten het gebied is aangewezen, welke instandhoudingsdoelstellingen gelden en wat de begrenzing van het gebied is. Vervolgens wordt voor elk Natura 2000-gebied een beheerplan opgesteld, waarin beschreven wordt welke maatregelen genomen worden om de instandhoudingsdoelen te bereiken. Daarom leggen Rijk en provincies in het beheerplan vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is het realiseren van ecologische doelen, maar in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met directe betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven zij invulling aan waar het in Nederlandse Natura 2000-gebieden om draait: beleven, gebruiken en beschermen.

Zorg voor de natuur (beschermen).

160 Met het aanwijzen van 162 gebieden draagt Nederland bij aan het netwerk van beschermde  
natuurgebieden in de lidstaten van de Europese Unie. Natuur om trots op te zijn en om te beschermen.  
Want in zo'n dichtbevolkt land als Nederland heeft de natuur is dat hard nodig. In een beheerplan wordt  
aangegeven hoe beschermen, gebruiken en beleven in het gebied samen gaan. Het streven is om  
bestaande activiteiten zoveel mogelijk te blijven voortzetten, maar: niet alles kan.

165 Economie en ecologie verenigd (gebruiken)

Het natuurbeleid in Nederland is erop gericht om mensen actief van de natuur te laten genieten. Het  
creëren van een mooi landschap om in te wonen, werken en recreëren staat daarbij voorop. Daarnaast is  
het van groot belang om het leefgebied voor 40.000 soorten planten en dieren optimaal te beschermen,  
te onderhouden en waar mogelijk uit te breiden. Tien procent van het Nederlandse oppervlak is door de  
170 Europese Unie als belangrijk natuurgebied aangemerkt. In deze gebieden komen allerlei soorten  
economisch gebruik voor, zoals landbouw, zandwinning, scheepvaart en visserij. De gebruiksfuncties  
bestaan, net als de aanwezige natuur vaak al jaren en hebben zich soms zelfs gezamenlijk ontwikkeld.  
Het is vaak goed mogelijk om bij deze Natura 2000-gebieden de balans tussen wonen, werken en  
175 recreëren te behouden. Een instrument om dat te realiseren is het opstellen van een Natura 2000-  
beheerplan.

Ruimte voor recreatie (beleven)

180 Veel mensen bezoeken natuurgebieden voor rust, ruimte en natuurschoon. Ruimte voor recreatie  
betekent recreëren en natuurontwikkeling samen laten gaan. Daarvoor zijn afspraken nodig tussen  
overheden, beheerders en gebruikers. Bijvoorbeeld de afspraak om in een deel van een Natura 2000-  
gebied paden aan te leggen en een ander deel af te sluiten. Zo kunnen mensen de natuur beleven,  
kunnen dieren er hun jongen groot brengen en kunnen planten worden beschermd. De afspraken zijn  
afhankelijk van de mogelijkheden van het gebied en van datgene dat nodig is om de waardevolle natuur  
185 in het gebied te behouden of zich te laten ontwikkelen.

## 1.2 Natura 2000-gebied: Bunder- en Elsloërbos

190 Het Bunder- en Elsloërbos ligt in de provincie Limburg, tegen het Julianakanaal, ten zuiden van Elsloo  
(gemeente Stein) en ten noorden van de Bunde (gemeente Meerssen). Het Bunder- en Elsloërbos omvat  
een reeks bossen op de steile, oostelijke helling van het Maasdal, te weten het Hoge en Lage Bos bij  
Elsloo, het Geulderbos bij Geulle en het Armenbos en het Bunderbos bij Bunde. De noordelijke bossen  
195 bevatten talloze kalkrijke bronnen en beken en worden beschouwd als de mooiste bronbossen in ons land  
(een foto van zo'n bos is te zien bij figuur 1). Het gebied herbergt tevens het mooiste voorbeeld van  
kalktufbronnen in ons land.

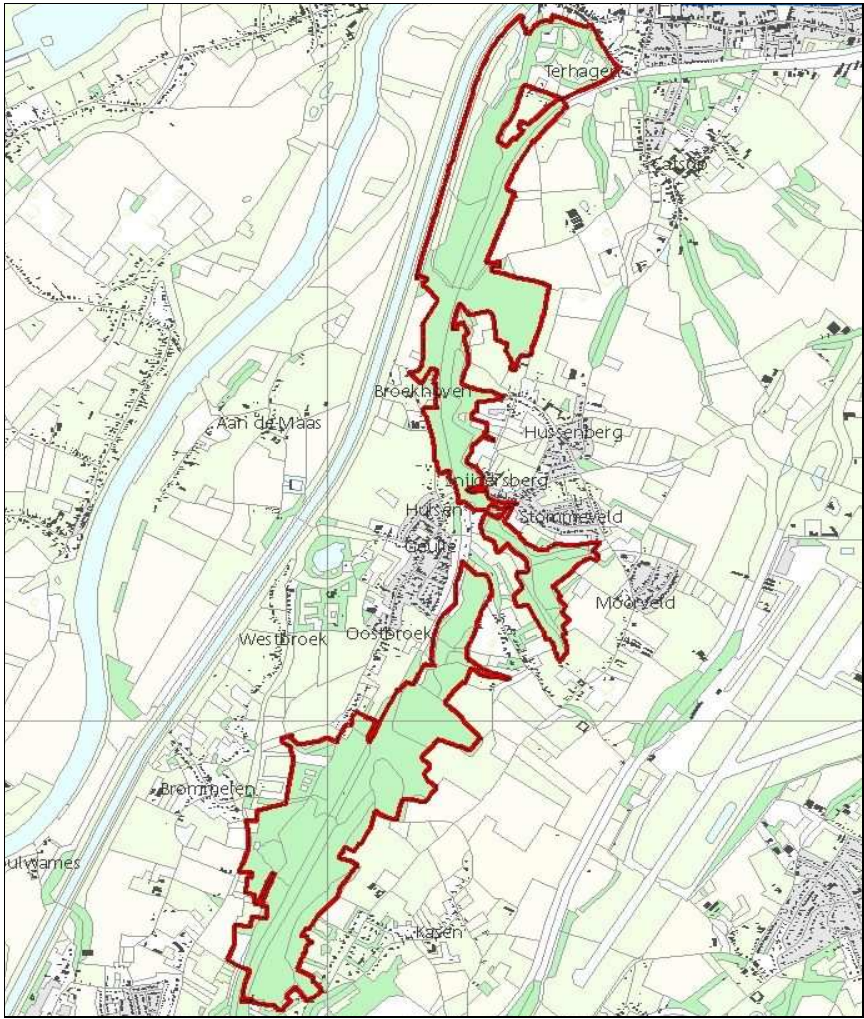
Het Bunderbos strekt zich uit over een afstand van zo'n 5,5 km tussen Elsloo en Bunde, en bedekt een  
oppervlakte van zo'n 189 hectare. Het bos bevindt zich op de oostelijke helling van het Maasdal en  
200 bedekt daar een aantal Maasterrassen. Plaatselijk komen er hoogteverschillen voor van 60 meter.



*Figuur 1: bronbos*

De begrenzing van Bunder- en Elsloërbos is bepaald aan de hand van de ligging van de natuurlijke habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen. De begrenzing van het gebied en de ligging ervan zijn te zien in onderstaande figuur 2. Een grotere kaart is opgenomen als kaartbijlage 1. Bunder- en Elsloërbos is voor het grootste deel in eigendom van Staatsbosbeheer.





Figuur 2: Begrenzing Natura2000-gebied Bunder- en Elsloërbos (bron: Topografische Dienst Kadaster, Emmen 2004)

Samenvattend staat het gebied bij het ministerie van EL&I officieel geregistreerd met de volgende kenmerken:

Gebiedsnummer	153
Natura 2000-landschap	Heuvelland
Status	Habitatrichtlijn
Sitecode	NL2003012
Beschermd natuurmonument	Nee
Beheerder	Staatsbosbeheer, particulieren
Provincie	Limburg
Gemeente	Meerssen, Stein
Oppervlakte	189 ha



#### Natuurbeschermingswet 1998

Nederland heeft sinds 1967 een natuurbeschermingswet. Op een gegeven moment voldeed deze wet niet meer aan de verplichtingen, die in internationale verdragen en Europese richtlijnen aan de bescherming van gebieden en soorten worden gesteld. Daarom is er een nieuwe gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 gekomen waarin de gebiedsbescherming is opgenomen, terwijl de soortbescherming is opgenomen in de Flora- en Faunawet (2002). De gebiedsgerichte bepalingen vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Europese Habitatrichtlijn zijn vanaf 1 oktober 2005 verwerkt in de Natuurbeschermingswet 1998. Sindsdien is de wettelijke bescherming van de Natura 2000-gebieden dan ook geregeld in de Natuurbeschermingswet 1998. Naast Natura 2000-gebieden worden ook Beschermde Natuurmonumenten beschermd door deze wet. Waar Beschermde Natuurmonumenten samenvallen met Natura 2000-gebieden wordt prioriteit gegeven aan de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen. De waarden waarvoor het Beschermde Natuurmonument is aangewezen, blijven ook beschermd (denk hierbij aan rust, landschappelijke schoonheid en meer algemene soorten). Sinds de inwerkingtreding van de Crisis- en Herstelwet (31 maart 2010) geldt voor deze natuurwaarden echter een lichter beschermingsregime dan voor de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen. In hoofdstuk 6 wordt het verschil tussen deze twee regimes toegelicht.

#### Kader 1: natuurbeschermingswet

### 1.3 Functie beheerplan

De Natuurbeschermingswet 1998 vereist dat voor elk Natura 2000-gebied een beheerplan wordt opgesteld. Het beheerplan is het kader voor het bereiken en handhaven van de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied en heeft de volgende functies:

Uitwerking van de instandhoudingsdoelstellingen: Het beheerplan beschrijft de huidige natuurwaarden in het Natura 2000-gebied en de ecologische vereisten die noodzakelijk zijn om de instandhoudingsdoelen te bereiken en/of te behouden. Daarnaast wordt aangegeven op welke locaties in het Natura 2000-gebied de doelen gerealiseerd zullen worden, hoe groot de oppervlakte van elk habitatype of leefgebied moet zijn en op welke termijn de instandhoudingsdoelen gerealiseerd kunnen zijn. Ook is aangegeven wat in de eerste beheerplanperiode aan oppervlak en kwaliteit wordt gerealiseerd.

Uitwerking van instandhoudingsmaatregelen: Het beheerplan beschrijft de inrichtingsmaatregelen, beheermaatregelen en beleidsmaatregelen die nodig zijn om er voor te zorgen dat de instandhoudingsdoelen duurzaam gerealiseerd worden. Ook wordt vastgelegd welke instanties verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de maatregelen en welke afspraken het bevoegde gezag hierover met de partijen in het gebied maakt.

Kader voor vergunningverlening: Het beheerplan beschrijft de bestaande activiteiten, die momenteel in en om het Natura 2000-gebied plaatsvinden, in relatie tot de instandhoudingsdoelen. Bestaande activiteiten die het bereiken van de instandhoudingsdoelen niet in gevaar brengen kunnen zonder vergunning van de Natuurbeschermingswet 1998 voortgezet worden. Voor overige activiteiten (bestaande activiteiten die de instandhoudingsdoelen wél in gevaar kunnen brengen én toekomstige activiteiten) moet de vergunningprocedure (habitattoets) van de Natuurbeschermingswet 1998 gevolgd worden. Het beheerplan fungeert als kader voor het natuurbeleid in het Natura 2000-gebied, en is daarmee het toetsingskader voor de toepassing van de Natuurbeschermingswet 1998.

### 1.4 Status en vaststellingprocedure van het beheerplan

Opstellen en vaststellen van het beheerplan

De aanwijzingsprocedure voor Bunder- en Elsloërbos is reeds gestart. De conceptaanwijzing heeft in december 2009 plaatsgevonden. Het is niet bekend wanneer de definitieve aanwijzing plaats zal vinden. Het beheerplan moet binnen drie jaar na definitieve aanwijzing van het Natura 2000-gebied gereed zijn.

Bestuurlijk is afgesproken is dat het Ministerie van EL&I het voortouw neemt bij het opstellen van de beheerplannen voor Natura 2000-gebieden waarvan Staatsbosbeheer het grootste deel in eigendom en/of in beheer heeft. Het Ministerie van EL&I heeft Dienst Landelijk Gebied en Staatsbosbeheer de opdracht gegeven om gezamenlijk de beheerplannen voor deze gebieden op te stellen. Bij het opstellen van het beheerplan zijn diverse vormen van overleg gevoerd met eigenaren, gemeenten, waterschap, organisaties op het gebied van landbouw, natuur en recreatie en andere belanghebbenden. Daarom wordt gesteld dat dit beheerplan tot stand is gekomen in samenwerking met de streek. Hiernaast is er ook overleg geweest tussen de bevoegde gezagen die de besluiten over het beheerplan nemen. Een volledig overzicht van de procedure en de betrokken organisaties kunt u vinden in Bijlage X.

Looptijd en evaluatie

275 Het beheerplan heeft een geldigheidsduur van zes jaar. Gedurende deze zes jaar worden de effecten van  
de maatregelen op het realiseren van de instandhoudingsdoelen gemonitord. Tegen het einde van deze  
periode wordt het beheerplan door de bevoegde gezagen geëvalueerd en wordt beoordeeld of de  
maatregelen de beoogde resultaten opleveren. Afhankelijk van de uitkomst van de evaluatie kan de  
280 geldigheid van het beheerplan met nog eens zes jaar worden verlengd of wordt een nieuw beheerplan  
met nieuwe maatregelen opgesteld. Naast de evaluatie van dit beheerplan wordt het Natura 2000-beleid  
op nationaal niveau geëvalueerd in 2015. De minister van EL&I is hiervoor verantwoordelijk..

Hoe en wanneer kunt u uw mening geven?

De minister van EL&I en Gedeputeerde Staten van Limburg bieden het beheerplan ter inspraak aan.  
Tijdens de inspraakperiode van zes weken, ligt het beheerplan ter inzage en kan iedereen zienswijzen  
285 over het beheerplan naar voren brengen. Na afronding van de inspraak stellen het rijk en de provincie  
het definitieve beheerplan vast. Tegen de definitieve vaststelling van het beheerplan is beroep mogelijk  
bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Voor de exacte periode waarin dit beheerplan  
ter inspraak ligt, verwijzen we naar de publicaties van het ministerie van LNV  
290 ([www.minlnv.nl/natura2000](http://www.minlnv.nl/natura2000)).

## 1.5 Leeswijzer

Voor u ligt het beheerplan voor Natura2000-gebied Bunder- en Elsloërbos. Dit beheerplan bevat tien  
hoofdstukken. In de inleiding heeft u kunnen lezen waarom, op welke wijze en door wie dit beheerplan is  
295 opgesteld en vastgesteld. In het tweede hoofdstuk worden de instandhoudingsdoelstellingen uitgewerkt  
voor de habitattypen en soorten waarvoor dit Natura 2000-gebied is aangewezen. Het derde hoofdstuk  
beschrijft de werking en de sleutelprocessen van het ecologische systeem in het Bunder- en Elsloërbos.  
Relevante plannen en beleid die van belang zijn voor de instandhoudingsdoelstellingen en de activiteiten  
300 die momenteel plaatsvinden in en om het Natura 2000-gebied zijn beschreven in het vierde hoofdstuk. In  
hoofdstuk vijf worden de instandhoudingsdoelstellingen verder uitgewerkt met het oog op de toekomst  
en worden de kansen en knelpunten beschreven. Vervolgens worden in hoofdstuk zes de bestaande  
activiteiten beoordeeld in relatie tot het realiseren van de instandhoudingsdoelen. In dit hoofdstuk wordt  
onderbouwd welke activiteiten voortgezet kunnen worden zonder dat een vergunning in het kader van de  
305 Natuurbeschermingswet 1998 vereist is. Hoofdstuk zeven bevat de maatregelen die uitgevoerd worden  
om de instandhoudingsdoelen te bereiken. Het achtste hoofdstuk beschrijft op welke wijze de afspraken  
in dit beheerplan bekostigd worden, hoe monitord wordt en wie verantwoordelijk is voor communicatie,  
monitoring en evaluatie van het beheerplan. Hoofdstuk negen en tien tenslotte bevatten de literatuurlijst  
en de verklarende woordenlijst.

## 2 INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN

In Europese verband is afgesproken om de biologische diversiteit te waarborgen. Het realiseren van een netwerk van natuurgebieden van Europees belang (Natura 2000) is hiervoor een belangrijk instrument. De bijdrage van Nederland aan het Europese netwerk is vertaald in Natura 2000-doelen. Dit zijn doelen die zowel op landelijk als op gebiedsniveau zijn geformuleerd. Om de toekenning van doelen op gebiedsniveau hanteerbaar te maken is het Natura 2000-netwerk opgedeeld in acht zogenaamde Natura 2000-landschappen, zoals heuvelland. Het Bunder- en Elsoërbos hoort daartoe. Elk van deze Natura 2000-landschappen levert nu en op termijn een eigen specifieke bijdrage aan de instandhouding van biodiversiteit van de Europese Unie.

Naast de landelijke Natura 2000-doelen zijn er voor elk gebied specifieke doelen voor een aantal soorten en/of habitats geformuleerd. Deze laatste zijn de instandhoudingsdoelstellingen die per habitattypen en soort in het aanwijzingsbesluit zijn vastgelegd. In hoofdstuk 2 komen de gebiedsspecifieke doelen voor het gebied aan de orde. Tevens zijn in de laatste paragraaf de ecologische vereisten van de instandhoudingsdoelen beschreven.

### 2.1 Kernopgaven en sense of urgencies

In het kader van Natura 2000 zijn voor elk van de acht landschapstypen, in dit geval heuvelland zogenaamde 'kernopgaven' geformuleerd. De kernopgaven zijn geformuleerd met als doel het stellen van verdere prioriteiten op grond van de daar voorkomende habitattypen en soorten, hun landelijke betekenis van deze waarden binnen het betreffende landschap, de belangrijkste verbeteropgaven en de beïnvloedingsmogelijkheden. Per landschap omvatten ze de belangrijkste behoud- en herstelopgaven. De kernopgaven stellen prioriteiten ("richting geven") en geven overeenkomsten en verschillen tussen en binnen de gebieden aan. Zij hebben in het bijzonder betrekking op habitattypen en soorten die sterk onder druk staan en/of waarvoor Nederland van groot of zeer groot belang is.

De landschappelijke kernopgaven voor dit heuvelland worden als volgt beschreven: "Herstel van volledige gradiënten met kleinschalige afwisseling van nat naar droog en van kalkrijk naar kalkarm. Versterken samenhang van het netwerk, van grotere gradiëntrijke complexen met tussenliggende stapstenen, met name ten behoeve van fauna. Herstel van samenhang van bron via beek naar rivier" (Ministerie van LNV, 2006).

Behalve op landschapsniveau heeft ook elk gebied één of meer kernopgaven toebedeeld gekregen. Hiervoor geldt hetzelfde als voor de kernopgaven van een landschap. Elk Natura 2000-gebied levert nu en op termijn een eigen specifieke bijdrage aan de instandhouding van de biodiversiteit van de Europese Unie. De kernopgaven zijn geformuleerd op basis van deze bijdragen, de belangrijkste verbeteropgaven, de aangewezen habitattypen en soorten en op basis van de 'knoppen waaraan gedraaid kan worden'. De kernopgaven moeten leiden tot een meer duurzame bescherming van gebieden en een meer gunstige staat van instandhouding van specifieke habitattypen en soorten.

Deze kernopgaven vergen op landschapsniveau en op gebiedsniveau een samenhangende aanpak in beheer en inrichting. In hoofdstuk 5 Instandhoudingsdoelstellingen in omvang, ruimte en tijd is dit verder uitgewerkt. De kernopgaven geven de belangrijkste behoud- en herstelopgaven aan, stellen prioriteiten en geven richting bij het opstellen van de beheerplannen (Ministerie van LNV, 2006). De kernopgaven voor Bunder- en Elsoërbos, zoals aangegeven in het Gebiedendocument Bunder- en Elsoërbos (Ministerie van LNV, 2007a) en conform het Doelendocument (Ministerie van LNV, 2006) zijn opgenomen in tabel 1.

365

**Tabel 1: Kernopgaven, Sense of Urgencies en wateropgave van het Natura2000-gebied Bunder- en Elsoërbos (Ministerie van LNV 2006).**

Kernopgave (en code)	Beschrijving kernopgave	Sence of urgency	Wateropgave
8.03 Hellingbossen en zomen	Behoud van bestaand hellingbos en herstel gevarieerde vegetatiestructuur van eiken-haagbeukbossen (heuvelland) H9160_B, verzachten bosrand, ruigten en zomen (droge bosranden) H6430_C en waar relevant vergroten leefgebied spaanse vlag *H1078.	Nee	Nee
8.08 Beekdalbossen	Behoud en uitbreiding vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) *H91E0_C en kalktufbronnen *H7220 door herstel hydrologie; betreft zowel de grondwaterstromen als het niveau en morfodynamiek van de beeklopen.	Ja met wateropgave	Ja

370

*2.1.1 Sense of urgency*

Aan kernopgaven in een aantal Natura 2000-gebieden is een 'sense of urgency' toegekend. Een 'sense of urgency' is toegekend als er bij autonome ontwikkeling in de eerste beheerplanperiode mogelijk een onherstelbare situatie ontstaat. Dat betekent dat de inschatting is gemaakt dat de kernopgave en de daaronder liggende verplichting om minimaal de huidige waarden in stand te houden, zonder speciale maatregelen op de korte termijn, niet meer realiseerbaar is. Voor een 'sense of urgency' worden twee categorieën onderscheiden, namelijk een opgave met betrekking tot watercondities en een opgave met betrekking tot beheer. Voor de kernopgaven - en de daaronder vallende habitattypen en soorten - met een 'sense of urgency', moeten de specifieke ecologische vereisten zo snel als mogelijk, doch uiterlijk in 2015 op orde gebracht worden. Dit betekent dat de maatregelen met betrekking tot deze opgaven op korte termijn moeten worden uitgevoerd. Naast maatregelen op de korte termijn zijn ook op de langere termijn maatregelen noodzakelijk voor een duurzame realisatie van kernopgaven met een 'sense of urgency' (Ministerie van LNV, 2006a).

375

380

385

Aan een kernopgave van Bunder- en Elsoërbos is een wateropgave toegekend, omdat de kernopgaven afhankelijk zijn van de watercondities (grondwater- of oppervlaktewater) van het gebied. Zie hiervoor tabel 1. Dit betekent dat voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen op korte en lange termijn optimale watercondities nodig zijn. Daarom is Bunder- en Elsoërbos aangewezen als TOP-gebied verdroging. Voor wateropgaven in een topgebied geldt dat deze uiterlijk in 2015 is gerealiseerd (Ministerie van LNV, 2007b).

390

*2.1.2 Wateropgave*

Aan kernopgaven die gebonden zijn aan habitattypen of soorten die afhankelijk zijn van grond- of oppervlaktewater, is in bepaalde Natura 2000-gebieden een wateropgave toegekend. In deze Natura 2000-gebieden zijn optimale watercondities van belang voor het behalen van de Natura 2000-doelen. Aan kernopgaven van Bunder- en Elsoërbos is zo'n wateropgave toegekend (Ministerie van LNV, 2006a).

395

400

Naar aanleiding van het advies van de Taskforce Verdroging (2006) heeft de minister van EL&I de provincies gevraagd een lijst te maken met geselecteerde gebieden waarin de verdroging met prioriteit moet worden aangepakt. Dit heeft geresulteerd in een TOP-lijst, die een extra impuls moet geven aan het anti-verdrogingsbeleid van de afgelopen jaren. Dit gebeurt met een gebiedsgerichte aanpak (Ministerie van LNV, 2007a). Bunder- en Elsoërbos staat op de TOP-lijst verdroging. Wateropgaven in een TOP-lijst gebied moeten uiterlijk in 2015 gerealiseerd zijn (Ministerie van LNV, 2007b).

2.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Naast de doelen die in de kernopgaven staan gelden algemene doelen voor alle Natura 2000-gebieden en zijn er voor elk gebied specifieke doelen voor een aantal soorten en/of habitats geformuleerd. Dit zijn de instandhoudingsdoelstellingen welke in het ontwerp- aanwijzingsbesluit<sup>1</sup> zijn vastgelegd.

De algemene doelen van Natura 2000 zijn behoud en indien van toepassing herstel van (Ministerie van LNV, 2009):

de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;

de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;

de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;

de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

De specifiekere doelen, de instandhoudingsdoelstellingen, waarvoor Bunder- en Elsoërbos als Natura 2000-gebied is aangewezen staan in tabel 2. De instandhoudingsdoelstellingen kunnen een behoudsdoelstelling zijn of een uitbreidingsdoelstelling. Ook voor een behoudsdoelstelling dient een inspanning te worden geleverd vooral als het de afgelopen jaren niet goed gaat (negatieve trend).

Tabel 2: De instandhoudingsdoelen waarvoor Bunder- en Elsoërbos als Natura 2000-gebied is aangewezen

Instandhoudingsdoelstellingen		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.**
Habitattypen					
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	-	-	-	-
H7220	*Kalktufbronnen	-	-	-	-
H9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	-	-	-	-
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	-	-	-
Habitatsoorten					
H1078	*Spaanse vlag	-	-	-	-

Legenda

SVI landelijk Landelijke Staat van Instandhouding (- - zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)

= Behoudsdoelstelling

> Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

=(<) Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

\* Prioritair

\*\* Behoud lokale populatie als bijdrage aan een duurzame populatie van ten minste 50 volwassen individuen in de regio Zuid-Limburg

2.3 Ecologische vereisten van instandhoudingsdoelstellingen

In deze paragraaf wordt voor de aan het beheerplangebied Bunder- en Elsoërbos toegewezen Natura 2000-doelen aangegeven welke omstandigheden gerealiseerd moeten zijn om een duurzaam voorkomen van de betreffende habitattypen en soorten mogelijk te maken. Kennis van deze zogenaamde ecologische vereisten is nodig om te beoordelen of menselijke activiteiten gunstig of ongunstig zijn voor de doelrealisatie. Daarnaast geeft deze informatie richting aan de afweging of en hoe verschillende

<sup>1</sup> De algemene doelen voor ieder Natura 2000-gebied zijn verder gespecificeerd in het aanwijzingsbesluit in doelen voor habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels. Deze meer specifieke doelen zijn gebaseerd op het huidige voorkomen (staat van instandhouding), de verandering in het voorkomen van de afgelopen jaren (de trend), de verwachting voor de toekomst en het belang van het gebied voor de soort of habitat.

Met opmaak:  
opsommingstekens en  
nummering

maatregelen genomen kunnen worden om de omstandigheden voor habitattypen en soorten geschikt te maken of te verbeteren.

Bij dit alles moet aangetekend worden dat het realiseren van de ecologische vereisten t.b.v. een Natura 2000-doel betekent dat men daarmee de omstandigheden naar beste vermogen en kennis verbetert, maar dat dit geen harde garantie vormt voor een daadwerkelijke uitbreiding en/of kwaliteitsverbetering van habitattypen, leefgebieden en populatie-omvang van doelsoorten. Er kan sprake zijn van ontwikkelingen die men in of direct rondom een Natura 2000-gebied niet in de hand heeft, bv. bottlenecks in broed- of overwinteringsgebieden of langs trekroutes van trekvogels, onvoldoende vestigingscapaciteit, een te geringe kolonisationsnelheid van nu niet of nauwelijks aanwezige doelsoorten of veranderende ecologische omstandigheden als gevolg van klimaatverandering. De hier geformuleerde ecologische vereisten zijn weliswaar gebaseerd op de aanzienlijke kennisontwikkeling in het ecologisch onderzoek van de afgelopen decennia maar dat betekent niet dat men alle sleutelprocessen in voldoende mate in beeld heeft. Dat is niet een tekortkoming maar inherent aan de herstel- en ontwikkelingsfase waarin het natuurbeheer zich momenteel bevindt. De consequentie is dat maatregelen, zeker wanneer die een innovatief karakter hebben met hun aard of de schaal waarop ze genomen worden, gepaard dienen te gaan met goed begeleidend monitoringonderzoek.

### 2.3.1 Habitattypen

In deze paragraaf worden de ecologische vereisten voor habitattypen met een instandhoudingsdoel voor het gebied uitgewerkt. Het betreft de eisen die habitattypen stellen aan waterstandregime, zuurgraad, voedselrijkdom en atmosferische depositie. Ook worden zijn eisen opgenomen aan processen die in het gebied van belang zijn voor buffering van de zuurgraad en voor de instandhouding van de vereiste voedselrijkdom. In deze paragraaf zijn de ecologische vereisten van habitattypen gebiedsspecifiek uitgewerkt.

Als bronnen voor generiek informatie zijn gebruikt:

- Ecologische vereisten habitattypen KWR Water ACCESS database 'Vereisten HabitattypenDec2008' versie december 2008.
- Kritische depositiewaarden van habitattypen Van Dobben & Hinsberg (2008).

Als bronnen voor gebiedsspecifieke ecologische vereisten zijn gebruikt:

- applicatie ecologische vereisten (<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=ecologischevereisten>);
- inzichten uit de gebiedsanalyse die is gemaakt voor dit beheerplan.

Hieronder in tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de ecologische vereisten van de voorkomende habitattypen weergegeven voor 4 verschillende milieufactoren, nl. zuurgraad, vochtregime en voedselrijkdom inclusief de kritische depositie waarde voor stikstof. Voor elk habitatype wordt per factor aangegeven bij welke waardentrajecten het habitatype optimaal kan voorkomen. Voor een toelichting op deze factoren wordt verwezen naar de leeswijzer van het Natura 2000 profielen document (LNV, september 2008). Hieronder worden de vereisten per habitatype verder toegelicht. In deze toelichting wordt ook nader ingegaan op eisen aan processen die basenrijkdom en voedselrijkdom op de locaties van habitattypen nader bepalen.

Voor de exacte definiëring van het vochtregiem en voedselrijkdom word verwezen naar de legenda van Bijlage X. De ecologische vereisten voor een habitatype zijn afgeleid van de ecologische vereisten van de in dat habitatype thuishorende vegetatietypen. Per milieufactor zijn de gegevens voor habitat- én vegetatietypen weergegeven in de Bijlagen Xa t/m Xf. In Bijlage Xg zijn de recent vastgestelde kritische depositiewaarden voor de aanwezige habitattypen weergegeven.

**Tabel 3 Overzicht van ecologische vereisten per habitatype in het N2000 gebied Bunderbos**

Habitatype	Vocht : GVG (cm t.o.v. maaiveld)	Vocht GLG (cm t.o.v. maaiveld)	Voedselrijkdom	Zuurgraad (pH)	Kritische stikstofdepositie kg N/ha/jr mol N/ ha/jr
Ruigten en zomen (droge bosranden)	vochtig- < -40 cm onder maaiveld – droog (> 32 dagen droogtestress)				
Kalktuffbronnen	permanente inundatie – zeer nat (-10 cm onder maaiveld)		zeer voedselarm- matig voedselarm	neutraal- basisch (pH > 6,5 – pH > 7,5)	

Eiken-haagbeukenbos (heuvelland)	vochtig- < -40 cm onder maaiveld – matig droog (14-32 dagen droogtestress)		licht voedselrijk	matig zuur- basisch	
* H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegelei- dende bossen)	vochtig- < -40 cm onder maaiveld – 20 cm boven maaiveld	0 - -50 cm	matig voedselrijk – licht voedselrijk	matig zuur- basisch pH 4,5- >7,5	26,1 1850 gevoelig

(Bron: Ecologische randvoorwaarden habitattypen door KIWA water research, 2008; Natura2000 profielendocument, 2008. Depositie: van Dobben en Hinsberg, 2008.) [depositie aanpassen op PAS](#)

#### 2.3.1.1 H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)

Langs de randen van eikenhaagbeukenbossen en langs wegen komen in het Bunderbos droge bloemrijke zomen voor. De standplaatsen worden zelden of nooit door oppervlaktewater overspoeld. Het betreft in het Bunderbos de kruisbladwalstro-associatie, de heggendoornzaad-associatie en de associatie van look zonder look en dolle kervel.

Voor een goede kwaliteit en ontwikkeling van deze ruigten en zomen is een kalkrijke zandige, zavelige of lemige bodem vereist. De standplaats waar deze plantengedenschappen worden aangetroffen variëren van vochtig tot vrij droog. De zuurgraad is matig zuur (pH 5) tot basisch (pH > 7,5) maar voor goed ontwikkelde vegetatie (kruisbladwalstro-associatie) is een hoge basenrijkdom van belang. Wat voedselrijkdom betreft komen deze plantengedenschappen voor op een matig voedselrijke tot zeer voedselrijke bodem.

De ruigten en zomen van droge bosranden worden gekenmerkt door verschillende soorten zoomplanten behorende tot het verbond van look zonder look (*Galio alliarion*). Om te kwalificeren is het van belang dat tenminste een niet algemene plantensoort van zoom of ruigte voorkomt. Het gaat dan in het Bunder- en Elsoërbos onder andere om kruisbladwalstro of kleine kaardebol. Bij een te hoge voedselrijkdom door vermeting veranderen zoomvegetaties langs bosranden in brandnetelruigten en/of braamstruwelen. Deze kwalificeren niet meer als ruigte- of zoomvegetatie voor Natura 2000. Voor de instandhouding van dit habitatype is dikwijls adequaat bosrandbeheer noodzakelijk, waarbij er voor gezorgd wordt dat er niet teveel beschaduwing plaatsvindt en nagestreefd wordt dat er niet teveel ophoping van voedingsstoffen plaatsvindt, waardoor de bodem te voedselrijk wordt. Zeer stikstofrijke milieus worden gemeden. Hier ontstaan bramen- en brandnetelvegetaties. Voor een goede structuur en functie van dit habitatsubtype is een optimale functionele omvang vanaf enkele honderden vierkante meters noodzakelijk.

#### 2.3.1.2 H7220 \*Kalktufbronnen

Dit habitatype betreft bronnen en bronbeken met zeer carbonaat- en calciumrijk water. Het water is oververzadigd met kalk zodat zich kalkkorsten vormen, zogenaamde kalktufsteen of travertijn en daarin zijn karakteristieke bronbegroeiingen aanwezig. Het zijn bronnen waar het hele jaar door water uittreedt (door hoge kweldruk) en ze liggen in de schaduw, bijvoorbeeld in bossen of onder overhangende rotsen.

In het Bunder- en Elsoërbos komen diverse bronnen voor die zowel basenarm als basenrijk water bevatten. Dit is afhankelijk van de voeding van deze bronnen. Het infiltratiegebied is het plateau ten oosten van het Bunder- en Elsoërbos. Dit plateau wordt landbouwkundig gebruikt, waardoor er plaatselijk hoge nitraatgehaltes aanwezig zijn. Dit water infiltreert vervolgens in de ondergrond en komt later deels weer op de bronniveaus in het Bunder- en Elsoërbos aan de oppervlakte. Dit infiltratieproces en de tijd dat het duurt voordat geïnfiltreerd grondwater aan de oppervlakte komt is ingewikkeld. Dit wordt veroorzaakt door de complexe geologische ondergrond met diverse watervoerende en ook stagnerende lagen. Tijdens het infiltratieproces wordt kalk opgelost, waardoor in het Bunder- en Elsoërbos op diverse plaatsen kalkrijk water in bronnen uit kan treden.

Door nitraat zijn diverse bronnen vervuild en andere bronnen niet of in geringere mate. Voor het optreden van kalktufbronnen zijn chemische processen van belang. De aanvoer van calciumcarbonaat rijk water, kan na ontgassing leiden tot de afzetting van kalktuf. In hoeverre de vervuiling met meststoffen dit proces negatief beïnvloed is nu nog onduidelijk. Kalktufbronnen komen voor op plekken die zodanig rijk zijn aan calcium en bicarbonaat ( $\text{Ca}^{2+}$  en  $\text{HCO}_3^-$ ), dat bij een daling van de koolzuurspanning tot atmosferische waarde vaste kalk ( $\text{CaCO}_3$ ) neerslaat in de vorm van kalktuf of travertijn. Daling van de koolzuurspanning in het water kan optreden door ontgassing of diffusie van koolzuurgas ( $\text{CO}_2$ ) als de koolzuurspanning in het opkwellende water hoger is dan die in de lucht. Ook een afname van de druk bij het opkwellen kan leiden tot oververzadiging aan koolzuur, met gasvorming als gevolg. Kwelt het grondwater op in een plas, dan kunnen waterplanten een actieve rol spelen bij het neerslaan van kalk doordat ze overdag koolzuur aan het water onttrekken. Vaak zijn de in de kalktufbronnen voorkomende waterplanten bedekt met een laagje kalk. In het Bunder- en Elsoërbos wordt het kwalificerende habitatype alleen op diverse plekken ten noorden van de Geulle-breuk aangetroffen, omdat het hier uitredende water voldoende met kalk is oververzadigd, waardoor het noodzakelijke proces van het



neerslaan van calciumcarbonaat optreedt. Kenmerkende soorten zijn onder meer het mos gewoon diknerfmos (*Cratoneuron flicinum*), geveerd diknerfmos (*Palustriella commutata*) en soorten van het goudveilgeslacht (*Chrysosplenium*). De begroeiingen vormen kleine matten of smalle linten en kunnen op grond van de soortensamenstelling op Europees niveau worden gerekend tot het verbond *Cratoneurion commutati*. Hier noemen dat het habitattype alleen kwalificeert als bepaalde mossen voorkomen?

#### 2.3.1.3 H9160A Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Dit habitattype betreft bossen op wisselvochtige bodems. Voor een goede kwaliteit van het habitattype dient aan de vereisten van de typische subassociatie en subassociatie met witte klaverzuring van het eiken-haagbeukenbos te worden voldaan. De bodem-pH is relatief hoog, waarbij de subassociatie met daslook van het eiken-haagbeukenbos en bossoorten als daslook, slanke sleutelbloem, eenbes en heekruid het meest kritisch zijn wat betreft een hoge basenrijkdom. Buffering van een hoge basenrijkdom wordt in stand gehouden door aanvoer van basenrijk grondwater en de vorming van basenrijk strooisel door boomsoorten met basenrijk bladstrooisel. Het opstijgende grondwater is basenrijk omdat in de ondergrond kalkhoudend materiaal aanwezig is. Voor de toevoer van basenrijk bladstrooisel zijn de boom- en struiksoorten van belang. Linde, es, esdoorn en hazelaar dragen bij aan vorming van basenrijke humus. Een soort als zomereik vormt juist zuur strooisel, waardoor een hoog aandeel van deze soort nadelig is. De optimale voedselrijkdom is licht voedselrijk en het habitattype is gevoelig voor atmosferische stikstofdepositie. Voor de soortenrijkdom is een gevarieerde structuur van de begroeiing van belang met een hoge en lage boomlaag en een struiklaag. Voor diverse kenmerkende plantensoorten is ook voldoende lichtinval nodig. Geleidelijke bosranden zijn ook gunstig voor het voorkomen van plantensoorten en vlinders. Ook zijn de aanwezigheid van een microreliëf van het maaiveld en oude, levende of dode, dikke bomen en/of oude hakhoutstoven nodig voor een goede kwaliteit. Een goede ontwikkeling van de bodem is gebaat bij afwezigheid van sterke bodemstoring door machines. Een geringe dynamiek in de bodem door windworp van bomen en graafwerkzaamheden van dieren kunnen bijdragen aan nieuwe vestigingslocaties van bosplanten. Een optimale omvang voor het habitattype voor de aanwezigheid van kenmerkende soorten treedt op vanaf enkele hectares.

#### 2.3.1.4 H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Dit habitattype vereist relatief natte omstandigheden. Het grondwater zit in de winter en het voorjaar dicht aan of boven het maaiveld. In de zomer zakt het grondwater op veel plekken ondiep uit onder maaiveld. Plaatselijk kunnen ondiepe permanente poelen aanwezig zijn. Voor een goede kwaliteit van het habitattype zijn de vereisten van het goudveil-essenbos met paarbladig goudveil en het vogelkers-essenbos met slanke sleutelbloem, de meest belangrijke vegetatietypen, van belang. Het habitattype kent een tamelijk groot bereik voor waterstandsregimes. Om de ecologische variatie binnen het habitattype te realiseren is daarom ook ruimtelijke variatie in waterstandsregime nodig. Het meest kritisch voor waterstandsregime zijn de genoemde vegetatietypen. In de winter en het voorjaar zit de waterstand rond of boven maaiveld. De vereiste GLG zit tussen 0 en 40 cm onder maaiveld. Het vogelkers-essenbos vereist een zeer vochtige tot vochtige bodem aan de randen van de laagten met een vrij hoge GVG en een GLG van 50-80 cm onder maaiveld.

De meeste van de genoemde vegetatietypen vereisen een relatief hoge basenrijkdom. In het gebied is buffering van de hoge zuurgraad afhankelijk van toestroming van basenrijk grondwater. Het toestromende grondwater stroomt vooral toe vanuit het Centrale Plateau. Zuurgraadbuffering door overstroming met beekwater zou in de laagste delen van het gebied ook mogelijk zijn, maar kan bij de huidige kwaliteit leiden tot een te hoge voedselrijkdom. Het is van belang dat in de winter het basenrijke grondwater doordringt in de wortelzone en/of uittreden aan maaiveld. In de zomer vindt ook nog capillaire nalevering plaats van basenrijk grondwater door verdamping.

In het goudveil-essenbos en elzenbroekbossen treedt de sterkste kwel op. Het vogelkers-essenbos heeft kortdurend toestroming van basenrijk grondwater naar de wortelzone en/of in de zomer capillaire opstijging van basenrijk grondwater nodig. De optimale voedselrijkdom is matig voedselrijk. Het toestromende grondwater dient ook een laag gehalte te hebben aan nitraat (<PM mg NO<sub>3</sub>/l) en sulfaat (<PM mg SO<sub>4</sub>/l) in verband met de eutrofiërende werking van deze stoffen. Het habitattype is gevoelig voor atmosferische stikstofdepositie.

Voor de soortenrijkdom van de fauna is een gevarieerde structuur van de boomlaag en in de vochtige delen ook een gemengde soortensamenstelling van de boomlaag en de aanwezigheid van oude, levende of dode, dikke bomen en/of oude hakhoutstoven vereist. Een goede ontwikkeling van de bodem is gebaat bij afwezigheid van bodemstoring door machines. Een geringe dynamiek in de bodem door windworp van bomen en graafwerkzaamheden door dieren (das) is wel gunstig. Een optimale omvang voor het habitattype voor de aanwezigheid van kenmerkende soorten treedt op vanaf enkele tientallen hectares.

#### 2.3.2 Habitatsoorten

##### 2.3.2.1 \* Spaanse vlag (H1078)

De Spaanse vlag is een warmteminnende soort die voorkomt in landschappen met een gunstig microklimaat. De diversiteit binnen het landschap moet hoog zijn, voldoende nectar voor vlinder en voedsel voor de rupsen en voor zowel de vlinder als de rups koele en warme microhabitats in de directe omgeving van elkaar. Samenhang in het landschap is eveneens van belang. Waardplanten zijn onder meer kruiden als kamperfoelie, gewone paardenbloem en koninginnenkruid. Soms ook struiken zoals braam. In Nederland heeft de soort altijd in lage dichtheden gevlogen en de populatie op de Sint Pietersberg en omgeving is al tientallen jaren aanwezig, mogelijk al langer dan een eeuw. Gezien de aantallen vlinders die jaarlijks werden waargenomen zal de populatie hier niet groter zijn geweest dan enkele tientallen vlinders per jaar. Dit wordt ondersteund door Leopold e.a. (zd) die een goede, duurzame populatie inschatten op basis van expert judgement op 50 vlinders of meer. Het leefgebied van de Spaanse vlag kenmerkt zich door het op korte afstand van elkaar voorkomen van twee verschillende typen habitat: 1) relatief schaduwrijk, vochtig en beschut voor de rupsen en 2) droog en warm voor de vlinders. Naast het habitatype droge ruigten en zomen (H6430\_C) gaat het ook om andere zoomvegetaties. Ingrepen in het landschap die één van beide leefgebieden verstoren op plekken waar de Spaanse vlag voorkomt, zijn negatief.

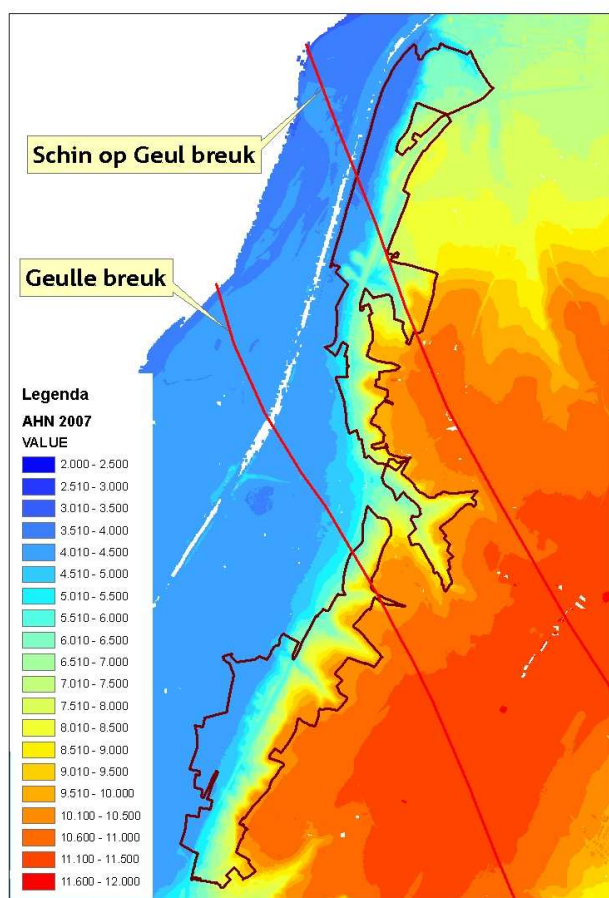
### 3 ECOLOGISCHE GEBIEDSBESCHRIJVING

Het Bunder- en Elsloërbos accentueert de oostelijke Maasdalhelling. De structuur in het bos is erg divers. In het algemeen geeft de vegetatie een goede weerspiegeling van de abiotische omstandigheid. Het geaccidenteerde karakter wordt benadrukt door een aantal ingeslepen erosiedalen. Voor een deel zijn dit droge dalen, voor een deel dalen met kleine beken (Bron: SBB beheerplan 1993-2007).

#### 3.1 Abiotiek en biotiek

##### 3.1.1 Hoogte

Het Natura2000 gebied ligt op de overgang van het Centraal-Plateau en het Maasdal. De randen van het plateau van Schimmert hebben een hoogte rond ca. 100 m + NAP, het Maasdal heeft een hoogte rond 40 m + NAP. Binnen een afstand van enkele honderden meters wordt een hoogteverschil van ca. 60 meter overbrugt (zie figuur 4).



Figuur 3: Hoogteligging van het gebied (bron AHN 2007)

Tussen de Schin op Geul breuk en de Geulle breuk liggen de dalen van de Waalsebeek en de Molenbeek. Het dal van de Molenbeek staat plaatselijk bekend als In de Breuk (Hans de Mars, 2010).

655  
660  
665  
670  
675  
680  
685  
690  
695  
700

### 3.1.2 Geologie

Tijdens het Boven-Krijt (89 – 65 miljoen jaar geleden) drong de zee vanuit het noordwesten Zuid-Limburg binnen. In het begin werden kust- en strandafzettingen gevormd met een afwisseling van fijne zanden en klei. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Aken (Akens Zand) en de Formatie van Vaals (Vaals Groenzand)<sup>2</sup>. De zeespiegelstijging ging door en in een diepere zee vormden zich dikke pakketten zacht krijt (tufkrijt) afgezet. Dit tufkrijt bestaat uit de Formatie van Gulpen (Gulpen Krijt)<sup>3</sup> en de Formatie van Maastricht (Maastrichts Krijt)<sup>4</sup> (Hendrix en Meinardi, 2004).

Tijdens het subtropische en tropische klimaat van het Tertiair werden zowel terrestrische als mariene afzettingen gevormd. Tijdens het Paleoceen<sup>5</sup>, de oudste periode van het Tertiair, werd zacht kalksteen afgezet dat behoort tot de Formatie van Houthem<sup>6</sup>. In het Oligoceen<sup>7</sup>, onderdeel van het Tertiair, werden in een kustmilieu of in een ondiepe zee zandige kleien of kleihoudende glauconietzanden van de Formatie van Tongeren afgezet (Zand van Klimmen en Klei van Goudsberg<sup>8</sup>,) en Formatie van Rupel (Zand van Berg, Klei van Klein Spouwen<sup>9</sup>, Zand van Waterval, Klei van Boom)<sup>10</sup>. De latere Mioceen afzettingen (het Mioceen<sup>11</sup> is een onderdeel van het Tertiair) zijn deels marien en deels terrestrisch. Deze afzettingen bestaan uit fijne zanden, afgewisseld met bruinkoollagen en rivierafzettingen bestaande uit zand, klei en grind (Formatie van Breda, zand). In het Pleistoceen<sup>12</sup> (onderdeel van het Kwartair) werden terrestrische sedimenten afgezet, m.n. fluviatiele afzettingen als zand en grind (Formatie van Beegden, grind) (Royal Haskoning 2009, Visser, 2009 en Witteveen + Bos, 2008). De löss, die vervolgens is afgezet behoort tot de Formatie van Bortel. Löss is een afzetting die door de wind is afgezet.

Het reliëf van het Bunder- en Elsoërbos is ontstaan in het Pleistoceen. Door opheffing van de Ardennen begon de Maas zich diep in te snijden in het toenmalige, matig glooiende landschap uit het Tertiair. In perioden waarin de opheffing vertraagde of zelfs stagneerde vormde de Maas een dalvlakte, waarin zand en grind werden afgezet. Bij latere opheffingen herhaalde dit proces zich. Hierdoor werden de rivierterrassen gevormd. De afzettingen op de rivierterrassen uit deze periode worden tot de Formatie van Beegden gerekend. De overgang van het ene naar het andere rivierterras kenmerkt zich door grote hoogteverschillen over een korte afstand. Het Bunder- en Elsoërbos ligt op een terrasrand, de overgang van het plateau van Schimmert naar het laagterras waar de Maas tegenwoordig door heen stroomt. [Als je bijvoorbeeld op de Sniijdersberg over het Maasdal uitkijkt dien je je te realiseren dat je op de rand van een fossiele bedding van de Maas staat en niet op een helling zoals bijvoorbeeld in Luxemburg.](#)

Bij deze insnijdingen werden ook eerdere afzettingen aangesneden, waardoor op de terrasrand zeer oude afzettingen weer aan het maaiveld zijn komen te liggen (dagzomen). Formaties die in het gebied dagzomen zijn de Formaties van Bortel, Beegden, Breda en Rupel, en de klei van Goudsberg uit de Formatie van Tongeren. Niet alle formaties dagzomen echter in het hele gebied.

Door het gebied lopen 2 breuken, de Geulle breuk in het zuiden en de Schin op Geul breuk in het noorden. Beide breuken lopen van Zuidoost naar Noordwest. Tijdens opheffing van het gebied (de opheffing van de Ardennen in het Pleistoceen is hiervoor genoemd, maar ook oudere opheffingen) zijn breuken in de ondergrond gevormd. Het gebied is hierdoor niet gelijkmatig opgeheven, maar stapsgewijs. Langs de breuken zijn de afzettingen ten opzichte van elkaar verschoven in hoogteligging. In het Bunder- en Elsoërbos worden de oudere afzettingen in noordelijker richting steeds dieper aangetroffen. Ook de dikte en zelfs het voorkomen van afzettingen kunnen aan weerszijden van de breuken van elkaar verschillen (zie figuur 4).

<sup>2</sup> In figuur 4 en in de dwarsdoorsneden x,y en z in bijlage 3 is deze formatie in groen weergegeven.

<sup>3</sup> In figuur 4 en in de figuren x,y en z in bijlage 3 is deze formatie in rood weergegeven.

<sup>4</sup> In figuur 4 en in de figuren x,y en z in bijlage 3 is deze formatie in bruin weergegeven.

<sup>5</sup> Het Paleoceen duurde van 65 – 56 miljoen jaar geleden.

<sup>6</sup> In figuur 4 en in de figuren x,y en z in bijlage 3 is deze formatie in rose weergegeven.

<sup>7</sup> Het Oligoceen duurde van 34 – 23 miljoen jaar geleden.

<sup>8</sup> ook wel Cerithiumklei genoemd naar aanleiding van het voorkomen van deze zeeslaksoort

<sup>9</sup> ook wel nuculaklei genoemd naar aanleiding van het voorkomen van de parelmoerschelp

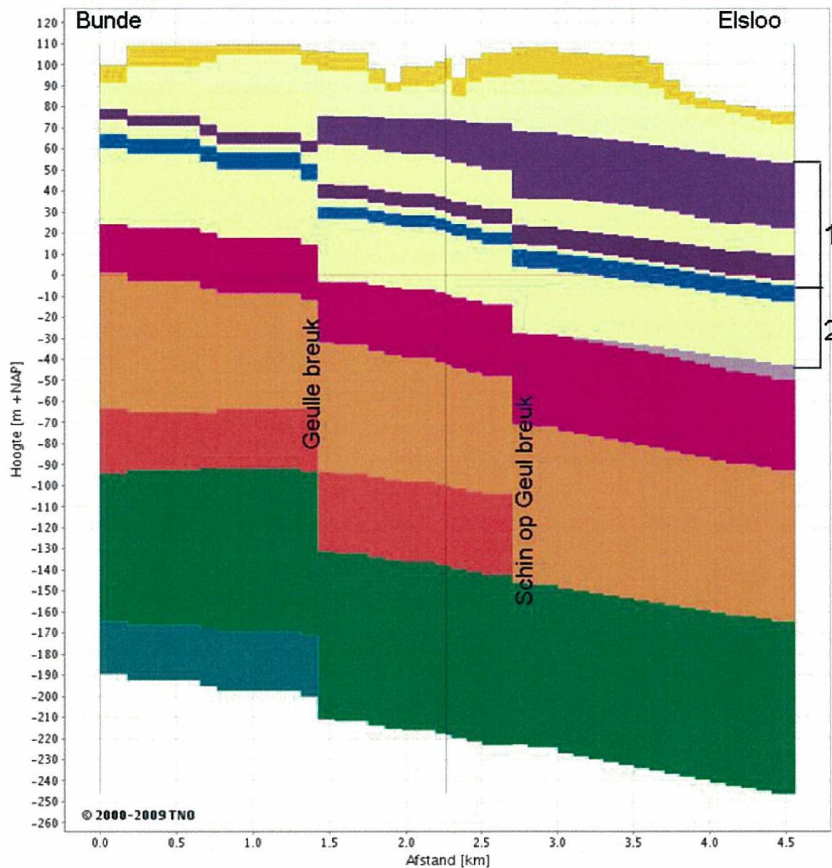
<sup>10</sup> ook wel septariën-klei genoemd naar aanleiding van het voorkomen van kalkconcreties

<sup>11</sup> Het Mioceen duurde van 23 – 5 miljoen jaar geleden.

<sup>12</sup> Het Pleistoceen duurde van 2,6 – 0,1 miljoen jaar geleden



- Formatie van Boxtel
- Formatie van Beegden + Breda (zand)
- 1 Formatie van Rupel; klei van Boom
  - zand van Waterval
  - klei van Kleine Spouwen
  - zand van Berg
- 2 Formatie van Tongeren; klei van Goudsberg
  - zand van Klimmen



Figuur 4: Profiel van zuid naar noord over de Geulle- en Schin op Geul breuk (bron: Royal Haskoning, Antropogene invloeden en systeemanalyse Natura2000-gebied Bunder- en Elsloërbos 2009).

Op basis van de geologische opbouw kan het Bunder- en Elsloërbos in 3 deelgebieden worden opgedeeld:  
 ten zuiden van de Geulle breuk;  
 het gebied tussen de Geulle breuk en de Schin op Geul breuk;  
 het gebied ten noorden van de Schin op Geul breuk.  
 In bijlage x is een meer gedetailleerde beschrijving van de deelgebieden opgenomen. In het hoofdstuk over grondwater zullen we nader ingaan op de consequenties die dit heeft op het voorkomen van bronnen en op de waterkwaliteit.

Alhoewel er alleen ten noorden van de Geulle breuk kalkhoudende laagjes voorkomen waar het water dat in de bronnen uittreed overheenstroomt is dit niet de oorzaak van het feit dat alleen ten noorden van de geulle breuk kalktufbronnen voorkomen. Uit onderzoek dat door B-ware is uitgevoerd blijkt dat de bron

**Met opmaak:**  
opsommingstekens en nummering

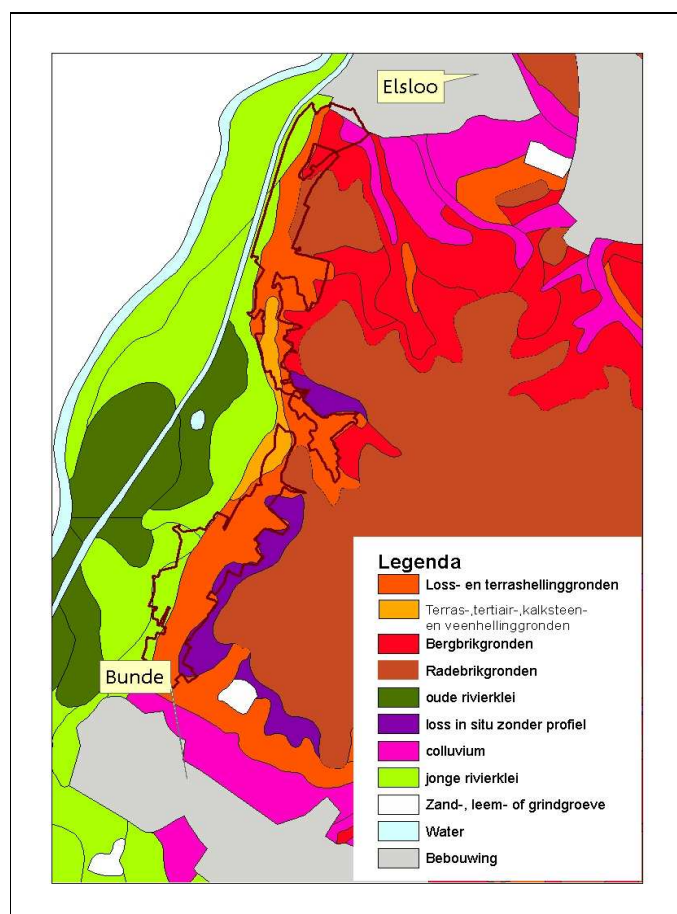
**Verwijderd:** De geologische opbouw heeft als consequentie dat grondwater, dat op het plateau infiltreert alleen ten noorden van de Geulle breuk over of door afzettingen stroomt, waarin kalk aanwezig is.

van de kalktuf gezocht moet worden in het kalkgehalte van de löss. Ten noorden van de Geulle breuk worden tussen de 2 en 6 meter diepte een kalkrijke laag aangetroffen in de loss met totaal-Ca concentraties tussen de 1100 en 1400 mmol/kg. Dit komt overeen met kalkgehalten tussen de 11 en 14%. Ten zuiden van de breuk is deze kalkrijke laag niet in de eerste 5 meter aangetroffen. De totaal-ca concentraties waren hier in de orde van grootte van 50 – 150 mmol/kg (B-Ware, 2011). Als gevolg van chemische processen lost kalk op (zie ook hoofdstuk grondwater). Als het grondwater uittreedt slaat de opgeloste kalk als  $\text{CaCO}_3$  neer. Deze kalkafzettingen worden ook wel kalktuf of travertijn genoemd. Ten zuiden van de Geulle breuk treedt dit proces niet op, omdat de geologische formaties geen kalk bevatten.

### 3.1.3 Bodem

Van het gebied is geen gedetailleerde bodemkaart beschikbaar. De 1:50.000 bodemkaart laat zien dat het grootste deel van het gebied bestaat uit löss- en terrasshellingsgronden. De plateaus bestaan overwegend uit löss. Als gevolg van inspoeling van klei is een briklaag ontstaan. Bodems met een volledig profiel zijn de radebrikgronden. Daar waar door erosie één of meerdere horizonten verdwenen zijn worden bergbrikgronden aangetroffen. Op de rand met het plateau vinden we aan de noordkant vooral radebrik- en bergbrikgronden. In het zuiden treffen we op de rand met het plateau vooral loss in situ op hellingen aan. Opvallend is een smalle strook boven Geulle. De samenstelling is niet helemaal duidelijk. Deze bestaat volgens de legenda uit terras-, tertiair-, kalksteen- en veenhellinggronden (zie figuur 9). Terrasafzettingen van de Maas zijn in het bosreservaat Bunderbos hoger op de helling aangetroffen (Mekkink, 2004). Zoals we gezien hebben behoren ze tot de Formatie van Beegden. De Mars noemt het voorkomen van hellingveentjes met een veenpakket dikker dan 1 meter ten zuiden van Geulle. De locatie wordt echter niet aangegeven (De Mars, 2010). In het dal van de Maas treffen we binnen de begrenzing vnml jonge kleiafzettingen aan.

Zowel eiken-haagbeukenbos als beekbegeleidende bossen komen zowel voor op loss- en terrashellingen. De ligging op de gradiënt lijkt meer van belang.

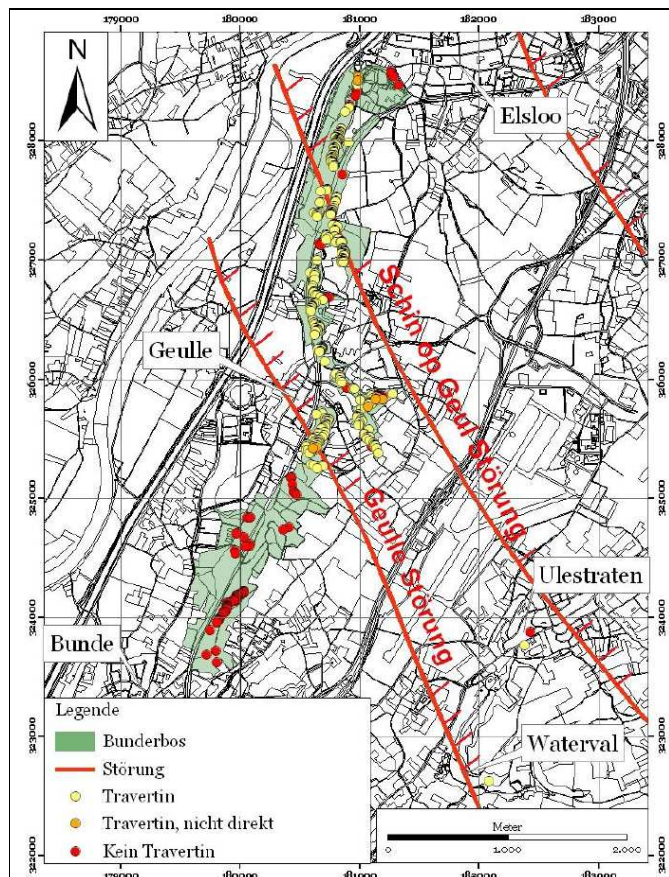




Figuur 5: Bodemkaart (bron: Stiboka 1:50.000)

### 3.1.4 Grondwater

Neerslag die valt op het Plateau van Schimmert (Centraal Plateau) infiltreert gedeeltelijk en zorgt voor grondwateraanvulling. Het grondwater stagneert op de kleilagen in de ondergrond. Als gevolg van de scheefstelling van de bodemlagen stroomt het water in noordwestelijke richting af. Daar waar de kleilagen dagzomen in de helling treedt het water uit. Dit kan op een puntlocatie, maar er komen ook plaatsen voor in het gebied waar het water diffuus uittreedt. In 2009 zijn de bronnen en diffuse zones ingemeten. In een hellend gebied als het Bunder- en Elsoërbos is dit een lastige zaak. Er zijn circa 400 bronnen ingemeten. Nancy Visser heeft de bronnen onderzocht op het voorkomen van kalktuf (Visser, 2009).



Figuur 6: Verspreiding van bronnen met kalktuf (travertinafzettingen) in het Bunder- en Elsoërbos. (bron: Visser, 2009, 'Karte der Travertinvorkommen'). Toelichting: Travertin (geel)- bronnen met kalktufafzettingen (op stenen en planten); Travertin nicht direct (oranje)- kalktufafzetting niet direct in de bron, maar in banken en terrassen in uit een bron ontspringende bronbeek; Kein Travertin (rood) – bron zonder kalktuf.

In het gebied ten zuiden van de Geulle breuk kunnen de bronniveaus herleid worden tot de klei van Kleine Spouwen uit de Formatie van Rupel. Ten westen van de spoorbaan komen ook nog een aantal bronzones voor. Gezien de hoogteligging zijn deze waarschijnlijk gekoppeld aan de klei van Goudsberg uit de Formatie van Tongeren. Dit komt overeen met de waarnemingen van Corten en Weerts (Corten en Weerts, 1987). Zij schatten het bronniveau gerelateerd aan de klei van Kleine Spouwen op ca 80 m + NAP, terwijl dit in werkelijkheid tussen de 60 en 70 m + NAP is. Het bronniveau gerelateerd aan de klei van Goudsberg schatten zij op ca 60 m + NAP. In werkelijkheid liggen de meeste tussen de 45 en 48 m + NAP.

Haskoning veronderstelt dat de breukzones ter hoogte van de Formaties van Beegden en Breda mogelijk doorlatend zijn als gevolg van het ontbreken van kleilagen in deze afzettingen. Als gevolg van het feit dat de klei van Boom ten noorden van de Geulle breuk hoger ligt dan de klei van Kleine Spouwen ten zuiden van de breuk zou er in een zone langs de breuk aanvulling kunnen zijn uit het gebied ten noorden van de



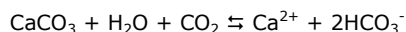
780 breuk. Ook zou water dat afstroomt over de klei van Kleine Spouwen ten zuiden van de breuk af kunnen  
stromen naar het grondwaterpakket op de klei van Kleine Spouwen ten noorden van de breuk  
(Haskoning, 2009). Bokeloh en Broeren hebben tijdens veldwerk de kwaliteit van bronnen gemeten. Zij  
troffen een duidelijk verschil aan tussen het gebied ten zuiden en het gebied ten noorden van de Geulle  
785 breuk. Het water van de bronnen ten zuiden van de Geulle breuk heeft een lagere geleidbaarheid en een  
lager bicarbonaat en carbonaat gehalte dan het water van de bronnen ten noorden van de Geulle breuk.  
Tussen de Geulle breuk en de Leukderbeek troffen zij een intermediaire zone aan (Bokeloh & Broeren,  
1990).

In de zone tussen de Geulle breuk en de Schin op Geul breuk kunnen de bronzones gerelateerd worden  
aan de klei van Boom. Langs de breuk stroomt mogelijk een deel van het water dat afstroomt over de  
790 klei van Kleine Spouwen en de klei van Boom naar de lager gelegen kleilagen van Kleine Spouwen en  
Boom ten noorden van de Schin op Geul breuk (Haskoning, 2009).

Ten noorden van de Schin op Geul breuk zijn de bronniveaus ook gerelateerd aan de klei van Boom  
(Haskoning, 2009). Corten en Weerts onderscheiden ook nog een aantal bronnen die uittreden uit het  
795 terrasgrind (Formatie van Beegden) (Corten en Weerts, 1987).

Het verschil in geologische opbouw in de verschillende gebieden heeft ook op de waterkwaliteit van de  
bronnen. Het water dat ten zuiden van de Geulle breuk uittreedt stroomt door de zanden van Waterval af  
over de klei van Kleine Spouwen en door de zanden van Berg over de klei van Goudsberg. Beide  
800 zandpakketten zijn kalkloos (Corten en Weerts, 1987). Ten noorden van de Geulle breuk stroomt het  
water af over de klei van Boom. De klei van Boom is rijk aan septariën (kalkknollen). Dit zou voor de  
aanrijking van kalk kunnen zorgen. Een andere verklaring geven Bokeloh en Broeren. Ten zuiden van de  
Geulle breuk ligt over het algemeen een dunne laag löss. De bovenste 2 – 4 meter zijn ontkalkt sinds de  
805 afzetting, de onderliggende laag is wel kalkhoudend. M.n. boven de Schin op Geul breuk is het lösspakket  
dikker. Dit zou voor extra opgeloste kalk kunnen zorgen (Bokeloh & Broeren, 1990).

Onder invloed van een zwak zuur dat wordt gevormd door het oplossen van CO<sub>2</sub> in water lost de kalk op:



810 CO<sub>2</sub> is niet alleen afkomstig uit de lucht. In de wortelzone vindt productie van CO<sub>2</sub> plaats. Dit zorgt voor  
hogere concentraties opgelost kalk dan wanneer water in contact staat met de atmosfeer. In systemen  
waar water eerst door een kalkhoudende onverzadigde zone kan meer kalk worden opgelost dan in een  
systeem waar water wegzijgt door een kalkloze onverzadigde zone loopt en pas in de verzadigde zone in  
815 contact komt met kalk (Schamninée e.a., 2009). Als dit kalkrijke en CO<sub>2</sub>-rijke water lager op de helling  
weer uitreedt komt het in contact met de buitenlucht dat een lagere CO<sub>2</sub>-concentratie heeft en zal CO<sub>2</sub> uit  
het water verdwijnen. Het evenwicht in bovenstaande formule zal naar rechts verschuiven en CaCO<sub>3</sub> zal  
neerslaan in de vorm van kalktuf, ook wel travertijn genoemd. Het ontsnappen van CO<sub>2</sub> wordt versterkt  
omdat het uittredende water wordt opgewarmd en algen en planten die het CO<sub>2</sub> uit het water halen. Bij  
820 turbulent water zal dit ook sneller gaan dan bij stromend water (Pentecost, 2005).

De vorming van kalktuf treedt op als het water meer dan 2 mmol/l (ca 80 ppm) calcium bevat  
(Pentecost, 2005). Water in contact met de atmosfeer bevat bij verzadiging 20 ppm calcium. Hendrix  
heeft in 1984/1985 waardes kleiner dan 80 ppm aangetroffen in twee bronnen ten zuiden van de Geulle  
825 breuk (Hendrix en Meinardi, 2004). In 2009 heeft Visser alle bronnen in het Bunder- en Elsoërbos  
geïnventariseerd op het voorkomen van kalktuf. Op de locaties waar Hendrix waarden lager dan 80 ppm  
heeft gemeten werd geen kalktuf aangetroffen. Uit haar veldinventarisatie bleek dat kalktuf aanwezig  
was bij het merendeel van de bronnen ten noorden van de Geulle breuk. Ook komt kalktuf voor in de  
Intermediaire zone tussen de Geulle breuk en de Leukderbeek (Visser, 2009). De kalktuf komt voor in de  
830 vorm van kalklaagjes op bladeren, takjes en kiezelsteentjes. Op een aantal locaties worden ook  
stroomafwaarts van de bron dikke lagen kalktuf aangetroffen. De bronnen ten noorden van de Geulle  
breuk, waar geen kalktuf is aangetroffen liggen over het algemeen hoger op de helling. Hier zal sprake  
zijn van water dat uittreedt uit het terrasgrind (Corten en Weerts, 1987, Bokeloh & Broeren, 1990). Bij  
het Terhagerpötje en twee bronnen in de buurt wordt ook geen kalktuf aangetroffen. Mogelijkerwijs was  
835 hier in het verleden wel kalktuf aanwezig, maar is dit bij de restauratie van de kasteeltuin verdwenen  
(Haskoning, 2009). In het cypresenweijsje worden nog wel resten van kalktuf aangetroffen, een teken  
dat er vroeger kalkrijk bronwater uittrad (De Mars, 2010). Corten en Weerts geven langs de Poortlossing  
een aantal bronnen die gevoed zouden worden uit het terrasgrind (Corten en Weerts, 1987). Visser heeft  
alleen bij de meest bovenstroomse bron langs de Poortlossing geen kalktuf aangetroffen.

840 Als gevolg van de opgeloste calcium is het water ten noorden van de Geulle breuk hard (125-180 mg  
Ca/l) tot zeer hard (>180 mg Ca/l). Ten zuiden van de breuk is het water matig hard (62 – 125 mg Ca/l).

Opvallend aan de waterkwaliteit van de bronnen is het hoge nitraat gehalte. De MTR-waarde (maximaal toelaatbaar risico) voor nitraat in het grondwater is 50 mg/l. Hendrix heeft in 1984/1985 een aantal bronnen gemeten. In 2004 zijn deze weer bemonsterd. Wat opvalt aan de data is dat de maximumwaarde voor nitraat op 11 van de 12 punten wordt overschreden. Bij het punt waar het niet wordt overschreden ligt het intreegebied waarschijnlijk helemaal in het bos. Bij 8 van de 12 bronnen waar gemeten is zien we een stijging van het nitraatgehalte. Bij 3 bronnen in het kasteelpark van Elsloo zien we in 2004 een daling. Een mogelijke verklaring zou kunnen liggen in het feit dat het kasteelpark aan het eind van de 20<sup>e</sup> eeuw op de schop gegaan is waardoor het voedingsgebied van de bronnen veranderd is. De 4<sup>e</sup> bron ligt in de bovenloop van de Waalsebeek. Mogelijk is hier een overstort aangepakt, waardoor er minder wordt geloosd.

Voor de bronnen in het Bunderbos hebben Hendrix en Meinardi een reistijd van bronwater berekend van circa 20 jaar (Hendrix en Meinardi, 2004). Als gevolg van de mestwetgeving zakt het mestoverschot na 1999. Dit betekent dat het nog zeker 10 jaar duurt voordat de effecten van het mestbeleid zichtbaar worden.

Door B-Ware is een analyse gemaakt van de relatie van het grondwater met het uittredende bronwater. Het grondwater dat op het plateau werd bemonsterd in het inzijsgebied voor de Noordelijke bronnen, was kalkrijk en nitraatrijk. Hetzelfde geldt voor het bronwater dat uitreedt in het hellingbos. Dit laat zien dat het grondwater zijn eigenschappen al in belangrijke mate heeft verkregen voordat dit het Bunderbos bereikt. De ernstige verontreiniging van het bronwater met nitraat en sulfaat heeft dus zijn oorsprong in het inzijsgebied op het centraal plateau. Dit laat zien dat er uitspoeling van nitraat en sulfaat op het centraal plateau plaatsvindt. Dit wordt bevestigd door de analyses van de lössbodems op het centraal plateau. Ook elders in Limburg (o.a. Brunsummerheide en Kathager Beemden) worden hoge concentraties nitraat en sulfaat gemeten in het bronwater. We hebben hier dus duidelijk te maken met een regionaal probleem. In de droge en organisch materiaal arme Limburgse lössbodems vindt nauwelijks denitrificatie plaats, waardoor het nitraat gemakkelijk uitspoelt naar het grondwater (B-ware 2011).

Niet al de nitraat en sulfaat hoeft afkomstig te zijn van de landbouw in het inzijsgebied. In de onderzochte bodems van de hellingbossen werden soms hoge concentraties nitraat en sulfaat gemeten. Waarschijnlijk is hier deels ook sprake van de beïnvloeding van de bodems door aanvoer van nitraat en sulfaat via het grondwater van buiten. Ook bossen vangen echter stikstof en sulfaat in uit atmosferische depositie. Dit betekent dat ook de bossen kunnen bijdragen aan de gemeten hoge nitraat- en sulfaatconcentraties van het grondwater. Gelet op de elders gemeten nitraat- en sulfaatconcentraties in Nederlandse bossen en de omvang van het bosoppervlak ten opzichte van het inzijsgebied zal de bijdrage van het Bunderbos aan de gemeten nitraat en sulfaatconcentraties van het bronwater waarschijnlijk liggen tussen de 5% en de 20 % (B-Ware, 2011).

Ondanks de hoge sulfaatbelasting trad in de onderzochte Goudveilvegetaties en vegetaties uit het alluviale bos aan de voet van de helling bij Elsloo treedt meestal geen eutrofiering op. Sulfaatreductie wordt hier sterk geremd door het feit dat we, met uitzondering van het toplaagje, te maken hebben met relatief minerale bodems. In minerale bodems vindt vrijwel geen sulfaatreductie plaats. Bovendien is het grondwater rijk aan zuurstof (en nitraat) waardoor ook in het dunne organische toplaagje geen sulfaatreductie plaatsvindt. De bodems zijn verder rijk aan calcium en ijzer waardoor fosfaat relatief goed wordt gebonden in de bodems. Het microklimaat speelt een belangrijke rol voor het in stand houden van de Goudveilvegetaties en de vegetaties uit het alluviale broekbos. Op open en verdroogde plekken zien we lokaal een sterke verruiging (o.a. met brandnetel) optreden (B-ware, 2011). Als door bijvoorbeeld het openkappen het lokale evenwicht iets verschuift en er verdroging optreedt veroorzaakt de hoge stikstofbelasting van het systeem wel problemen (mondelinge mededeling Mark Jalink, KIWA).

### 3.1.5 Oppervlaktewater

Karakteristiek voor het Bunder- en Elsloërbos zijn de bronnen. Ten behoeve van het beheerplan zijn alle bronlocaties in het bos opgemeten. Het ging in totaal om 400 bronnen en diffuse plekken. In het Maasdal liggen nog 11 bronnen en diffuse plekken (Visser, 2009).

Het water dat uittreedt uit de bronnen verzamelt zich in een groot aantal beekjes, die uit het bos komen. In tabel 6 staan de meeste van zuid naar noord genoemd. Deelgebied 1 t/m 9 gaan op één punt onder het Julianakanaal door. Na het Julianakanaal gaat deze beek verder als Oude Broekgraaf.

De Hussebeek waterde voor de aanleg van het Julianakanaal af op wat nu de Oude Broekgraaf heet (bron: topografisch militaire kaart 1850). Na de aanleg van het Julianakanaal in 1935 stroomt de

**Met opmaak:** Lettertype: 10 pt

**Met opmaak:** Lettertype: 10 pt

**Met opmaak:** Standaard, Spatiëring tussen Aziatische en Latijnse tekst niet aanpassen, Spatiëring tussen Aziatische tekst en en nummers niet aanpassen

**Met opmaak:** Lettertype: 10 pt

**Met opmaak:** Lettertype: (Standaard) Trebuchet MS, 10 pt

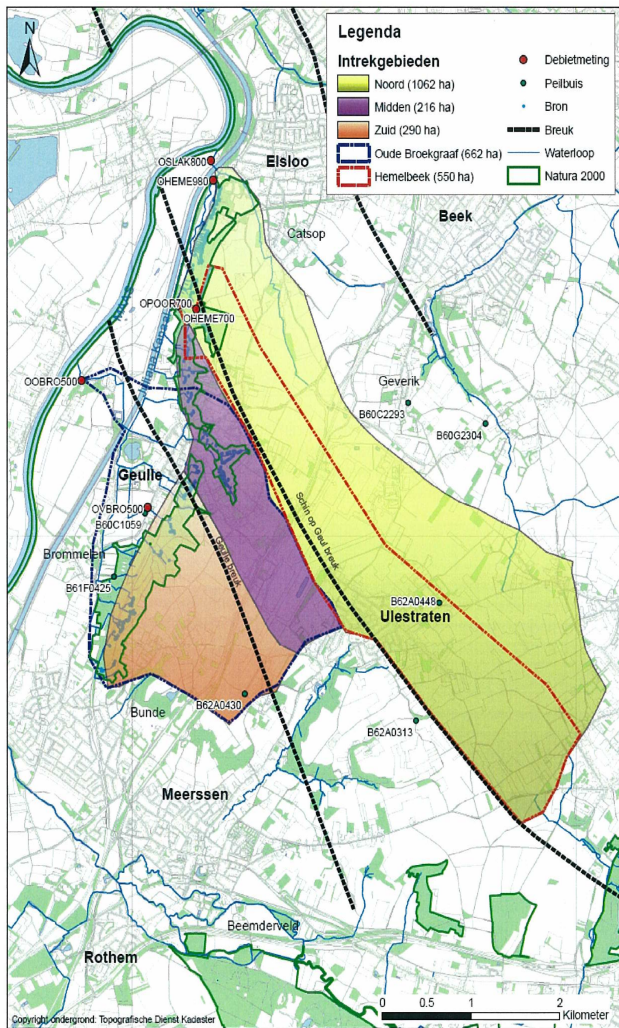
Hussebeek via de sloot die onderaan het Julianakanaal loopt naar het noorden, waar hij bij de vijver in het kasteelpark in de Hemelbeek uitmondt. De Paslossing , de Zavelbeek, de Stalebeek en de Berghofbeek mondden vroeger bij Brommelen in de Maas (bron: Bonnebladen 1900). Ook deze zijn verlegd bij de aanleg van het Julianakanaal.

De Hemelbeek wordt van oorsprong gevoed door een aantal bronloopjes, die ontspringen op een terrasrand ten zuiden van Elsloo (Waterschap Roer en Overmaas, 2007). In 1863 is de spoorlijn door het bos aangelegd. De spoorlijn is in 1864 en 1892 verzakt. In 1928 is de spoorlijn tussen Broekhoven en Elsloo verlegd naar de huidige ligging. De spoordijk werd opnieuw opgebouwd en daarbij werd ten oosten van de spoorlijn een diepe sloot gegraven om toestromend grondwater af te vangen. Deze waterloop staat nu bekend als de Poortlossing (Haskoning, 2009). Ook de Armsterloop is waarschijnlijk in die tijd gegraven. Tot 1995 was de Hemelbeek in het dal van de Maas genormaliseerd. In 1995 – 1996 is de beek meanderend ingericht (Waterschap Roer en Overmaas, 2007).

De Slakbeek ontspringt ten zuiden van Elsloo. De Hemelbeek mondt in de Slakbeek voor het puntwaar deze onder het Julianakanaal door gaat.

Door Haskoning is op basis van het reliëf van de slecht doorlatende laag waar het water over afstroomt en een langjarig neerslagoverschot van 200 mm/jaar het potentiële intrekgebied bepaald (zie figuur y). (Haskoning, 2009). In tabel 5 zijn de potentiële oppervlaktes en het berekende debiet weergegeven.

Met opmaak: Markeren



Figuur 7: Potentiële intrekgebieden van bronnen in het Elsloër- en Bunderbos. (bron: Royal Haskoning 2009)

Tabel 5: Oppervlakte en afstroming per deelgebied

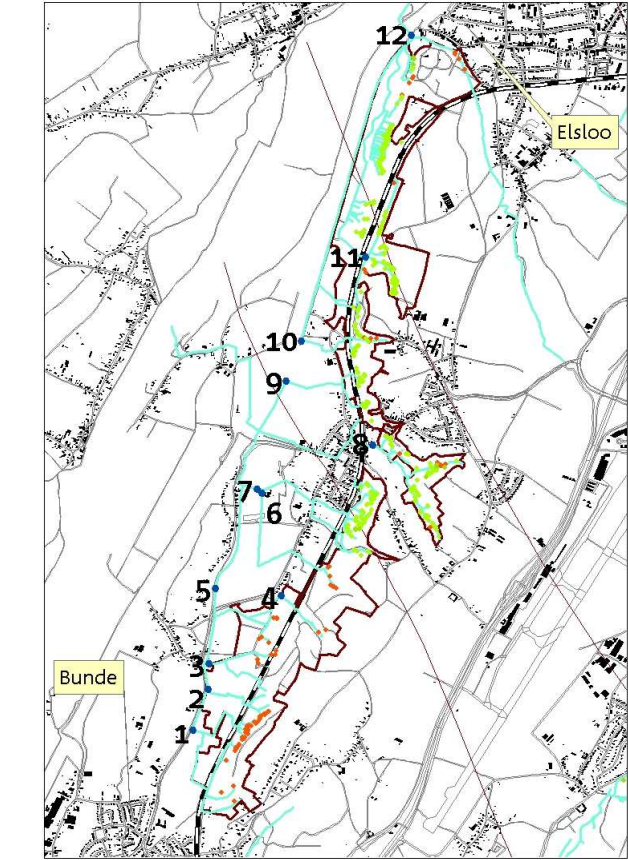
	Deelgebied	Oppervlakte (ha)	Berekend debiet (l/s)
Zuid	Ten zuiden van geulle breuk	290	18,4
Midden	Tussen Geulle en Schin op Geul breuk	216	13,7
Noord	Ten noorden van Schin op Geul breuk	1062	67,4

Op basis van afvoergegevens van de verschillende stroomgebieden is getracht om de potentiële intrekgebieden, zoals die door Haskoning zijn bepaald, te verfijnen (zie tabel 6 en figuur x voor de ligging van de meetpunten). Aan de hand van meetgegevens van het waterschap Roer en Overmaas is een basisafvoer geschat. Op basis van een neerslagoverschot van 200 mm is berekend hoe groot het oppervlak moet zijn om deze afvoer te leveren.

Verwijderd:

Tabel 6: Oppervlakte stroomgebied

beek	meetpunt	deelgebied	basisafvoer	opp
Paslossing + Middelgraaf	1	zuid	0,5 l/s	8 ha
Zavelbeek + zijtak Middelgraaf	2	zuid	2,5 l/s	40 ha
Stalebeek + Bunderbeek	3	zuid	0,5 l/s	8 ha
Berghofbeek	4	zuid	3 l/s	47 ha
Verlegde Broekgraaf	5	zuid	infiltrerend systeem	
Bosbeek	6	zuid	0,5 l/s	8 ha
Heiligerbeek, Leukderbeek, Roosbeek	7	zuid	4 l/s	63 ha
Molenbeek	8	midden	12 l/s	190 ha
Zandbeek	9	midden	1,5 l/s	24 ha
Hussebeek	10	midden	2,5 l/s	40 ha
Hemelbeek, Poortlossing, Armsterbeek	11	midden	25 l/s	395 ha
Hemelbeek	12	noord	30 l/s	470 ha



Figuur 8: Meetpunten deelstroomgebieden.

Het probleem is dat de waterlopen in het dal van de Maas infiltrerend zijn. Dit is goed te zien bij de afvoer, die gemeten wordt bij de Verlegde Broekgraaf. Deze zou groter moeten zijn dan de basisafvoeren van deelgebied 1 t/m 4 samen. In werkelijkheid is hij kleiner. Alleen het deelgebied van de Molenbeek en het deelgebied van de Hemelbeek, Poortlossing en Armsterbeek worden in het bos gemeten. De overige gebieden worden op enige afstand van het bos in het Maasdal gemeten. De berekende oppervlaktes zijn dus een onderschatting.



3.1.6 Biotiek

In deze paragraaf wordt nader ingegaan op de aanwezige natuurwaarden in het gebied in relatie tot deze Natura 2000-in-standhoudingsdoelen.

3.1.6.1 Landschappelijke kwaliteiten

Het Bunder- en Elsoërbos wordt gekarakteriseerd als een zeer soorten- en gradientrijk hellingbos met bronmilieu's en beken met hoge natuurwaarden. Het Bunder- en Elsoërbos omvat een reeks bossen op de steile, oostelijke helling van het Maasdal op de overgang naar het Centraal Plateau. De bossen bevatten kalkrijke bronnen (waaronder kalktufbronnen) en beken en behoort tot de mooiste bronbossen in ons land. In de bossen is de hele gradiënt van relatief droog wintereiken-beukenbos op het plateau via gierstgras-beukenbos en parelgras-beukenbos naar elzen- en essenbronbos op de onderste hellingdelen aanwezig. Onder aan de helling nabij kasteel Elsloo bevinden zich vochtige hooilanden. (bron: Concept aanwijzingsbesluit, Ministerie van LNV, 2009)

Waardevolle vegetaties<sup>13</sup>

De bossen in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elsoërbos, worden gerekend tot de Limburgse A-locatie bossen<sup>14</sup>. Dit zijn bosrelicten van natuurlijke inheemse bosgemeenschappen in Nederland, die fungeren als referentiebeeld van natuurlijke bosgemeenschappen. Het Bunder- en Elsoërbos is daarbij een goed voorbeeld van een zeer waardevol heuvelcomplex vanwege het voorkomen van overgangen van wintereiken-beukenbos naar gierstgras-beukenbos en parelgras-beukenbos met in de laagste delen bronbossen. (bron: Den Ouden, 1995.)

Een groot deel van de in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elsoërbos voorkomende vegetatietypen is te rekenen tot de habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen<sup>15</sup>. De soortensamenstelling van de hellingbossen laat een duidelijke gradiënt zien. In de bosranden bovenaan de hellingen en langs de spoorlijn, die het gebied doorsnijdt, bevinden zich droge bosrandvegetaties (zoomvegetaties)<sup>16</sup>. Wijd verspreid over het gebied, op vlak terrein en vrij hoog op de hellingen bevinden zich eiken-haag-beukenbossen<sup>17</sup>, waartoe ook het gierstgras-beukenbos en parelgras-beukenbos behoren. Dit zijn bostypen van lemige, voedselrijke bodem met kalkrijke ondergrond. De bossen zijn in het voorjaar wit gekleurd door de bosannemoon en plaatselijk door de kenmerkende daslook.



*Figuur 9 en 10: Voorjaarsaspect van het eiken-haagbeukenbos in het Bunder- en Elsoërbos met daslook (links) en bosannemoon en kleine maagdenpalm (rechts) (foto's Liesbeth van Oirschot-Beerens)*

**Met opmaak:** Lettertype: Cursief

In de lagere, nattere terreindelen, kwel- en bronzones onderaan en in het midden van de helling, komen vochtige alluviale bossen voor<sup>18</sup>, die voornamelijk bestaan uit vogelkers-essenbossen en het in Nederland zeldzame goudveil-essenbossen (bronbossen). Het vogelkers-essenbos bevindt zich op de overgang van het eiken-haagbeukenbos en de bronbossen. Lokaal is het zeldzame bosmuur-essenbos aanwezig dat eveneens tot de vogelkers-essenbossen gerekend wordt. Het rondom de beek gelegen bos in de hellingvoet heeft een zeer soortenrijk en kleurrijke voorjaarsbloei met o.a. eenbes, gevlekte aronskelk,

<sup>13</sup> Zie bijlage 5 'toelichting habitattypen' voor een overzicht van de in het gebied aanwezige waardevolle vegetaties behorende tot de kwalificerende habitattypen (§ 5.2) en overige, niet kwalificerende vegetaties (§ 5.3).

<sup>14</sup> Zie bijlage 5 'toelichting habitattypen' §5.4, voor toelichting en begrenzing van de A-locatie bos Bunder- en Elsoërbos.

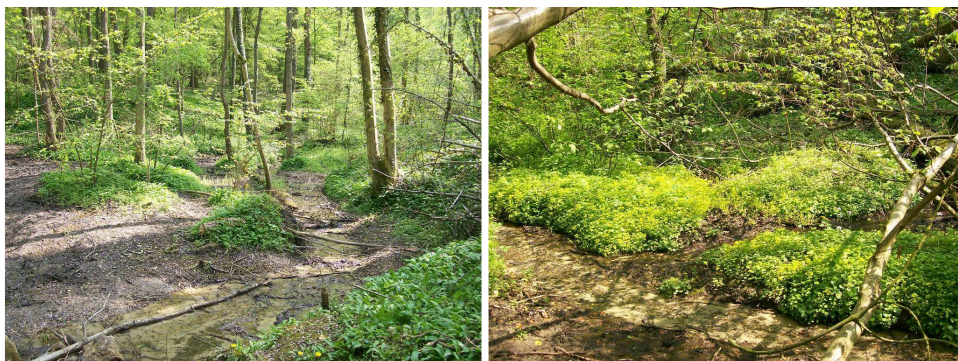
<sup>15</sup> Kwalificerend voor de habitattypen die behoren tot de instandhoudingsdoelen van het gebied.

<sup>16</sup> Kwalificerend voor habitatype H6430\_C: Ruigten en zomen, subtype droge bosranden.

<sup>17</sup> Kwalificerend voor habitatype H9160\_B: Eiken-haagbeukenbos, subtype heuvelland.

<sup>18</sup> Dit betreft habitatype H91E0\_C: Vochtige alluviale bossen, subtype beekbegeleidende bossen.

- 1000 slanke sleutelbloem, bosmuur en de zeldzame gele annemoom. De bronbossen komen vaak in mozaïek met andere vochtige bossen voor. Beneden in het dal op plekken met stagnerend water staat elzenbroekbos<sup>19</sup>.  
 1005 Verspreid over het gehele gebied bevinden zich veel bronnen in mozaïek met het vochtige alluviale bos. De bronnen bevatten kalkrijk, zuurstofrijk water, vooral ten noorden van de Geulle breuk. Kenmerkende planten voor de bronnen en beken zijn verspreidbladig goudveil, bittere veldkers, reuzenpaardenstaart, hangende zegge en slanke zegge. De dominerende boomsoort is de es.



- 1010 *Figuur 11 en 12: Links: mozaïek van bronbeek en vochtig alluviaal bos (lage delen) en eikenhaagbeukenbos (hoge delen) Rechts: voorjaarsaspect van het vochtig alluviaal bos in het Bunder-en Elsoërbos met goudveil (foto's Liesbeth van Oirschot-Beerens).*

- 1015 Het noordelijkste deel van het gebied (Lage bos) liggen de meest kalkrijke bronnen, waar bronvegetaties worden aangetroffen. Een deel van deze bronnen is te rekenen is tot habitattype kalktufbronnen<sup>20</sup>. Hier vind afzetting van kalk (tufsteen) plaats waarmee die voor Nederland een van de weinige voorbeelden van dit – tot Zuid-Limburg beperkte – habitattype is. (Bronnen: Van der Goes & Groot, 2008 en Schaminée en Jansen, 2009).

- 1020 In paragraaf 3.2 'voorkomen habitattypen' wordt nader ingegaan op deze habitattypen

- 1025 Daarnaast komen in het Natura 2000-gebied waardevolle vegetaties voor, die niet tot de instandhoudingsdoelstellingen behoren (geen kwalificerende habitattypen) maar die wél te rekenen zijn tot een habitattype<sup>21</sup>. Wijd verspreid over het gebied bevinden zich beuken-eikenbossen<sup>22</sup> op de plateaux en boven op de hellingen. Deze bossen staan hoger in de gradiënt dan het gierstgras-beukenbos en bevinden zich op de droogste, zuurste bodems, vooral in de zuidelijke helft van het Natura 2000-gebied. In de noordelijke helft van het gebied bevindt zich ten westen van het hellingbos langs de Hemelbeek (herfststijloosweide) en bij kasteelpark Elsloo waardevolle vochtige graslanden met o.a. glanshavergrasland<sup>23</sup> en vochtige ruigtevegetaties<sup>24</sup>. Een van deze hooilanden wast tot nog maar enkele jaren geleden bijzonder soortenrijk, met veel herfststijloos, maar het is niet gelukt deze kwaliteiten te behouden (Schaminée & Jansen, 2009).

- 1030 Daarnaast is lokaal vochtig wilgenbos<sup>25</sup> aanwezig (schietwilgenbosje in de 'Orchideeënweide' ten westen van het Lage bos, en wilgenvloedbos ten noorden van Geulle).  
 (bron: Van der Goes en Groot, 2008)

- 1035 3.1.6.2 Florawaarde<sup>26</sup>

- 1040 Het Bunder- en Elsoërbos heeft een waardevolle gevarieerde kruidenflora. Een aanzienlijk deel van de in het gebied aanwezige plantensoorten is kenmerkend voor de habitattypen waarvoor het is aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze soorten fungeren daardoor als 'kwaliteitsindicator' voor de specifieke habitattypen. Een deel van de aanwezige soorten is daarbij in de profielendocumenten van de habitattypen specifiek aangeduid als 'typische soort' voor de afzonderlijke habitattypen (Ministerie van LNV, 2008 en 2009).

<sup>19</sup> Tevens behorend tot habitattype H91E0\_C.

<sup>20</sup> Dit betreft habitattype H7220: Kalktufbronnen.

<sup>21</sup> Zie [bijlage 5](#) (§ 5.3) voor een overzicht van betreffende vegetaties.

<sup>22</sup> Gerekend tot habitattype H9120: Beuken-eikenbossen met hulst.

<sup>23</sup> Deels gerekend tot habitattype H6510\_A: Glanshaver- en Vossenstaarthooiland, subtype glanshaver.

<sup>24</sup> Deels gerekend tot habitattype H6430\_A: Ruigten en zomen, subtype met moerasspirea.

<sup>25</sup> Gerekend tot habitattype H91E0\_A: Vochtige alluviale bossen, subtype Zachthoutoibossen.

<sup>26</sup> Zie [bijlage 4](#), 'toelichting natuurwaarden' (§ 4.1) voor een overzichtslijst van aanwezige waardevolle plantensoorten, waaronder typische soorten en andere soort kenmerkend voor de kwalificerende habitattypen.



1045 Het gaat daarbij om soorten als bosmuur, daslook, eenbes, gele annemoon, hangende zegge, reuzenpaardenstaart, slanke zegge, stijve naaldvaren en nog tal van andere soorten. In paragraaf 3.2 wordt per habitatype een overzicht gegeven van de in het gebied aanwezige typische soorten.

1050 Naast de typische soorten komen er binnen de Natura 2000-begrenzing veel zeldzame en/of bedreigde plantensoorten<sup>27</sup> voor. Het gaat daarbij binnen de kwalificerende habitattypen om soorten als beemd-kroon, boskortsteel, gewone agrimonie, grote keverorchis, gewone dotterbloem, moerasstreekzaad en slanke sleutelbloem. Daarnaast betreft het soorten die voorkomen buiten de kwalificerende habitattypen zoals blaasvaren, gevlekte orchis, knolsteenbreek, maretak, steenbreekvaren, tongvaren, voorjaarszegge en wilde herfststijloos.

1055 Het Bunder- en Elsoërbos is (voor zover bekend), het meest soortenrijke en beschermingswaardige paddenstoelengebied van Limburg (Jalink, 2002). In één kilometerhok van dit 'mycologisch kroonjuweel' (km-hok 180-327<sup>28</sup>) zijn sinds 1986 in totaal maar liefst 773 verschillende soorten waargenomen, waarvan 183 rode lijst-soorten! Daarvan zijn 110 soorten karakteristiek voor loofbossen; naar verwachting waargenomen binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied. In het hellingbos langs de spoorweginsnijding komen onder meer de voor Nederland uiterst zeldzame slanke aard-ster<sup>29</sup> en de zeldzame Inktviszwam voor. Het is aannemelijk dat grote delen van het hellingbos tussen Elsloo en Bunde een rijke paddenstoelenflora hebben, maar van de andere km-hokken zijn slechts zeer weinig gegevens bekend.

1060 De oude boskernen in het gebied blijken een waardevol genenbrongebied voor autochtone bomen en struiken waaronder soorten van internationaal belang (gewone esdoorn, bosaalbes, zomer- en winterlinde, fladderiep, spaanse aak, tweestijlige meidorn en nationaal belang (ruwe iep, wintereik, bosroos en wilde mispel)<sup>30</sup> (Bron: Maes & van Loon, 2009).

1065 3.1.6.3 Faunawaarden<sup>31</sup>

Het Bunder- en Elsoërbos heeft door haar grote variatie aan leefgebieden een grote faunarijksdom. Het gebied vormt een belangrijk broedbiotoop voor broedvogels van (oude) bossen waaronder soorten als appelvink, bosuil, grote, middelste en kleine bonte specht.

1070 In de vochtige bossen voelen daarnaast matkop en wielewaal zich thuis. Bij de beken en bronnen broeden de ijsvogel en grote gele kwikstaart. Daarnaast vormt het gebied leefgebied voor veel zoogdieren waaronder de das (meerdere burchten/kraamkamers in het gebied), steenmarter, waterspitsmuis en vleermuisen waaronder de franjestaart, brandts vleermuis en ingekorven vleermuis. In 2010 is de bever waargenomen in het noorden van het gebied<sup>32</sup>; het is nog onduidelijk of de soort zich hier zal vestigen.

1075 In het Bunderbos komt de grootste Nederlandse populatie voor van de (voor ons land) zeer zeldzame vuursalamander. Daarnaast leven andere herpetofaunasoorten<sup>33</sup> in het gebied, waaronder de alpenwatersalamander en de hazelworm. Kruidenrijke bosranden vormen leefgebied voor de dagactieve nachtvindersoort de Spaanse vlag. In de in het gebied aanwezige (kalktuf)bronnen leven zeldzame macrofaunasoorten waaronder de brondruppelmug, en veel kokerjuffer- en vedermugsoorten en watermijten.

1080 Een deel van de in het Bunder- en Elsoërbos voorkomende diersoorten is aangewezen als 'typische soort' voor de kwalificerende habitattypen volgens de Profieldocumenten habitattypen (Min.LNV, 2008 en 2009). In paragraaf 3.2 wordt per habitatype een overzicht gegeven van de in het gebied aanwezige typische faunasoorten en wordt ook ingegaan op andere voor het habitatype karakteristieke soorten, alsmede de trend van soorten.

1085 De in het gebied voorkomende Spaanse vlag behoort tot de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. Op deze soort wordt nader ingegaan in paragraaf 3.3.

<sup>27</sup> Beschermd volgens de Flora- en faunawet en/of op de Rode lijst van bedreigde en kwetsbare florasoorten.

<sup>28</sup> Km-hok 180-327 (1 x 1 km) omvat delen van het met het Lage bos, Hoge bos en dijk Juliana-kanaal.

<sup>29</sup> Van deze soort zijn slecht 3 vindplaatsen in heel Nederland bekend (Jalink 1995 in Jalink 2002).

<sup>30</sup> Zie Bijlage 4 (§ 4.1) voor een overzicht van de autochtone populaties bomen en struiken in het Leudal.

<sup>31</sup> Zie Bijlage 4 (§ 4.2) voor een overzicht en toelichting per soortgroep van de belangrijkste faunawaarden waaronder typische soorten en andere soorten kenmerkend voor de kwalificerende habitattypen

<sup>32</sup> Waargenomen bij de kasteelvijver bij Kasteelpark Elsloo (zie bijlage 4, §4.2 voor toelichting)

<sup>33</sup> Hieronder vallen de amfibieën en reptielen.



Figuur 13: Spaanse vlag (foto Liesbeth van Oirschot-Beerens)

### 3.1.7 Cultuurhistorische, archeologische en aardkundige waarden

PM - zie bijlage X

## 3.2 Voorkomen habitattypen

In de huidige situatie bestaat circa xx ha van het Natura 2000-gebied Bunder- en Elsoërbos uit vegetatietypen, die te rekenen zijn tot de kwalificerende habitattypen (habitattypen behorende tot de instandhoudingsdoelstellingen). De overige vegetaties behoren niet tot de kwalificerende habitattypen. In deze paragraaf wordt het voorkomen van de kwalificerende habitattypen nader toegelicht. Daarbij wordt achtereenvolgens de oppervlakte en verspreiding over het gebied, de kwaliteit in de huidige situatie, de geconstateerde trend en het toekomstperspectief beschreven<sup>34</sup>.

Kaartbijlage X geeft het voorkomen weer van de habitattypen waarvoor het Bunder- en Elsoërbos is aangewezen (situatie 2008). Deze kaart is gebaseerd op de gegevens van de vegetatiekartering van 2008 van de gebiedsdelen in eigendom van Staatsbosbeheer (Van der Goes en Groot, 2008) aangevuld met de inventarisatie van de Provincie Limburg in het zelfde jaar. Zie Bijlage 5 voor toelichting op de kaart en de kwalificerende vegetatietypen

Met opmaak: Markeren

Met opmaak: Markeren

### 3.2.1 Ruigten en zomen (droge bosranden) – H6430\_C

#### 3.2.1.1 Oppervlakte en verspreiding

Droge zoomvegetaties met look-zonder-look, die gerekend worden tot het habitatype H6430\_C zijn met name langs bosranden (waaronder langs de spoorlijn) plaatselijk verspreid over het gebied aanwezig, en tot ontwikkeling komend. De verspreiding van het habitatype ligt niet vast in het gebied omdat look-zonder-lookvegetaties vaak slechts tijdelijk aanwezig zijn vanwege successie.

Van dit habitatype is sprake als in de kwalificerende look-zonder-lookvegetaties minstens één niet algemene plantensoort van een vastgestelde lijst van 'vrij zeldzame tot zeer zeldzame ruigtesoorten' aanwezig is (Profielendocument H6430, Min.v.LNV, 2008; randvoorwaarde profielendocument erratum 2009). Uit beschikbare gegevensbronnen (Staatsbosbeheer 2010, Van der Goes en Groot 2008, Provincie Limburg 2008 e.a.) blijkt, dat van deze lijst van niet-algemene ruigtesoorten, een behoorlijk aantal soorten in het Natura 2000-gebied voorkomt. Zie hieronder bij 'typische soorten'. Naar verwachting zullen deze soorten ook lokaal in de kwalificerende zoomvegetaties aanwezig zijn. De exacte verspreiding van de meeste soorten is echter niet bekend. Het is daardoor niet bekend waar het habitatype exact aanwezig is.

Het habitatype komt binnen het Natura 2000-gebied onder andere voor voor langs de spoorlijn Bunder-Elso, waar het type door de Provincie Limburg in 2008 gekarteerd is op het traject tussen Terhagen en de Slingerberg<sup>35</sup>. Daarnaast komt het habitatype ook voor in het bos langs wegen en paden en op eventuele kapvlakten in open plekken. De exacte verspreiding en oppervlakte van het habitatype in de Staatsbosbeheereigendommen is niet aan te geven. De kwalificerende vegetaties zijn hier namelijk niet apart gekarteerd in de recente vegetatiekartering (Van der Goes en Groot, 2008).

#### 3.2.1.2 Kwaliteit en typische soorten

<sup>34</sup> Zie Bijlage X 'Toelichting habitattypen' voor toelichting op deze beschrijving alsmede een overzicht van de gebruikte bronnen t.b.v. bepaling van de verspreiding, kwaliteit en trend van de kwalificerende vegetaties. Zie Bijlage X 'Toelichting natuurwaarden' voor een toelichting op de typische soorten en andere karakteristieke flora- en faunasoorten, alsmede gebruikte literatuurbronnen.

<sup>35</sup> Provinciale vegetatiekartering 2008 van de terreindelen die niet in eigendom zijn van Staatsbosbeheer

De kwaliteit van het habitatype is niet goed aan te geven vanwege het ontbreken van voldoende omgevings.  
De kwaliteit van het habitatype wordt mede geïndiceerd door de aanwezigheid van typische en andere karakteristieke soorten van ruigten en zomen (droge bosranden).

**Tabel 7: Voorkomen typische soorten 'ruigten en zomen (droge bosranden) (H6430\_C) in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elsloërbos**

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Soortgroep	Cat.	Voorkomen
Besanjelier	<i>Silene baccifera</i>	vaatplanten	K	Nee*
Fijne kervel	<i>Anthriscus caucalis</i>	vaatplanten	K	Nee
Kleine kaardebol	<i>Dipsacus pilosus</i>	vaatplanten	K	Ja
Knolribzaad	<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	vaatplanten	K	Nee
Kruisbladwalstro	<i>Cruciata laevipes</i>	vaatplanten	K	Ja
Stijve steenraket	<i>Erysimum virgatum</i>	vaatplanten	K	Nee
Torenkruid	<i>Arabis glabra</i>	vaatplanten	K	Nee
Welriekende agrimonie	<i>Agrimonia procera</i>	vaatplanten	K	Nee

Legenda

Cat. = Categorie: Ca = Constante soort goede abiotische toestand, Cb = constante soort goede biotische structuur, Cab = constante soort goede abiotische toestand en goede biotische structuur,  
K = Karakteristieke soort, E = Exclusieve soort

Voorkomen: Ja: aanwezig, Nee: afwezig, H: Historisch: in verleden voorkomend; inmiddels verdwenen.

\*: Niet voorkomend in/bekend voor de regio: typische soort besanjelier komt niet voor in het gebied is hier ook niet te verwachten gezien het landelijke verspreidingsbeeld.

Van de aangegeven typische soorten komen de kleine kaardebol en kruisbladwalstro met zekerheid binnen het Natura 2000-gebied voor. Daarnaast zijn in het gebied een behoorlijk aantal soorten aanwezig van de lijst van 'minder algemene ruigtesoorten (voorkomen van minstens één van soorten in kwalificerende zoom-vegetaties<sup>36</sup> is een voorwaarde om te kwalificeren voor het habitatype). Op basis van onderzochte bronnen (zie bijlage 4) komen de volgende soorten voor in het gebied: beemdkroon, blauwe knoop, bleke zegge, bosaardbei, boslathyrus, boskortsteel, cipreswolffmelk, echte guldenroede, gevlekt longkruid en gewoon vingerhoedskruid<sup>37</sup>, gewone agrimonie, groene bermzegge, groot glaskruid, hokjespeul, ijzerhard, kruidbladwalstro, moerasstreepzaad, muurhavikskruid, rapunzelklokje, rode ogen-troost, ruige leeuwetand, ruige weegbree, stinkende ballote, wegdistel, wilde herfststijloos, wilde marjolein en witte munt en wellicht grote bosaardbei<sup>38</sup>, kruidvlies<sup>39</sup>, moeslook, fraai en ruig hertshooi<sup>40</sup>. Daarnaast staat een aantal in het gebied voorkomende typische soorten van andere habitattypen (H9160\_B of H91E0\_C) tevens op deze lijst van minder algemene ruigtesoorten, te weten: aardbeiganzel, bosroos, christoffelkruid, hangende zegge, heekruid, ruig klokje, stijve naaldvaren en zwartblauwe rapunzel.

<sup>36</sup> Vegetaties van het Verbond van Look-zonder-Look (VWN 33Aa)

<sup>37</sup> Gevlekt longkruid en gewoon vingerhoedskruid zijn zeer waarschijnlijk verwilderd; (mededeling K. Eichhorn, 2010).

<sup>38</sup> Grote bosaardbei mogelijk al voor 1996 verdwenen (mededeling K. Eichhorn, 2010)

<sup>39</sup> Laatst bekende melding is uit 1997 (Everts & de Vries, 1998), niet duidelijk of de soort nog voorkomt in het gebied.

<sup>40</sup> Goed mogelijk dat moeslook, fraai- en ruig hertshooi ook voorkomen in het gebied (mededeling K. Eichhorn, 2010).



Figuur 14 en 15: kruisbladwalstro (bron: wikipedia) en look-zonder-look (bron: wikipedia)

Overige kenmerken van een goede structuur en functie:

Het habitatype heeft een optimale functionele omvang vanaf honderden m<sup>2</sup>. Dit is in het Bunder-en Elsoërbos niet overal het geval (met uitzondering wellicht van een locatie langs het spoor. Er zijn vooral braamstruwelen aanwezig in de randen. Kruidenrijke zomen/ruigten zijn lokaal aanwezig langs de bovenranden (mededeling Freek van Westreenen en Patrick Kloet, Staatsbosbeheer en waarneming Natura 2000 beheerplanteam (2008 en 2010).

### 3.2.1.3 Trend

Vanwege ontbreken gedetailleerde karteergegevens van kwalificerende vegetaties en soorten (typische en 'minder algemene ruigtesoorten) is een trendbepaling niet mogelijk.

Perspectief onder huidige omstandigheden

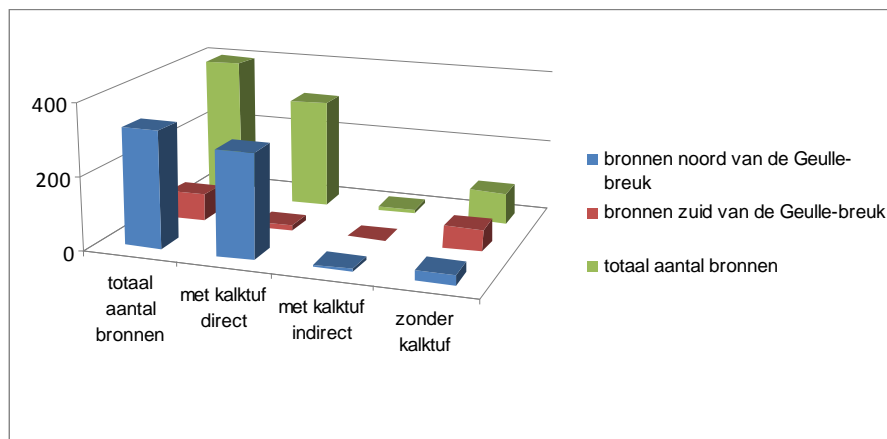
Onder de huidige omstandigheden zal het habitatype zich in het gebied handhaven en min of meer gelijk blijven. Reguliere bosbeheermaatregelen in het gebied zullen naar verwachting bijdragen aan de instandhouding en mogelijk ontwikkeling en uitbreiding van dit type. Voorwaarde hierbij is wel dat het voorgenomen bosrandbeheer (bosranden dunnen t.b.v. de ontwikkelen mantel- en zoomvegetaties, maatregel genoemd in Uitwerkingsplan Staatsbosbeheer 2005) wordt uitgevoerd. Tot nu toe beperkt bosrandbeheer bij Staatsbosbeheer zich voornamelijk tot het opsnoeien van bosranden als onderhoudsplicht (weghalen overhangende takken) in het kader van goed nabuurschap, op plaatsen met naastliggende eigenaren (mondelinge mededeling C.v.d. Hövel, opzichter Staatsbosbeheer, oktober 2010).

### 3.2.2 Kalktufbronnen– H7220

#### 3.2.2.1 Oppervlakte en verspreiding

De reikwijdte van het habitatype in het gebied is niet goed bekend door het ontbreken van gedetailleerde gegevens over voorkomende mossoorten.

In 2010 zijn alle in het Bunder- en Elsoërbos aanwezige bronnen nauwkeurig in kaart gebracht en onderzocht op de aanwezigheid van kalktuf (Visser, N., 2009). In totaal zijn daarbij 397 bronnen aangetroffen in het Natura 2000-gebied, waarvan er 311 met kalktuf (300 direct; 11 indirect). De kalktufbronnen in het Bunder- en Elsoërbos bevinden zich in de noordelijke helft van het gebied, grotendeels ten noorden van de Geulle-breuk. Ook direct ten zuiden van de breuk komt nog een aantal kalktufbronnen voor; dit kan te maken hebben met afstroming van kalkrijk water over de breuk heen (Royal Haskoning, 2009). In het merendeel van de 60 bronnen ten zuiden van de breuk is echter géén kalktuf aangetroffen. Zie figuur 8 in § 3.1.5 abiotiek.



Figuur 16: Aantal aanwezige bronnen (op basis van resultaten onderzoek N.Visser 2009, waarvan bronnen met kalktuf in het Bunder- en Elsloërbos).

De kalktufbronnen kwalificeren pas voor het habitatype als zich ter plaatse ook bronvegetaties bevinden waarin minimaal één typische mossoort (beekdiknerfmos, geveerd diknerfmos of gewoon diknerfmos) aanwezig is (bron: profielendocument H7220, Min.v. LNV, 2008). De exacte ligging van kwalificerende kalktufbronnen is niet bekend vanwege het ontbreken van gedetailleerde gegevens over de verspreiding van kwalificerende mosvegetaties op bronniveau.

Het is aannemelijk dat het voorkomen van het habitatype overeenkomt met de verspreiding van de bronnen waarin kalktuf aanwezig is. Deze bronnen met kalktuf dienen derhalve als 'zoekgebied' voor het habitatype. De meeste kalktufbronnen in het gebied zijn kaal (80%); slechts in een beperkt deel is een begroeiing met mossen aanwezig (mondelinge mededeling F.van Westreenen, SBB). Er van uitgaand dat 20% van de bronnen met kalktuf begroeid is met mossen, komt dit neer op ruim 60 kalktufbronnen die in potentie kwalificeren voor het habitatype.

Naar verwachting zal begin 2011 een aanvullend mossenonderzoek plaatsvinden i.o.v. Staatsbosbeheer om meer duidelijkheid te krijgen over de exacte verspreiding van deze soorten en derhalve het habitatype in het gebied. **Pm** aanvullen zodra aanvullende gegevens beschikbaar komen.

Met opmaak: Markeren

Beschikbare gegevens m.b.t. typische mossen van kalktufbronnen.

. De 311 bronnen met kalktuf, die in het Natura 2000-gebied zijn vastgesteld in 2009 (Visser, 2009) zijn door N. Visser niet onderzocht op de aanwezigheid van kwalificerende bronvegetaties met mossen. Het is daardoor niet duidelijk welke van de 311 bronnen met kalktuf daadwerkelijk kwalificeren voor het habitatype 'kalktufbronnen'.

. Tijdens de vlakdekkende vegetatiekartering van Staatsbosbeheer (Van der Goes en Groot, 2008) en de Provincie Limburg (2008) zijn bronvegetaties vanwege hun geringe omvang niet als afzonderlijk vlak gekarteerd, maar met de omringende (bron)bosvegetatie meegekarteerd. Daardoor is de aanwezigheid van kwalificerende mosvegetaties niet uit de vegetatiekarteringen te halen. Wel worden worden de kenmerkende mossoorten in meerdere vegetatieopnamen gemeld (Van der Goes en Groot, 2008); de soorten komen dus wel actueel voor in het gebied.

. In 2004 zijn de bronnen in het Lage bos (Elsloërbos) onderzocht op aanwezigheid van kalktuf en vegetatie. Van de in totaal 46 bronnen is daarbij slechts in 16 kalktufbronnen een mossenbegroeiing aangetroffen (Peters & de Mars, 2004). Omdat de mossen niet op soort gedetermineerd zijn is niet bekend in welke van deze 16 bronnen daadwerkelijk typische mossoorten aanwezig waren.

. In 1995 zijn in het Lage bos op meerdere plaatsen kwalificerende mossenvegetaties aangetroffen met daarin de genoemde typische mossoorten (Evers & Weeda, 1995). Naar verwachten komen actueel de typische mossoorten nog steeds voor in dit deel van het Bunder-en Elsloërbos.

### 3.2.2.2 Kwaliteit

De kwaliteit van het habitatype is niet geheel aan te geven vanwege het ontbreken van voldoende gegevens over de verspreiding van het habitatype en de gegevens over de abiotische toestand van de kalktufbronnen.

Aan de kenmerken van een goede structuur en functie van het habitatype wordt in het gebied zeker voldaan: er is sprake van permanente kwel waarbij kalktufsteen op veel plaatsen gevormd wordt ten noorden van de Geulle breuk. Daarbij is grotendeels sprake van een lage stroomsnelheid ('sijpelen'); er zijn een paar puntbronnen (mondelinge mededeling F.van Westreenen).

### 3.2.2.3 Typische soorten

De kwaliteit van het habitatype wordt geïndiceerd door de aanwezigheid van typische en andere karakteristieke soorten van 'kalktufbronnen'. De drie typische mossoorten beekdikkopmos, geveerd diknerfmos en gewoon diknerfmos komen actueel voor in het gebied. Genoemde soorten zijn in 1995 hier vastgesteld (Evers & Weeda, 1995) en ook allen aangetroffen tijdens de recente vegetatiekartering (Van der Goes en de Groot, 2008). Geveerd diknerfmos is recent in Nederland alleen bekend van bronnen in het Bunder- en Elsoërbos; de soort is waarschijnlijk verdwenen op de andere vroegere vindplaatsen (www.blwg.nl). In 2011 zal een nader onderzoek plaatsvinden om meer duidelijkheid te krijgen over de verspreiding van deze soorten in de bronnen met kalktuf. **PM onderzoek iov SBB 2011; aanvullen zodra gegevens beschikbaar komen.**

Met opmaak: Markeren

Tabel 8: Voorkomen typische soorten 'Kalktufbronnen' (H7220) in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elsoërbos

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Soortgroep	Cat.	Voorkomen
Beekdikkopmos	Brachythecium rivulare	Mossen	Ca	Ja #1
Geveerd diknerfmos	Palustriella commutata	Mossen	K, Ca	Ja #1
Gewoon diknerfmos	Cratoneuron filicinum	Mossen	Ca	Ja #1
Vuursalamander	Salamandra salamandra ssp. terrestris	Amfibieën	Cab	Nee #2
	Plectrocnemia brevis	Kokerjuffers	K	Ja
Alpenplatworm	Crenobia alpina	Platwormen	Cab	Onbekend/H
	Dugesia gonocephala	Platwormen	Cab	Ja
	Polycelis felina	Platwormen	Cab	Onbekend/H

Legenda

Cat. = Categorie: Ca = Constante soort goede abiotische toestand, Cb = constante soort goede biotische structuur, Cab = constante soort goede abiotische toestand en goede biotische structuur, K = Karakteristieke soort, E = Exclusieve soort  
Voorkomen: Ja: aanwezig, Nee: afwezig, H: Historisch: in verleden voorkomend, in middels verdwenen, onbekend/H: onbekend of actueel aanwezig; waarneming bekend uit het verleden (*Creonbia alpina*; 1982; *Polycelis felina* 1962)  
#1: gedetermineerd in 1995 tijdens PKN-excursie (Weeda & Westhoff, 1995) en aangetroffen in 2008 (Van der Goes & Groot, 2008)  
#2: Vuursalamander is aanwezig in het gebied, maar zit daarbij niet in zozeer in de bronzones/in de kalktufbronnen (mondelinge mededeling F.v. Westreenen & P.Kloet, Staatsbosbeheer, 2010). ; larven in bronbeken.-> soort derhalve meer kenmerkend voor bronbossen (zie H91E0\_C)

In 2010 zijn twee kalktufbronnen in het gebied op macrofauna-soorten onderzocht (door het Waterschap Roer en Overmaas<sup>41</sup>). De twee onderzochte kalktufbronnen behoren tot de mooiste bronnen die in het insensieve bronnenonderzoek zijn meegenomen. Ze hebben een hoge mate van natuurlijkheid en het aantal aangetroffen vrij tot zeer zeldzame soorten<sup>42</sup> is hoog. (Bron: Waterschap Roer en Overmaas, 2010a).

De typische soorten kokerjuffer *Plectrocnemia brevis* en de platworm *Dugesia gonocephala* zijn beiden aangetroffen in de onderzochte kalktufbronnen. Verondersteld mag worden dat deze soorten op meer plaatsen in het gebied voorkomen. De twee andere typische platwormensoorten zijn niet aangetroffen, maar zijn wel uit het verleden bekend van het gebied; het is onbekend of deze soorten elders in het gebied actueel nog voorkomen.

Van de overige aangetroffen zeldzame tot zeer zeldzame macrofaunasoorten betreft het deels soorten die kenmerkend zijn voor kalktufbronnen: de vlokreeft *Niphargus schellenbergi*, de kokerjuffers *Wormaldia occipitalis* en *Tinodes unicolor* en de brondruppelmug (*Thaumalea*).



<sup>41</sup> OBROL0298 (Hemelbeek zijtak 9001 UT bronloop id 298 in het Lage bos/Elsoërbos) en OBRON0295 (Voeding Roosbeek, bron id 295 in Bron Welleput)

<sup>42</sup> Voor een totaaloverzicht van de aangetroffen kenmerkende vrij zeldzame tot zeer zeldzame macrofauna-soorten (waaronder nog andere voor bronnen kenmerkende soorten, niet specifiek voor kalktuf): zie bijlage x. tabel x.10.



Figuur 17 en 18: Links de platworm *Dugesia gonocephala* (typische soort) en 21 rechts de motmug *Pericoma trifasciata* (rechts), hier met opvallende kalkafzettingen op de beharing, komen beiden voor in de twee onderzochte kalktufbronnen). (bron: Waterschap Roer en Overmaas, 2010a)

1290 De Europese Kaderrichtlijn Water beoogt o.a. de bescherming en verbetering van de aquatische  
 1295 ecosystemen. In 2015 dienen de oppervlaktewateren een 'goede toestand' te bereiken. De maatlatten voor  
 bronnen type R2 zijn (nog) niet gevalideerd; diverse macrofaunasoorten worden op dit moment niet  
 meegenomen in de beoordeling waardoor deze te laag uit valt (op basis van expert judgement scoren  
 1300 deze bronnen in werkelijkheid veel beter). Desondanks zijn de maatlatten wel bruikbaar voor een  
 indicatie van de waterkwaliteit en voldoen de twee in 2010 onderzochte bronnen in het Bunderbos nú al  
 aan de goede ecologische toestand. (bron: Waterschap Roer en Overmaas, 2010a).  
 De in 2010 op macrofauna onderzochte kalktufbronnen zijn eveneens op diatomeën onderzocht  
 (Waterschap Roer en Overmaas, 2010b). Daaruit bleek dat de voor bronnen kenmerkende soorten<sup>43</sup>  
 slechts zeer weinig aanwezig te zijn (enkele soorten in zeer lage dichtheden). De aangetroffen soorten  
 1305 zijn daarbij indicatief voor kalkhoudende bronnen. Vermeldenswaardig is vooral de soort *Cymbella*  
*austriaca* die nog nooit eerder in Nederland gevonden is. Deze soort die uit Duitsland specifiek bekend is  
 van kalktufbronnen.  
 Op basis van de rest van de diatomeëngemeenschap blijkt, dat er een hoge nutriënten(nitraat)  
 aanvoer plaats vindt vanuit het grondwater. Hoge nitraatgehalten verhinderen de ontwikkeling van een  
 1310 typische bronnengemeenschap, zoals die in referentiegebieden (kalktufbronnen in de rest van Europa) wel  
 aangetroffen kunnen worden. Bron: Waterschap Roer en Overmaas, 2010b.

1310 De voor het habitatype als typische soort aangeduide vuursalamander komt voor in het Natura 2000-  
 gebied. De verspreiding van deze soort ligt echter juist in het zuidelijke deel van het gebied (tussen  
 Geulle en Bunde); grotendeels ten zuiden van de Geulle-breuk, buiten de zone met kalktufbronnen.  
 Alleen het meest noordelijke deel van het verspreidingsgebied bij Bron welleput (volgens gedetailleerde  
 kaart in Gubbels 1987 en de 2009 (in de Mars, 2010) zijn wel kalktufbronnen aanwezig. De larven  
 worden over het algemeen afgezet in bronbeken; niet in de kalktufbronnen. De volwassen dieren leven  
 1315 overwegend in het loofbos en bosranden in de omgeving van de bronbeken (Gubbels in Creemers & van  
 Delft, 2009). De vuursalamander is daarom kenmerkender voor habitatype H91E0\_C, waarvoor de soort  
 tevens als typische soort is aangeduid.

3.2.2.4 Trend  
 1320 Vanwege het ontbreken van voldoende gegevens van kwalificerende vegetaties en typische soorten is een  
 trendbepaling voor het habitatype niet mogelijk. Het is dan ook niet duidelijk of het aantal dan wel de  
 kwaliteit van de in het gebied aanwezig kalktufbronnen stabiel is.

Perspectief onder de huidige omstandigheden  
 1325 Onder de huidige omstandigheden zal het habitatype mogelijk in kwaliteit achteruitgaan ten gevolge van  
 verdroging, vermesting (vanaf het inrijgebied; het Centraal plateau) en lokaal door betreding. Pm Het  
 effect van het mestbeleid (ingezet in 1999; zie abiotiek) zal pas na 2019 merkbaar worden in het gebied  
 door de lange verblijftijd van het grondwater.  
 Een toestroom van nutriënten via het grondwater heeft weinig effect op het optreden van kalktuf (Visser,  
 2009) maar kan wel effect hebben op de typische flora- en faunasoorten en dus de kwaliteit van het  
 1330 habitatype. Pm **ecologische vereisten typische mossoorten voorleggen aan externe experts.**  
 Momenteel ontbreekt essentiële informatie over grondwaterkwaliteit van de bronnen. In 2011 wordt een  
 aanvullend onderzoek uitgevoerd door B-ware, waardoor hierover wellicht meer duidelijkheid komt. PM  
**tekst aanpassen na beschikbaar komen onderzoeksresultaten oktober 2011**

1335 3.2.3 Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) – H9160\_B

3.2.3.1 Oppervlakte en verspreiding  
 1340 Het habitatype eiken-haagbeukenbossen (heuvelland), met een huidige oppervlakte van circa xx ha,  
 bevindt zich wijd verspreid over het gebied, op vlak terrein en op de hellingen.

3.2.3.2 Kwaliteit  
 1345 Het habitatype bestaat in het Bunder-en Elsloërbos grotendeels (ca x ha) uit goed ontwikkelde  
 subassociaties van het eiken-haagbeukenbos (xxxxx) waartoe ook de in het Bunder- en Elsloërbos  
 voorkomende Gierstgras-beukenbossen en parelgras-beukenbossen gerekend worden.  
 De gierstgras-beukenbossen bevinden zich het hoogste in de gradiënt op zure enigszins kalkhoudende,  
 iets voedselrijke bodems waar een humuslaag tot ontwikkeling komt. Dit type is wijd verspreid aanwezig.  
 Ook wijd verspreid is het Eiken-haagbeukenbos, dat op kalkhoudende bodems met een dikke humuslaag  
 voorkomt. Dit type staat wat lager op de gradiënt op permanent vochtige wat voedselrijkere bodems die

<sup>43</sup> Voor een totaaloverzicht van de aangetroffen kenmerkende diatomeëenzie bijlage x, tabel x.5.

Verwijderd: ¶

Met opmaak: Markeren

Verwijderd: april

Met opmaak: Markeren

Met opmaak: Markeren

1350

wel voldoende gedraineerd zijn. Op vergelijkbare basenrijke standplaatsen komt het Parelgras-beukenbos voor; (bron: van der Goes & Groot, 2008).

1355

De subassociatie met daslook van het eikenhaagbeukenbos komt met name voor in het noordelijk deel van het gebied (Lage bos, Hooge bos en daarnaast lokaal In de Breuk). Ook de subassociatie met orchideën heeft een vergelijkbare verspreiding (Lage bos, Hoge bos en In de Breuk). De typische subassociatie van het eiken-haagbeukenbos<sup>44</sup> komt wijd verspreid voor over het gehele Natura 2000-gebied voor (in het Lage bos, Hoge bos, In de Breuk, Bron Welleput, Armen-, Geulder- en Bunderbos). De subassociatie van het eiken-haagbeukenbos met witte klaverzuring<sup>45</sup> is met name in het midden en het zuiden van het gebied aangetroffen (in Bron Welleput, Geulderbos, en lokaal In de Breuk en aan de de westrand van het Armenbos). De subassociatie met smalle stekelvaren<sup>46</sup> tenslotte komt met name voor in het zuidelijke deel van het gebied (het Armenbos en delen van het Geulderbos; daarnaast lokaal in het Hooge bos).

1360

Naast deze goed ontwikkelde vormen van het eiken-haagbeukenbos bevindt zich in grote delen van het gebied met uitzondering van het Lage bos) ook een matig ontwikkelde vorm met bramen van de typische subassociatie<sup>47</sup>. Deze verruigde bosvegetaties zijn met name aanwezig in het Hooge bos (zijde plateau), In de Breuk en Geulderbos, in een totale oppervlakte van xxha. (PM-> totale oppervlakte lokaal vegetatietype L235R berekenen mbt GIS).

1365

### 3.2.3.3 Typische soorten

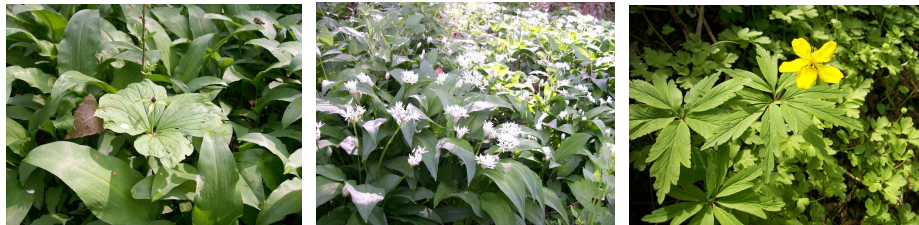
1370

De kwaliteit van het habitattype wordt mede geïndiceerd door de aanwezigheid van typische en andere karakteristieke soorten van eiken-haagbeukenbossen (heuvelland).

1375

In het Natura 2000-gebied komen een groot aantal typische plantensoorten van dit habitattype voor, te weten aardbeiganzerik, bosbingelkruid, bosroos, christoffelkruid, daslook, donkersporig bosviooltje, eenbes, eenbloemig parelgras, gele annemoon, heelkruid, lievevrouwebedstro, muskuskruid, ruig klokje, stijve naalddaren en zwartblauwe rapunzel, winterlinde en mogelijk ruig hertschooi. Daarnaast komen de typische diersoorten hazelworm, appelvink, boomklever, bosuil en matkop voor in het Bunder- en Elsloërbos. Uit het verleden zijn ook mannetjesorchis en vliegenorchis gemeld uit het gebied (Kreutz, 1998).

1380



Figuur 19: eenbes en 20: daslook en 21: gele annemoon (foto: Liesbeth van Oirschot-Beerens)

Tabel 9: Voorkomen typische soorten eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) (H9160\_B) in het Bunder- en Elsloërbos

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Soortgroep	Cat.	Voorkomen
Aardbeiganzerik	Potentilla sterilis	Vaatplanten	K	Ja
Amandelwolfsmelk	Euphorbia amygdaloides	Vaatplanten	E	Nee
Bleek bosvogeltje	Cephalanthera damasonium	Vaatplanten	K	Nee# 1
Bosbingelkruid	Mercurialis perennis	Vaatplanten	K	Ja
Bosboterbloem	Ranunculus polyanthemos ssp. Nemorosus	Vaatplanten	K	Nee?
Bosdravik	Bromopsis cymosa ssp. Benekenii	Vaatplanten	K	Nee*
Bosroos	Rosa arvensis	Heideplanten	K	Ja
Christoffelkruid	Actaea spicata	Heideplanten	K	Ja
Daslook	Allium ursinum	Heideplanten	K	Ja
Donkersporig bosviooltje	Viola reichenbachiana	Heideplanten	K	Ja
Eenbes	Paris quadrifolia	Heideplanten	K	Ja
Eenbloemig parelgras	Melica uniflora	Heideplanten	K	Ja
Geelgroene wespenorchis	Epipactis muelleri	Heideplanten	K	Nee*
Gele annemoon	Anemone ranunculoides	Heideplanten	K	Ja

<sup>44</sup> waartoe ook het gierstgrasbeukenbos, normale vorm en vorm met grote veldbies, en het parelgrasbeukenbos worden gerekend. Het parelgrasbeukenbos komt veel voor in het Lage bos, een deel van het Hoge bos en in Bron Welleput als een smalle strook langs bospaden, maar nergens in karteerbare oppervlakten dit vegetatietype (Van der Goes & Groot, 2008).

<sup>45</sup> waartoe eveneens gierstgras-beukenbos, vorm met lelietje-der-dalen wordt gerekend

<sup>46</sup> betreft gierstgras beukenbos, vormen met wijfjesvaren en gele dovenetel

<sup>47</sup> Betreft gierstgras-beukenbos, normaal - vorm met gewone braam, gerekend tot de typische subassociatie van het Eiken-haagbeukenbos (VVN)

Heelkruid	Sanicula euroaea	Heelkruid	K	Ja
Lievevrouwebedstro	Galium odoratum	Heelkruid	K	Ja
Mannetjesorchis	Orchis mascula	Heelkruid	K	Nee/H#2
Muskuskruid	Adoxa moschatellina	Heelkruid	K	Ja
Purperorchis	Orchis purpurea	Heelkruid	K	Nee*
Rood peperboompje	Daphne mezereum	Heelkruid	K	Nee
Ruig hertshooi	Hypericum hirsutum	Heelkruid	K	Ja? #3
Ruig klokje	Campanula trachelium	Heelkruid	K	Ja
Ruwe dravik	Bromopsis ramosa ssp. Ramosa	Heelkruid	K	Nee/H#4
Stijve naaldvaren	Polystichum aculeatum	Heelkruid	K	Ja
Vingerzegge	Carex digitata	Heelkruid	K	Nee
Vliegenorchis	Ophrys insectifera	Heelkruid	K	Nee/H#2
Vogelnestje	Neottia nidus-avis	Heelkruid	K	Nee*
Winterlinde	Tilia cordata	Heelkruid	K	Ja
Zwartblauwe rapunzel	Phyteuma spicatum ssp.nigrum	Heelkruid	K	Ja
Appelvink	Coccothraustes coccothraustes ssp. coccothraustes	Vogel	Cb	Ja
Boomklever	Sitta europaea ssp. Caesia	Vogel	Cb	Ja
Bosuil	Strix aluco ssp. Aluco	Vogel	Cb	Ja
Matkop	Parus montanus ssp. Rhenanus	Vogel	Cb	Ja
Eikelmuis	Eliomys quercinus	Zoogdier	K	Nee*
Grote bosmuis	Apodemus flavicollis	Zoogdier	K	Nee*
Hazelmuis	Muscardinus avellanarius	Zoogdier	K	Nee*
Hazelworm	Anguis fragilis ssp. Fragilis	Reptiel	Cab	Ja

#### Legenda

Cat. = Categorie: Ca = Constante soort goede abiotische toestand, Cb = constante soort goede biotische structuur, Cab = constante soort goede abiotische toestand en goede biotische structuur, K = Karakteristieke soort, E = Exclusieve soort

Voorkomen: Ja: aanwezig, ja?: waarschijnlijk aanwezig; Nee: afwezig, Nee/H: Historisch: in verleden voorkomend; inmiddels verdwenen; Nee\*: Niet voorkomend in/bekend voor de regio: typische soorten bosdravik, geelgroene wespenorchis, purperorchis, vogelnestje, eikelmuis, grote bosmuis en hazelmuis komen niet actueel of historisch voor in het gebied en zijn hier ook niet te verwachten gezien hun regionale verspreidingsbeeld (betreffende soorten komen wel in Zuid-Limburg actueel/in het verleden voor, maar niet in de omgeving van het Bunder- en Elslöerbos)

#1: Bleek bosvogeltje wordt in de periode 1980-2000 wél gemeld uit de omgeving van het Natura 2000-gebied.

#2 Mannetjesorchis en vliegenorchis worden wel uit het verleden (< 1950) gemeld voor het gebied (Kreutz & Dekker, 2009)

#3: ruig hertshooi waarschijnlijk ook voorkomend in het gebied (mededeling K.Eichhorn 2011)

#4: ruwe dravik is al lang niet meer waargenomen in het Bunderboscomplex of omgeving, in ieder geval niet vanaf 1996 volgens eigen gegevens K. Eichhorn (mededeling K. Eichhorn 2011).

Naast genoemde typische soorten komen nog een groot aantal plantensoorten voor, die vegetatiekundig kenmerkend zijn voor eiken-haagbeukenbossen waaronder bosgierstgras, bosrank, boszegge, ijle kropaar en kleine maagdenpalm en soorten die zowel voor eiken-haagbeukenbos als voor vogelkers-essen-bossen<sup>48</sup> kenmerkend zijn, waaronder bosannemoon, bosvergeet-me-nietje, gevlekte aronskelk grote gele dovenetel, groot heksenkruid, grote keverorchis, grote muur, heggerank, knopig helmkruid, ruige veldbies en schaduwgras.

Het eiken-haagbeukenbos in het Natura 2000-gebied kent dus een rijke en gevarieerde kruidenflora.

Er is sprake van een relatief hoge bedekking van voorjaarsflora (> 10%) wat een kenmerk is van goede structuur van het habitattype (profielendocument H9160). Ook aan de overige kenmerken van goede structuur voor het habitattype wordt voldaan:

. er is sprake van een gevarieerde bosstructuur zowel verticaal (gelaagdheid/etages) als horizontaal (afwisseling gesloten kroonlaag met open plekken).

. er zijn oude levende en dode dikke bomen aanwezig en lokaal ook oude hakhoutstoven (o.a. haagbeuk 'In de breuk').

. er is op het totale gebied beschouwd een lage bedekking van klimop (<10% van het totale habitattype); de matige ontwikkelde Rompgemeenschap met Klimop is slechts lokaal aanwezig.

Geconcludeerd kan worden dat bij het habitattype sprake is van veelal goed ontwikkelde vegetaties van een goede kwaliteit.

. Optimaal functionerend ? hiervan is sprake vanaf 10-tallen ha-> **PM check opp.**

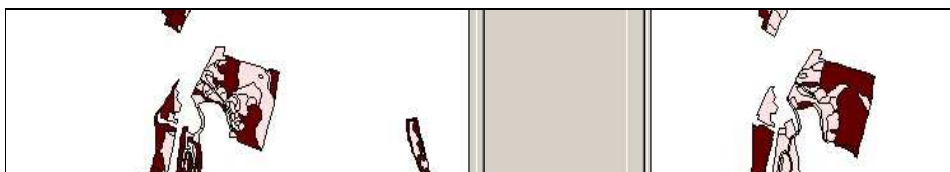
Opgemerkt dient te worden dat doordat het Bunder-en Elslöerbos een langerekte, smalle vorm heeft, het bos een relatief lange randzone heeft. Daardoor is het gevoelig is voor invloeden van buitenaf. Dit maakt het habitattype relatief kwetsbaar en benadeeld het optimaal functioneren.

#### 3.2.3.4 Trend

De vegetatie van het Bunderbos is in vergelijking met de vorige kartering uit 1997 niet op-zienbarend veranderd. Het verdwijnen van typische soorten uit het gebied duidt op achteruitgang van de kwaliteit van het habitattype. Uit het verleden zijn echter voor zover bekend slechts een beperkt aantal typische

<sup>48</sup> behorend tot habitattype vochtige beekbegeleidende bossen (alluviale bossen)

1420 plantensoorten decennia geleden verdwenen (enkele orchideeënsoorten die alleen uit de periode < 1950  
gemeld worden voor het gebied) en is ruwe dravik al enige tijd niet meer waargenomen (laatste  
waarneming zover bekend < 1996).  
Ook de verspreiding van karteersoorten lijken niet in aantal of vindplaatsen afgenomen te zijn in de  
periode 1997-2008 (Van der Goes en Groot, 2008). Het habitattype lijkt het gebied in de periode 1997-  
1425 2008 in grote lijnen stabiel (Holtland, 2010).  
Kijkend naar oudere karteringen blijkt dat er in het verleden wel een inkrimping van goed ontwikkeld  
habitattype is geconstateerd langs met name de oostrand van het gebied. In Evers 1983 wordt  
geconstateerd dat in 1983, ten opzichte van de situatie in de jaren 50/60 (Staatsbosbeheer 1953, 1961  
en 1962<sup>49</sup>;) langs de bovenrand van de hellingen meer gestoorde vegetaties van het eiken-  
1430 haagbeukenbos (en beuken-eikenbossen<sup>50</sup>) voorkomen. Als oorzaken worden hierbij genoemd de toevoer  
meststoffen vanuit het landbouwgebied op het aangrenzende plateau.  
Deze situatie lijkt ten opzichte van 1983 niet veel veranderd in 2008. Wel lijkt de verruigde variant van  
het Gierstgras-beukenbos (vorm met braam) nog wat te zijn toegenomen in areaal t.o.v. de vorige  
karteringen; deze trend valt vooral op bij het Hoge bos. Zie figuur hieronder (uitsnede uit groter kaartje  
1435 uit Holtland, 2010) waarop duidelijk de toename van 'verrijkte' vegetaties (in dit geval met braam) in het  
Hooge bos blijkt.



1440  
Fig 22: Verrijking vegetaties op basis van vergelijking vegetatie 1997 (Evers)-links en 2008 (van der  
Goes en groot)-rechts. Lichtroze: normaal ontwikkelde vegetaties; donkere tint: verrijkte vegetaties  
(bruin) met soorten als brandnetel, gewone braam, adelaarsvaren, mannagras, Engels raaigras. (Bron  
1445 Holtland, 2010)

Wat de typische vogelsoorten betreft blijken een aantal soorten te zijn afgenomen in de periode 1990  
(Husings 1990) 2008 (SOVON 2008); zie ook bijlage 5. De bosuil is stabiel gebleven (3 broedparen in  
zowel 1990 als 2008). De Boomklever is enigszins afgenomen (van 53 naar 43 broedparen); deze  
1450 afname wordt volgens SOVON (2008) veroorzaakt doordat de soort in in Zuid-Limburg haar optimum  
heeft bereikt. De appelvink is in het totale gebied duidelijk schaarser geworden (afname van 60 naar 17  
broedparen). De matkop is spectaculair afgenomen (van 30 naar 2 broedparen) Als oorzaak worden in  
SOVON 2008 genoemd verandering van habitat, en toename van concurrentie en predatie. Dit met als  
1455 toelichting dat het ouder worden van het bos en het ontbreken van 'traditionele' kapvlakten mede hebben  
geleid tot een verschuiving in de broedvogelsamenstelling. Soorten van jong bos en kapvlakten zijn  
verdwenen en struweel-soorten nemen af. Het bos bevindt zich grotendeels in een climaxstadium van  
ontwikkeling (of nadert dit punt). Voor de broedvogelbevolking heeft dit tot gevolg grote schommelingen  
in karakteristieke bossoorten niet meer afhankelijk zijn van beheersinvloeden, maar meer te maken  
1460 hebben met externe factoren en natuurlijke schommelingen in populaties.  
Bron: SOVON, 2008.  
Van de typische soort hazelworm ontbreken trendgegevens.

3.2.3.5 Perspectief onder huidige omstandigheden  
Onder de huidige omstandigheden zal het habitattype in areaal en kwaliteit min of meer gelijk blijven en  
1465 wellicht wat afnemen. Mogelijk dat aan de randen (m.n. oostrand) waar grenzend aan hoger gelgen  
landbouwgebieden, goed ontwikkelde vegetaties wat verder inkrimpen en door verruiging veranderen in  
matig ontwikkelde vegetaties.

### 1470 3.2.4 Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) – H91E0\_C

3.2.4.1 Oppervlakte en verspreiding  
Het habitattype vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) beslaat in totaal een oppervlakte  
circa 1475 ha. Kwalificerende vegetaties zijn verspreid over het gehele gebied aanwezig in de lagere, nattere  
terreindelen onderaan de hellingen en in kwel- en bronzones.

<sup>49</sup> karteringe Diemont, Geuller en Bunderbos (1953), Modderkolk, Elsloërbos (Lage bos) (1961) en Ivens, Hooge bos (1962)

<sup>50</sup> Gerekend tot habitattype H9120 (niet behorend tot de instandhoudingsdoelen)

3.2.4.2 Kwaliteit

Het habitattype vochtig alluviaal bos (beekbegeleidende bossen), bestaat in het Bunder-en Elsloërbos grotendeels (ca x ha) uit goed ontwikkelde vegetaties van het vogelkers-essen bos en het goudveil-essenbos (bronnetsbos). Verspreid over het gehele gebied komen veel bron-nen voor, in mozaïek met het vochtige alluviale bos. Deze bronnen zijn bij de vegetatiekartering (Van der Goes & Groot, 2008) vanwege hun geringe omvang niet afzonderlijk gekarteerd en worden veelal meegerekend met de bronbossen. Een deel van deze bronnen is te rekenen is tot habitattype kalktufbronnen<sup>51</sup>.

Het vogelkers-essenbos bevindt zich op de overgang van het eiken-haagbeukenbos en de bronbossen. Het komt vooral voor in Bron Welleput, In de Breuk en de lagere delen van zowel het Hoge als het Lage bos en daarnaast verspreid in het Bunderbos.

De bronbossen staan direct onder invloed van uitstromend kwelwater en bevinden zich op hellingen rond kwelzones met een uitloop langs de oevers van de bronbeken en komen vaak in mozaïek met andere vochtige bossen voor.

Binnen het gebied komen drie locale vormen voor in het gebied. Goudveil-essenbos met hangende zegge komt alleen voor in de zuidelijke helft van het gebied (in Bron Welleput, en verspreid in het Bunder- en Geulderbos. Goudveil-essenbos met paarbladig goudveil verspreid over het gehele gebied voor (met name in Lage bos, Hoge bos, In de Breuk, Bron Welleput en daarnaast lokaal in het Bunderbos en bij de Slingerberg). Goudveil-essenbos waarin goudveil en hangende zegge ontbreken is alleen aangetroffen in het Lage bos.

Lokaal komen in het Lage bos nog andere tot beekbegeleidende bossen gerekende vochtige bossen voor, te weten het zeldzame bosmuur-essenbos en daarnaast elzenbroekbos (aan de zuidrand van het Lage bos).

3.2.4.3 Typische soorten

De kwaliteit van het habitattype wordt geïndiceerd door de aanwezigheid van typische en andere karakteristieke soorten van 'vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen).

**Tabel 10: Voorkomen typische soorten 'vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0\_C) in het Bunder-en Elsloërbos**

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Soortgroep	Categorie	Voorkomen
Alpenheksenkruid	<i>Circaea alpina</i>	Vaatplanten	E	Nee*
Bittere veldkers	<i>Cardamine amara</i>	Vaatplanten	K	Ja
Bloedzuring	<i>Rumex sanguineus</i>		K	Ja
Bosereprijs	<i>Veronica montana</i>		K	Ja
Bosmuur	<i>Stellaria nemorum</i>		K	Ja
Bospaardestaart	<i>Equisetum sylvaticum</i>		K	Nee/H #1
Boswederik	<i>Lysimachia nemorum</i>		K	Ja
Gele monnikskap	<i>Aconitum vulparia</i>		K	Nee*
Gladde zegge	<i>Carex laevigata</i>		K	Nee*
Groot springzaad	<i>Impatiens noli-tangere</i>		K	Ja
Hangende zegge	<i>Carex pendula</i>		K	Ja
Klein heksenkruid	<i>Circaea x intermedia</i>		K	Nee*
Knikkend nagelkruid	<i>Geum rivale</i>		K	Nee
Paarbladig goudveil	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>		K	Ja
Reuzenpaardenstaart	<i>Equisetum telmateia</i>		K	Ja
Slanke zegge	<i>Carex strigosa</i>		K	Ja
Verspreidbladig goudveil	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		K	Ja
Witte rapunzel	<i>Phyteuma spicatum</i> ssp. <i>Spicatum</i>		K	Nee*
Appelvink	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> ssp. <i>Coccothraustes</i>	Vogels	Cb	Ja
Boomklever	<i>Sitta europaea</i> ssp. <i>Caesia</i>	Vogels	Cb	Ja
Grote bonte specht	<i>Dendrocopos major</i> ssp. <i>Pinetorum</i>	Vogels	Cb	Ja
Matkop	<i>Parus montanus</i> ssp. <i>Rhenanus</i>	Vogels	Cb	Ja
Waterspitsmuis	<i>Neomys fodiens</i> ssp. <i>Fodiens</i>	Zoogdieren	Cab	Ja
Vuursalamander	<i>Salamander salamandra</i> ssp. <i>salamandra</i>	Amfibieën	K	Ja
Grote ijsvogelvinder	<i>Limenitis populi</i>	Dagvlinders	K	Nee*
Grote weerschijnvlinder	<i>Apatura iris</i>	Dagvlinders	K*	Nee*
Kleine ijsvogelvinder	<i>Limenitis populi</i>	Dagvlinders	K	Nee*

Legenda  
Cat.= Categorie: Ca = Constante soort goede abiotische toestand, Cb = constante soort goede biotische structuur, Cab = constante soort goede abiotische toestand en goede biotische structuur, K = Karakteristieke soort, E = Exclusieve soort  
Voorkomen: Ja: aanwezig, Nee: afwezig; *Nee/H*: Historisch: in verleden voorkomend; inmiddels verdwenen,

<sup>51</sup> H7220: Habitattype Kalktufbronnen



Nee\*: Niet voorkomend in/bekend voor de regio: typische soorten alpenheksenkruid, gele monnikskap, gladde zegge, klein heksenkruid witte rapunzel, grote ijsvogelvinder, grote weerschijnvinder en kleine ijsvogelvinder komen niet voor in het gebied en zijn hier ook niet te verwachten gezien hun regionale/landelijke verspreidingsbeeld. (de grote weerschijnvinder en kleine ijsvogelvinder komen wel elders in Zuid-Limburg voor; van de grote ijsvogelvinder is geen populatie aanwezig in Limburg, bron: Akkermans, Pahlplatz & Veling, 2000)  
#1: bospaardestaart kwam wel in het verleden voor in het gebied (laatste melding uit jaren '60, bron NWA, SBB)

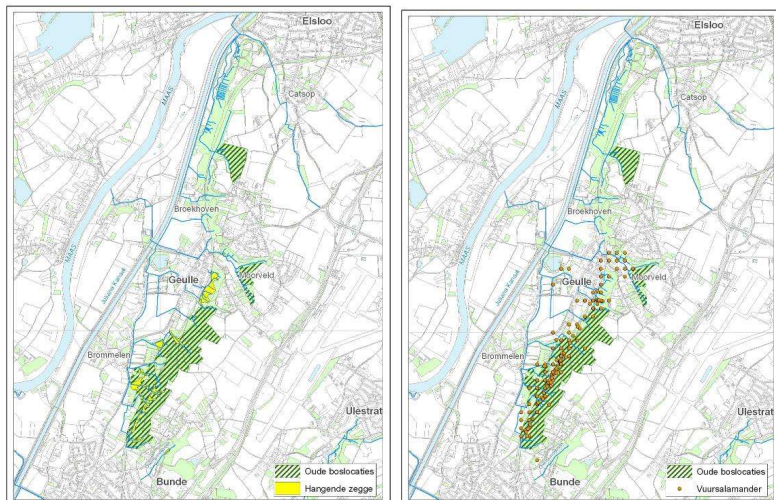
In het gebied komen veel van de typische plantensoorten komen voor binnen het habitatype, waaronder een aantal voor Nederland bijzondere, soorten: bittere veldkers, bloetzuring, bosereprijs, bosmuur, boswederik, groot springzaad, paarbladig en verspreidbladig goudveil, en de zeldzame hangende zegge, slanke zegge en reuzenpaardenstaart. Uit het verleden is daarnaast ook de bospaardenstaart bekend.

Daarnaast komen de typische diersoorten appelvink, boomklever, grote bonte specht, matkop en vuursalamander voor in het Bunder- en Elsloërbos. Voor de vuursalamander is het gebied van groot belang; deze soort komt buiten het Bunder- en Elsloërbos in Nederland alleen voor in het Geuldal. In het Bunderbos leeft de grootste Nederlandse populatie van de soort.



Figuur 23: hangende zegge en 24: goudveil (foto's Liesbeth van Oirschot-Beerens) en 25: vuursalamander (Kees Marijnissen, *Saxifraga*)

Het verspreidingspatroon van de typische soorten hangende zegge en vuursalamander hangt voornamelijk samen met de ligging van de oude boskernen in het gebied (bos sinds 1850); de overige delen waren lange tijd boomloos of werden tussen 1860 en 1930 een of meerdere malen totaal vernietigd. (Bron de Mars, 2010)



Figuur 26: . Verspreiding hangende zegge (links) en vuursalamander (rechts) in het Bunder- en Elsloërbos in relatie tot de ligging van oude boskernen (bron: De Mars, 2010)

<sup>52</sup> Verspreiding Vuursalamander: uit Gubbels, 2009 (Herpetofauna in Limburg) in De Mars 2010



1535 Naast genoemde typische soorten komen behoorlijk wat andere soorten voor die kenmerkend zijn voor het habitatype waaronder (bos)aalbes, bosbies, drienerfmuur, gewone salomonszegel, geoord helmkruid, klein springzaad, moerasegge, ruwe smele en zwarte bes. Daarnaast komen een aantal karakteristieke plantensoorten voor in het gebied, die zowel voor kunnen komen in het vogelkers-essenbos, als in drogere bosvegetaties, die worden gerekend tot habitatype eiken-haagbeukenbos (zie habitatype H9160\_B).

1540 Vermeldenswaardig zijn daarnaast diverse voor Nederland zeldzame en kritische mossorten van de Rode Lijst die kenmerkend zijn voor bronnen, bronbeken en kwelmilieus, te weten glansmos (*Hookeria lucens*), wolmos (*Trichocolea tomentella*, ) en gewoon varentjesmos (*Plagiochila asplenioides*)(bronnen: Weeda 2011 en De Mars, 2010).

1545 Overige kenmerken van een goede structuur en functie (profielendocument H91E0\_C): Aan de aanwezigheid van kwel en/of bronnen wordt overduidelijk voldaan. In het gebied zijn circa 400 bronnen aanwezig (Visser, 2009) die zich voor het overgrote merendeel liggen binnen voor het habitatype kwalificerende vegetaties (op basis van vergelijking Visser 2009 met kartering Van der Goes en groot, 2008). Een beperkt deel van de bronnen zitten boven het habitatype hoger op de flanken (mededeling F.v.Westreenen, SBB). Binnen het habitatype zijn ook kwelzones aanwezig waar diffuse kwel uittreedt.

1550 In het gebied domineren gewone es en zwarte els; wilgen zijn verspreid aanwezig, de iep is bijna weg. De zwarte populier ontbreekt. (eis is dominantie van wilgen, zwarte populier, gewone es, iep of zwarte els)

1555 Er zijn oude levende en dode dikke bomen en lokaal oude hakhoutstoven aanwezig  
Er is een zeer lage bedekking van exoten (< 5%)  
Er zijn geen mooie ontwikkelde in optimale vorm aanwezige beekbegeleidende bossen aanwezig (doordat het bos 80-100 jaar geleden (deels) is doorplant populier  
Er is sprake van een redelijk gevarieerde bosstructuur en gemengde soortensamenstelling

1560 Een deel van de bossen heeft een bloemrijk voorjaarsaspect; een deel ook niet.  
Optimale functionele omvang? vanaf 10-tallen hectares: **PM check opp**

Met opmaak: Markeren

3.2.4.4 Trend  
1565 De vegetatie van het Bunderbos anno 2008 is in vergelijking met de vorige kartering uit 1997 niet opzienbarend veranderd. De kwelgebieden leveren nog steeds water om de beekjes van permanent water te voorzien. Omdat de soortensamenstelling van de vegetatie in de kwelgebieden is nauwelijks veranderd en slechts zeer lokaal enkele nitrofiële soorten optreden, lijkt er geen verandering in de (grond)waterkwaliteit te zijn opgetreden. Het gebied is zo nat, dat de meeste bezoekers zich niet buiten de paden begeven. (Bron: Van der Goes & Groot, 2008).

1570 Tussen 1997 en 2008 lijkt er sprake te zijn van een lichte verbetering van de kwelsituatie. Vermoedelijk is dit schijn omdat bij de kartering in 2008 de variatie binnen de vegetatievlakken wat vereenvoudigd is tot een hoofdtype. Vaak lijkt dat het relatief goed ontwikkelde type te zijn (Holtland, 2010).  
De typische soorten als hangende zegge en slanke zegge lijken op de meeste plaatsen vrij stabiel voor te komen (mededeling K.Eichhorn, 2011).

1575 De recente karteringen uit 1997 en 2008 vergelijkend met eerdere karteringen (Staatsbosbeheer 1953, 1961 en 1962, Evers 1983 en LB&P 1991) blijkt dat er in het verleden wel in bepaalde delen van het gebied sprake is van een inkrimping van goed ontwikkeld habitatype. Een goed voorbeeld is het Geulderbos aan de voet van de helling achter Brommelen. Dit gebied was in de periode 1915-1925 erg nat en moerasig en stond bekend onder de naam Pasbeemden. Hierna verboste het tot moerasbos, waarbij ook elzen (en later populieren) zijn aangeplant. (Bron: de Mars 2010). Rond 1953 (Kartering SBB 1953 door Diemont) waren hier vochtige alluviale bostypen aanwezig (deels elzenbroek, deels goudveil  
1580 essenbos; daarnaast op drogere delen eiken-haagbeukenbos). In 1991 (LB&P, 1991) zijn de alluviale bostypen vrijwel volledig vervangen door parelgras-beukenbos (droge vorm, deels verruigde vormen; behorend tot het eiken-haagbeukenbos); er resten kleine vochtige kernemen met door grote brandnetel verruigd vogelkers-essenbos. In 1997 (Everts & de Vries) worden echter ter plaatse weer Vogelkers-essenbossen gekarteerd; dit lijkt niet te kloppen want in de recente kartering (2008 Van der Goes en groot) rest hier een matig ontwikkelde rompgemeenschap met aalbes (die ter plaatse niet meer kwalificeert voor het habitatype). De geschetste veranderingen duiden op verdroging (en daardoor  
1590 verruiging) van de vegetatie; dit speelde dus al in de periode voor 1991.

Verwijderd:

**Pm nog meer voorbeelden**

Met opmaak: Markeren

1595 In de periode 1971-1995 is intensief en systematisch onderzoek aan de populatie van de typische soort vuursalamander gedaan. De populatie in het Bunderbos is vitaal en bestaat uit vele honderden dieren en bestrijkt 6 kilometer hokken (vanaf het dorp Geulle tot aan Bunde). In de periode 1996-2007 beslaat de populatie in totaal 8 kilometer hokken. Aan de oostrand van het bos zijn uit 'twee nieuwe kilometerhokken waarnemingen bekend geworden. De trend van de soort is binnen de periode van monitoring (2000-

2007) is nog onzeker; er zijn meer meetjaren en gegevens nodig voor een betrouwbare trendbepaling (Goverse et.al in Gubbels, 2009).

De afnemend trend van de typische soorten appelvink, boomklever en matkop is verklaard bij habitatype H9160\_B, waarvoor deze soorten eveneens als typische soort geldt, (ouder worden van het bos en bereiken van een climaxstadium). De typische soort grote bonte specht is stabiel gebleven (41 broedparen in zowel 1990 als 2008); inherent aan min of meer uitgegroeide bossen (van Dijk et.al, 2008 in SOVON, 2008).

3.2.4.5 Perspectief onder huidige omstandigheden

Onder de huidige omstandigheden zal het areaal en kwaliteit van het habitatype ongeveer gelijk blijven.

pm

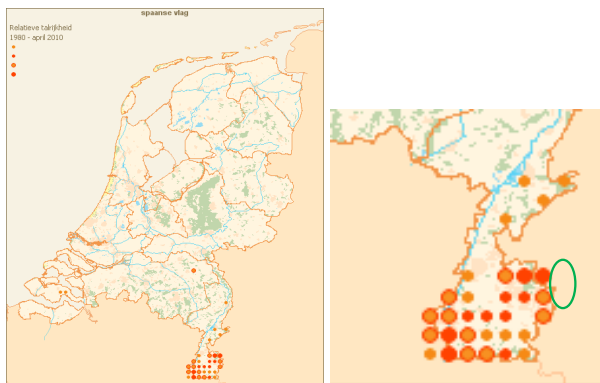
Met opmaak: Markeren

### 3.3 Voorkomen Spaanse vlag

3.3.1.1 Verspreiding in gebied

Nederland

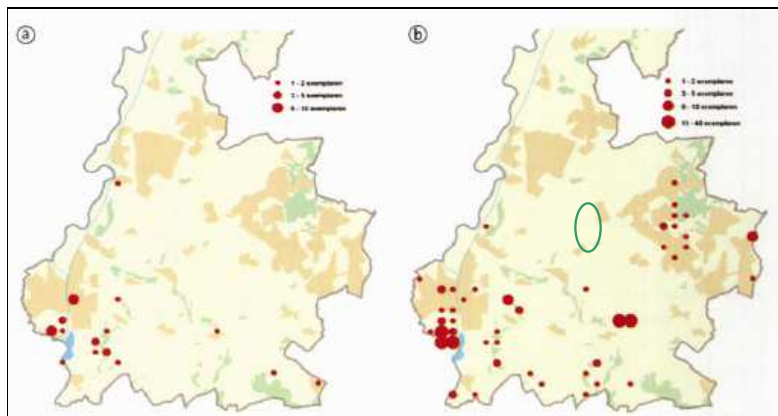
De Spaanse vlag leeft in Nederland aan de noord-westgrens van zijn areaal en komt vooral in Zuid-Limburg voor. Daarbij bevindt het Bunder-en Elsloërbos zich aan de noordwest-rand van het de Zuid-Limburgse verspreidingsgebied.



Figuur 27: Relatieve talrijkheid Spaanse vlag in Nederland in de periode 1980-april 2010 (bron: www.Vlindernet.nl53) Vergrote uitsnede rechts: omcirkeld omgeving Bunder- en Elsloërbos.

Zuid-Limburg

In Nederland is de soort altijd zeldzaam geweest. Aan het begin van de jaren 90 van de 20<sup>e</sup> eeuw lijkt het aantal waarnemingen iets toe te nemen (Smeets & Felix, 1994 in Groenendijk, 2007), waarbij het steeds duidelijker wordt dat de Spaanse vlag een vaste populatie heeft met name op en rond de Sint-Pietersberg ( zie figuur 30). Van andere locaties in Zuid-Limburg blijft het vanwege de slechts incidentele meldingen, lang onduidelijk of er sprake is van een populatie (Groenendijk, 2007).



<sup>53</sup> gebaseerd op de waarnemingsbestanden van De Vlinderstichting, werkgroep Vlinder faunistiek en waarneming.nl

1635 *Figuur 28: verspreiding van de Spaanse vlag in Limburg t/m 1994 (a) en 1995 t/m 2006 (b) (bron: Groenendijk, 200754). (stippen van klein naar groot: 1-2 ex., 3-5 ex., 6-10 ex. en 11-40 ex.; omcirkeld Bunder- en Elsloërbos).*

1640 In Groenendijk 2007 worden als de op dat moment bekende populaties in Zuid-Limburg (op basis van waarnemingen uit de periode 1994 t/m 2006) gemeld:

grote populaties: Sint Pietersberg (eerste melding 1898), Eyserbos (eerste melding 2000)

1645 kleine populaties: Geul- en Gulpdal (eerste melding 1981), Gronsveld (eerste melding 1925), Bemelen (eerste melding 1948) en omgeving Heerlen (eerste melding 1998)

Natura 2000-gebied Bunder-en Elsloërbos

1650 Uit het Bunder- en Elsloërbos zijn in uit de periode 1994-2001 slechts 2 waarnemingen bekend. In Groenendijk 2007 wordt gemeld dat de bossen geschikt lijken om een populatie te herbergen en dat een goede gedocumenteerde recente waarneming aangeeft dat het mogelijk is. De waarnemingen kunnen echter ook betrekking hebben op zwervers van de Sint Pietersberg (Groenendijk, 2007). Van de periode 2008 t/m 2010 zijn 5 waarnemingen bekend (2 uit 2008, 1 uit 2009 en 2 uit 2010; bron waarneming.nl) Gezien de toename van het aantal waarnemingen vanaf 2007 is het niet onwaarschijnlijk dat in het Bunder- en Elsloërbos inderdaad sprake is van de aanwezigheid (of vestiging?) van een kleine populatie. Zie bijlage 4 voor een overzicht van de t/m 2010 bekende waarnemingen.



1655 *Figuur 29: Spaanse vlag op koninginnekruid (foto: Liesbeth van Oirschot-Beerens)*

#### 3.3.1.2 Trend

1660 Er zijn van het Bunder-en Elsloërbos te weinig gegevens beschikbaar voor een goede trendbepaling. Van de totale Zuid-Limburgse populatie is wel een trendbepaling mogelijk op basis van de momenteel beschikbare gegevens.

1665 De Spaanse vlag vertoont in de periode 2002-2009 een duidelijke stijgende trend<sup>55</sup>; zie figuur hieronder. Het aantal locaties waarop losse waarnemingen zijn gemeld neemt nog steeds toe, zodat de laatste jaren vrijwel zeker sprake is van een areaaluitbreiding. Ook de populaties van Spaanse vlag nemen gemiddeld in grootte toe (bron: NEM(Vlinderstichting, CBS) in [www.compendiumvoordeleefomgeving.nl](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl)). De warmere zomers van de laatste jaren zijn een mogelijke verklaring van genoemde areaaluitbreiding (gezien het feit dat Zuid-Limburg de noordwestgrens van het Europese araal van de soort vormt).

1670 De toename van het aantal waarnemingen in het Bunder- en Elsloërbos vanaf 2007 duiden op eenzelfde positieve trend. Het gebied voldoet naar verwachting deels aan de instandhoudingsdoelstellingen voor de soort (behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud lokale populatie als bijdrage aan een duurzame populatie van ten minste 50 volwassen individuen in de regio Zuid-Limburg, (Conceptaanwysbesluit, Min.v.LNV,2009)

<sup>54</sup> het aantal waargenomen exemplaren per kilometer-hok, gebaseerd op waarnemingen aanwezig in het Landelijk Bestand Nachtvinders (de database 'Noctua' in beheer bij de Werkgroep Vlinderfaunistiek van de European Invertebrate Survey-Nederland & De Vlinderstichting. (bron: Groenendijk, 2007)

<sup>55</sup> Schatting gebaseerd op een groot aantal (accurate)metingen (vijf telroutes verdeeld over drie populaties in Zuid-Limburg); bij de trendbepaling is mede gebruik gemaakt van populatieschattingen; de representativiteit is grotendeels gewaarborgd. Bron CBS/juli 2010/1414 (NEM (Vlinderstichting,CBS) [www.compendiumvoordeleefomgeving.nl](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl))

1675



Figuur 30: Trend populatie Spaanse vlag 2002-2009 in Nederland - Zuid-Limburgse metapopulatie (bron NEM (Vlinderstichting, CBS) [www.compendiumvoordeleefomgeving.nl](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl) (juli2010))

1680

### 3.3.1.3 Perspectief onder de huidige omstandigheden

Onder de huidige omstandigheden is het perspectief voor de soort redelijk gunstig. De soort breidt zich uit in Zuid-Limburg, waardoor meer potentieel geschikte plekken, zo ook in het Bunderbos gekoloniseerd zullen worden. Door gericht bosrandbeheer (ontwikkeling van geschikte mantel-/zoomvegetaties) zal het habitat voor de soort naar verwachting nog wat geschikter worden.

1685

## 3.4 Ingrepen in het verleden

De belangrijkste activiteiten die een positieve of negatieve invloed hebben op de instandhoudingsdoelstellingen in Bunder- en Elsloërbos worden hieronder beschreven. Alle activiteiten zijn weergegeven op de kaart in bijlage X.

1690

### 3.4.1 Historisch beheer

1695

#### PM Toevoegen

Met opmaak: Markeren

### 3.4.2 Hydrologische veranderingen

1700

#### 3.4.2.1 Ontwateringssysteem spoorlijn

De drainage in het hele gebied is sterk veranderd door de aanleg van het spoorlijntraject Sittard-Maastricht in 1865. Van meet af aan zijn er problemen geweest met de waterhuishouding rond het spoor. De aanleg van de Poortlossing in 1928 is één van de meest ingrijpende maatregel geweest om deze problemen op te lossen. Ook de aanwezigheid van rabatten in de hellingbossen ten westen van het spoor tussen Broekhoven en Elsloo getuigen hiervan. Van meer recente datum zijn de grindkoffers langs het spoor. Nadat in 1982 nog een verzakking op de Sniijdersberg had plaatsgevonden, waarbij er een grote hoeveelheid grond op het spoor terecht was gekomen zijn opnieuw maatregelen getroffen door de spoorbeheerder. Hier zijn ter weerszijden van het spoor drainagevoorzieningen aangelegd, waarvan het water wordt geloosd op de Renbeek en Zandbeek. Ook nabij de IJzeren brug (Brommelen) is toen ten oosten van de spoorlijn, schuin tegenover de kwartsietputten over een traject van 2 kilometer een grindkoffer met vier zandvangen aangelegd. De grindkoffer en zandvangen zijn door middel van drainagebuizen met elkaar verbonden. Recent is dit systeem nog geheel vernieuwd. Het overtollige water uit deze voorzieningen wordt via een duiker en een stenen goot richting Maasdal gestuurd waarbij het water wordt geloosd op de Stalebeek en de Berghorstbeek. Hoeveel water bij de Brommelen brug en bij de Sniijdersberg via deze drainagesystemen wordt onttrokken en afgevoerd is niet bekend. De zandvangen worden circa vijf maal per jaar leeggezogen. Het zand wordt in de nabije omgeving gedeponeerd, zodanig dat het niet meer in het systeem terecht komt. (bron: Bunderbos, baanvak Maastricht-Sittard. Tussen km 6.800 en 8.000, Structon Rail Zuid, september 2009)

1710

1715

1720

Langs het spoortraject bevinden zich geen damwanden. (bron: pers. Med. A. v/d Wouw, Prorail)

#### 3.4.2.2 Gegraven en rechtgetrokken beken

- 1725 Aan weerszijde van de spoorlijn zijn onder andere de Zandbeek, Hussebeek, Heiligenbeek, Bosbeek en Paaslossing-Verlengde Broekgraaf rechtgetrokken om de afwatering te bevorderen. Dit hangt deels samen met de aanleg van het spoor. Veel bronbeken met name in het bosgebied bij Bunde (Geullerbosch) worden sindsdien over kortere of langere afstand langs het spoor afgeleid in greppels of via afwateringstelsels. Rond 1928-1934 is de hemelbeek noordwaarts omgeleid, richting kasteel Elsloo, via de Wiert. Mogelijk is toen ook 'de Kromme Diek' doorgesneden en is toen een verbinding gemaakt tussen de Materbergerbeek en de Wiert (= nu als geheel Hemelbeek). Medio jaren 90 van de vorige eeuw is de Hemelbeek in het kader van natuurontwikkeling iets westwaarts verlegd en stroomt sindsdien door de graslanden. Dit heeft plaatselijk voor vernatting gezorgd. Herfststijloosweiden en orchideeënweiden zijn verruigd. (Bron: Peters G. Elsloo)
- 1730
- 1735 Veel rechtgetrokken beken zijn de afgelopen decennia/eeuwen extensief beheerd. Af en toe werden de verzande bedding opgeschoond. Het vrijgekomen zand werd op de oevers geworpen en hierdoor zijn lage wallen ontstaan. Sommige waterlopen en wallen liggen duidelijk hoger dan het aangrenzende bos. (bron: Royal Haskoning 2009)
- 1740
- 3.4.2.3 Overkluizingen  
Op tal van plaatsen komen overkluide beken voor. De meeste trajecten bevinden zich, ten westen van de spoorlijn, in Geulle en omgeving. Het gaat hier om de benedenloop van de Walsbeek (Molenbeek) en de Renbeek. Daarnaast zijn delen van het Bergzijkpe, Heiligenbeek en Leukderbeek overkluist. (bron: Royal Haskoning 2009)
- 1745
- 3.4.2.4 Zandvangen waterschap  
Vooral in het bosgebied tussen Geulle en Brommelen zijn in de jaren 90 van de vorige eeuw op meerdere plaatsen in bronbeken, betonnen zandvanginstallaties aangebracht. Van sommige is de functie en het belang duidelijk. Van anderen is de noodzaak niet direct duidelijk. Ze vormen een aantasting van de beek. (bron: Royal Haskoning 2009)
- 1750
- 3.4.2.5 Julianakanaal  
Het kanaal is in 1935 aangelegd ten behoeve van de scheepvaart. Ter hoogte van Elsloo liggen grote drainageconstructies (o.a. Hussebeek) om te voorkomen dat de kanaaldijk ten gevolge van drijfzand onbruikbaar wordt. Het kanaal oefent door zijn hoge ligging ten opzichte van het maaiveld en de ondoorlatende kanaalbodem geen hydrologische druk uit op het Bunder- en Elsloërbos. (bron: Royal Haskoning 2009)
- 1755
- 1760 3.4.2.6 Grensmaas  
Al vanaf 1900 wordt er grind gewonnen in het zomerbed van de Maas. In 1928 komt daar bovendien de kanalisatie en aanleg van het Julianakanaal bij. Met de aanleg van de stuw bij Borgharen is benedenstrooms van de stuw een peilverlaging opgetreden. Aangenomen wordt dat door deze ingreep tussen 1900 en 1950 het Maaspeil naar schatting 1,5m is gedaald. Na 1950 is als gevolg van de verder gaande grindwinning in het zomerbed het maaspeil nogmaals circa 1,5m gedaald (Lambert 1989, Oranjewoud 1989). Grindwinning in het zomerbed werd in 1970 gestaakt. De rivierbodem bleek daarbij sinds 1921-1937 minimaal 0,5 tot maximaal 4,5 m te zijn verlaagd. Grindwinning ter hoogte van Itteren-Geulmonding zorgde tussen 1950- 1956 voor een verlaging van 3.20 m (Lambert 1989). Een gemiddelde grondwaterstanddaling kan niet gegeven worden doordat het per traject kan verschillen (denk aan weerdverlaging etc.). Daarnaast is er sprake van een continue erosie in het zomerbed. Deze gaat tot op de dag van vandaag door met een snelheid in de orde van 1-4 cm/jaar (Lambert 1989).
- 1770
- 1775 Sinds 1980 zou het Maasbed al weer 30 tot 120 cm zijn gezakt. Naar aanleiding van de hoogwateren van 1993 en 1995 is men gestart met een grootschalig afgraven van het winter- en zomerbed van de Grensmaas. Hierbij heeft men zich tot doel gesteld door middel van grindwinning de uiterwaarden een meer natuurlijk uiterlijk te geven waarbij tevens de rivier meer ruimte krijgt. De werkzaamheden in het kader van het Grensmaasplan leiden tot veranderingen in de waterhuishouding. Plaatselijk worden de veranderingen gemitigeerd door kleischermen (o.a. Bunde) en de recent aangelegde grinddrempels (Elsloo-Meers). De grondwaterstanden zakken hierdoor verder weg. (bron: Royal Haskoning 2009)
- 1780
- 3.4.2.7 Drinkwater: bronnen en waterputten  
Bepaalde bronnen in het Bunder- en Elsloërbos fungeerden tot de aanleg van waterputten of de komst van de waterleiding in de 20<sup>e</sup> eeuw, eeuwenlang als de dagelijkse drinkwatervoorziening voor de bewoners van hogerop gelegen dorpen en gehuchten. Pas in 1864 werden in Moorveld Hussenberg en Snijdersberg waterputten gegraven. Begin 20<sup>e</sup> eeuw wordt de drinkwatervoorziening in de regio sterk verbeterd en raken de waterputten weer in onbruik. Bij de kernen van Geulle en Waterval worden twee drinkwaterpomppstations opgericht. Bij Geulle liggen vier pompputten en bij Waterval liggen zeven pompputten. De putten onttrekken grondwater uit de Formatie van Maastricht en de Formatie van Houthem (diepere grondwatersysteem). Als gevolg van de onttrekkingen worden verlagingen
- 1785

1790	geregistreerd van 1 a 2,5m afhankelijk van de onttrekkingregime en de plaats ten opzichte van de winputten. (Bron: N.V. Waterleiding Maatschappij Limburg, 2008 en Royal Haskoning 2009)
	<i>3.4.3 Morfologische ingrepen</i>
1795	<p>Spoorinsnijding</p> <p>Tijdens de aanleg van de spoorlijn in 1863 wordt het spoorbed op verschillende plaatsen in de steilrand één of tweezijdig ingesneden. Daarnaast zijn er plaatsen waar ze op een dijklichaam is gelegd. Op verschillende delen van het traject snijdt de spoorlijn plaatselijk watervoerende lagen aan. (bron: Peters G., Elsloo)</p>
1800	<p>3.4.3.1 Spoorverzakkingen</p> <p>Eind 1864, kort na de aanleg van de spoorlijn, voltrok zich een grote aardverschuiving. Hierna werd het spoor verlegd naar de plaats waar ze nu ligt (Kengen 1926; De Sjakel, september 2003). De spoorlijn verzakte nog twee maal waarna de spoordijk in 1928 opnieuw wordt opgebouwd en daarbij werd ten</p>
1805	<p>oosten van het spoor een diepe geul gegraven om het toestromende grondwater af te vangen. Deze waterloop staat nu bekend als de Poortlossing. De bergen grond die vrij zijn gekomen werden ten westen van de spoorlijn en ongeveer een kilometer boven Broekhoven in depot gezet. Het materiaal is nooit meer verwerkt en de storthopen zijn in het landschap achtergebleven. Ze staan plaatselijk bekend als de Zand- en kiezelberg (Bron: Peters G., Elsloo).</p>
1810	<p>3.4.3.2 Groeves en vuilstorten</p> <p>Vooraf in de nabijheid van bebouwingen lagen kleinschalige winplaatsen van leem, zand en kiezel. Het</p>
1815	<p>laatst genoemde materiaal speelde een rol bij de verharding van paden. Op verschillende plekken zijn groeves gebruikt als vuilstort. Hierna worden een aantal groeves genoemd die in onbruik zijn geraakt maar wel hun sporen hebben nagelaten in het landschap: Terhagen (kiezeldelving), Slingerberg (zandgroeve), Snijdersberg (kiezelgroeve) en Groeve Leukdervoetpad.</p>
1820	<p>Groeve Kruisberg ontstond waarschijnlijk als een oude zand- en kiezelkuil, maar bleef geruime tijd in bedrijf zodat daar een diepe groeve ontstond. Uiteindelijk is een groot gebied vergraven, de winning werd tot in het grondwater doorgezet. Ergens midden vorige eeuw is de groeve ook in gebruik genomen als stortplaats. In die periode zijn hier naast huishoudelijk afval ook andere afvalstoffen (keramische industrie Maastricht) terecht gekomen. Eind vorige eeuw werd een forse verontreiniging (met name barium) vastgesteld van het grondwater (Woude v/d, locatiecode 2600023, 2005 Hillegers H., 1989). De</p>
1825	<p>kwaliteit van de bronnen van de Overbundebeek werden daardoor negatief beïnvloed (De Mars et al. 1998). Deze vervuiling maakte sanering noodzakelijk. Inmiddels is de stort afgedekt en wordt ze bemalen. (Segers 2007). (bron: Royal Haskoning 2009)</p>
1830	<p>  <a href="#">PM aanvullen met info uit rapport Haskoning</a></p>



### 3.5 Systeemanalyse en sleutelprocessen

#### 3.5.1 Systeemanalyse

Het systeem van het Bunderbos draait om het bestaan van een helling waar grondwater uittreedt. Geomorfologisch hebben we te maken met een plateau waarin de Maas een diep dal heeft uitgesleten. Regenwater infiltreert op het plateau – stroomt ondergronds over ondoorlatende lagen in de richting van het Maasdal en komt aan de oppervlakte in een hele trits bronnen in de hellingwand. Afhankelijk van het tweetaal breuken en die maken dat in het noordelijk deelgebieden (ten noorden van de Geulle-breuk, d.i. het gedeelte ten noorden van Geulle) het water in de meeste bronnen oververzadigd is met calcium en bicarbonaat ( $\text{Ca}^{2+}$  en  $\text{HCO}_3^-$ ), terwijl dit in het zuidelijker deelgebied niet het geval is.

In het bos is er een gradiënt in de vegetatie te onderkennen die in belangrijke mate afhangt van de relatie tussen het grondwater en het maaiveld. De kalkrijke bronnen (in het noordelijk deelgebied) zijn de groeiplaats van het habitatype kalktufbronnen (H7220). De directe omgeving van deze bronnen is waterverzadigd tot in de wortelzone; dit is de groeiplaats van essenbronbossen – een onderdeel van het habitatype vochtige alluviale bossen (H91E0\_C).

De bronnen in het zuidelijke deelgebied zijn minder kalkrijk en de bronnen daar kwalificeren zich niet als kalktufbronnen, maar zijn met het omringende bronbos te kwalificeren als essenbronbos en vogelkersessenbos.

Drogere plekken op de bronnenrijke hellingen en ook de hellinggedeelten boven de bronniveaus, dus hebben een goede beschikbaarheid van basen dankzij de löss-ondergrond of dank zij capillaire opstijging van grondwater. Dit is de groeiplaats van eiken-haagbeukenbossen (H9160\_B). De hoogste gedeelten van de hellingen is de bodem armer en uitgeloofter en komen in andere habitatypen voor die niet in de aanwijzing staan: beuken-eikenbossen met hulst (H9120).

Onderaan de helling, en wel met name in het zuidelijk deelgebied, treedt er stagnatie van beekwater op. Deels infiltreert er wat van, en anderdeels stroomt het verder in de beken, maar het levert in elk geval vochtige plekken op die anders zijn dan op de helling. Er is geen sprake van een oververzadiging van kalk meer, maar het water is nog wel basenrijk. Dit is de groeiplaats van elzenbroekbossen – een ander onderdeel van vochtige alluviale bossen (H91E0\_C).

Op kapvlakten en langs open plekken langs eikenhaagbeukenbossen en beuken-eikenbossen met hulst kunnen lokaal drogere ruigten voorkomen van het habitatype droge ruigten (H6430\_C). Het milieu is door de mineralisatie van organische stof relatief stikstofrijk. Deze vegetaties zijn tijdelijk van aard, ze verdwijnen door voortschrijdende successie en ze ontwikkelen opnieuw als er nieuwe open plekken ontstaan. Het habitatype is, met andere droge zomen en struwelen, het leefgebied voor volwassen vlinders van de Spaanse vlag (H1078). De rupsen van de vlinder zoeken hun voedsel in ruigten langs beken. De beide leefomgevingen voor de vlinder liggen in het Bunderbos steeds op korte afstand van elkaar.

Het bovenstaande is in een vereenvoudigd schema als volgt samen te vatten.

PM: Schema van een helling met de positie van de habi's op die helling.

Figuur 31: schematische weergave van de positie van habitat's op de helling

#### 3.5.2 Sleutelprocessen

Uit het voorgaande wordt duidelijk dat ten aanzien van de habitatypen de volgende sleutelprocessen spelen:

##### 3.5.2.1 Kalktufbronnen

Permanente kwel van grondwater dat oververzadigd is met Calcium en bicarbonaat  
Een bosmilieu ten behoeve van een hoge luchtvochtigheid

##### 3.5.2.2 Vochtige alluviale bossen – essenbronbos

Stromend grondwater met een hoge kalkrijkdom tot in de wortelzone

Permanent hoge grondwaterstand

3.5.2.3 Vochtige alluviale bossen – elzenbroekbossen

Toestroom van gebufferd water

Permanent hoge grondwaterstanden tot minstens in de wortelzone en merendeels boven het maaiveld

Eikenhaagbeukenbossen

Beschikbaarheid van bufferstoffen in de bodem

Voldoende lichtval op de bosbodem

3.5.2.4 Droge ruigten en zomen

Open zongeeëxponeerde bosranden

Nutriëntenrijk (maar niet té nutriëntenrijk) milieu door mineralisatie van organische stof

3.5.2.5 Spaanse vlag

De aanwezigheid op vrij korte afstand van zowel bloemrijke droge ruigten als kruidenrijke natte ruigten

Hieruit wordt duidelijk dat de voornaamste aangrijpingspunten liggen in de volgende te beïnvloeden factoren en dat ze met elkaar samenhangen:

Tabel 7: samenhang van te beïnvloeden factoren

	Kalktuf bronnen	vochtig alluviaal bos – essenbron bossen	vochtig alluviaal bos – elzenbroek bossen	eiken-haagbeuken bossen	ruigten en zomen	spaanse vlag
kalkrijk grondwater	x	x	-	-	-	-
hoge grondwaterstand	x	x	x	-	-	-
basenbeschikbaarheid bodem hoog	x	x	x	-	(x)	-
Beschikbaarheid bufferende stoffen in de bodem	x	x	x	x	(x)	-
Zonlicht op de bodem	(x)	-	-	x	x	x
Nutriëntenrijkdom bodem	-	-	-	--	x	x
Zowel bloemrijke droge ruigten als kruidenrijke natte ruigten	-	-	-	-	-	x

1925 | **Invoegen standaardtekst**  
 Beschrijving op hoofdlijnen van uitgangssituatie en trends van bestaand gebruik en externe werking voor onder meer: bos- en natuurbeheer (overig niet gericht op de instandhoudingsdoelstellingen), agrarisch gebruik, infrastructuur, recreatie, etc.

1930 **4.1 Plannen en beleid**  
 In en rondom Bunder en Elsoërbos zijn beleid en plannen van diverse instanties van toepassing. Deze kunnen van invloed zijn op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen. Er is daarom een inventarisatie gedaan om alle ontwikkelingen in beeld te brengen, zodat een eventuele negatieve invloed van beleid of plannen meegenomen kan worden bij het opstellen van het beheerplan.

1935 EU/ Internationaal  
 Habitatrichtlijn  
 Vogelrichtlijn  
 IPPC-richtlijn  
 Kaderrichtlijnwater

1940 Nationaal  
 Wet Milieubeheer  
 Natuurbeschermingswet  
 Flora- en Faunawet  
 Wet Ammoniak en Veehouderij  
 Toetsingskader Ammoniak voor agrarische bedrijven  
 Reconstructie wet  
 1945 Besluit m.e.r.  
 Boswet

1950 Beleidsplannen  
 Nota ruimte (2005)  
 4e Nota Waterhuishouding  
 Provinciale plannen  
 Verordeningen waterhuishouding provincies  
 Reconstructieplannen  
 1955 Landinrichtingplannen  
 Streekplannen  
 Natuurgebiedplannen  
 Gemeentelijk bestemmingsplan  
 Nationale parken  
 Beheerplannen waterschappen  
 1960 Stroomgebiedsbeheerplannen Kaderrichtlijnwater  
 Streekplannen provincies  
 Reconstructieplannen  
 Beheerplannen natuurbeheerders

1965 **4.1.1 Conflicterende belangen**  
 Indien in een beschermd gebied meerdere wetten, richtlijnen, plannen of vormen van beleid van toepassing zijn, geldt de volgende rangorde: Europees niveau, landelijk niveau, provinciaal niveau en tenslotte gemeentelijk niveau. Wanneer meerdere wetten, richtlijnen, plannen of vormen van beleid van een gelijk niveau gelden - bijvoorbeeld Natura 2000 en KRW - én er sprake is van conflicterende belangen, wordt een passende belangenafweging gemaakt door de bevoegde gezagen.

1970 **4.2 Bestaand gebruik**  
 | **Invoegen standaard teksten**  
 In een Natura 2000-beheerplan wordt met name beschreven wat nodig is om de instandhoudingsdoelen voor het betreffende Natura 2000-gebied te behouden en/of te bereiken. Niet alleen de locatie, omvang en gesteldheid van het gebied zijn belangrijk voor de te beschermen soorten en habitattypen. Ook

1980	andere factoren, zoals bestaande activiteiten, handelingen en projecten (verderop kortweg 'activiteiten' genoemd <sup>56</sup> ) in en om het gebied, kunnen invloed hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelen. Deze bestaande activiteiten worden het 'bestaand gebruik' van het gebied genoemd. Er moet
1985	gewaarborgd worden dat, gelet op de instandhoudingsdoelen, de kwaliteit van de natuurlijke habitattypen en de habitats van soorten in een Natura 2000-gebied niet verslechtert en dat er geen significant verstorend effect optreedt op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Om te voorkomen dat er significante negatieve effecten op de aangewezen habitattypen en soorten optreden, wordt het gebruik in en rond Natura 2000-gebieden dan ook gereguleerd. Dat betekent dat activiteiten in en om een Natura 2000-gebied getoetst moeten worden op mogelijke negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen.
1990	Bestaand gebruik wordt in de Natuurbeschermingswet 1998 (artikel 1, sub m) als volgt beschreven: Iedere handeling die op 1 oktober 2005 werd verricht en sedertdien niet of niet in betekenende mate is gewijzigd.
1995	Iedere handeling die op het moment van aanwijzing van een gebied als beschermd natuurmonument of ter uitvoering van richtlijn 79/409/EEG dan wel op het moment van aanmelding bij de Europese Commissie van een gebied ter uitvoering van artikel 4, eerste lid, van richtlijn 92/43/EEG werd verricht en sedertdien niet of niet in betekenende mate is gewijzigd, voor zover die aanwijzing of aanmelding plaatsvindt na 1 oktober 2005.
2000	De Natuurbeschermingswet 1998 schrijft voor dat het bereiken van de instandhoudingsdoelen beschreven wordt, mede in samenhang met het bestaande gebruik in het Natura 2000-gebied en, voor zover relevant voor het bereiken van de instandhoudingsdoelen, het bestaande gebruik daarbuiten. Dit betreft dus het gebruik dat op 1 oktober 2005 in of om een Natura 2000-gebied plaatsvond. Daarnaast kan het beheerplan ook activiteiten beschrijven en toetsen die ná 1 oktober 2005 gestart of gewijzigd zijn.
2005	In dit beheerplan is gekozen voor het beschrijven en beoordelen van de activiteiten, die bij het opstellen van dit beheerplan bekend waren en in redelijke mate toetsbaar waren binnen het kader van het beheerplan. De inventarisatie van het bestaand gebruik in <naam N2000-gebied> heeft plaatsgevonden tot <datum>. De beoordeling strekt zich dus uit tot bestaand gebruik zoals dat is gedefinieerd in de Natuurbeschermingswet 1998 én huidig gebruik zoals dat op het moment van opstellen van het beheerplan plaatsvindt. Op deze manier wordt ook voor activiteiten die tussen 1 oktober 2005 en
2010	<datum> gestart zijn duidelijk of deze schade toebrengen aan de natuurwaarden van een Natura 2000-gebied.
2015	In dit hoofdstuk wordt het bestaand gebruik in en om <naam N2000-gebied> beschreven in omvang, ruimte (plaats), tijd en frequentie. In hoofdstuk 6 wordt vervolgens beoordeeld of het bestaand gebruik negatieve effecten heeft op het realiseren van de instandhoudingsdoelen.
2020	4.2.1 <i>Beheer en onderhoud</i> Toelichting op de activiteiten Soortenbeheer en overig faunabeheer Beheer en onderhoud cultuurhistorische waarden binnen het Natura 2000-gebied. Onderzoek en inventarisatie Waterlopen Onderhoud paden, wegen en voorzieningen Surveillance
2025	4.2.1.1            Faunabeheer Toelichting
2030	4.2.2 <i>Landbouwactiviteiten</i> Stikstofdepositie
2035	4.2.3 <i>Recreatie</i>  Toelichting: Hond uitlaten aangelijnd Wandelen, fietsen en paardrijden Excursies en voorlichting Recreatieve voorzieningen en horeca Cultuurhistorische trekpleisters

<sup>56</sup> De Natuurbeschermingswet 1998 spreekt van handelingen en projecten. Beide begrippen kennen een brede reikwijdte en worden in dit beheerplan kortheidshalve 'activiteiten' genoemd.

2040	Droppings en speurtochten door lokale verenigingen	
	Sportvisserij	
	Evenementen	
	4.2.4	<i>Recreatie in de omgeving van het Bunderbos</i>
2045	Vakantiewoningen	
	Campings	
	Hondenoefenterreinen	
	Kasteel elsloo	
2050	4.2.4.1	Waterwinning
	4.2.4.2	Infrastructuur
	A2	
	vliegveld	
2055	4.2.4.3	Overige bestaande activiteiten

## 5 INSTANDHOUDINGSDOELEN IN OMVANG, RUIMTE EN TIJD

*Dit wordt hfk 6*

### 5.1 Uitwerking van instandhoudingsdoelstellingen in omvang, ruimte en tijd

Instandhoudingsdoelen worden in omvang, ruimte en tijd uitgewerkt. Daarbij wordt onderscheid gemaakt voor doelen voor lange termijn (10 a 20 jaar) en voor termijn 1e beheerplan (6 jaar). Inclusief een kaart (of kaarten) met huidige voorkomen HT en soorten en toekomstig doel.

In deze paragraaf wordt een visie ('koers') voor de de doelen in het gebied uitgewerkt, zowel voor de korte als lange termijn. Het bevoegd gezag kan na zes jaar een beheerplan eenmalig verlengen met een periode van 6 jaar.

Voor habitattypen worden de volgende aspecten uitgewerkt: verspreiding, oppervlakte en kwaliteit. Kwaliteiten van habitatype wordt gespecificeerd met vegetatietypen en/of bepaalde soorten en/of gewenste gradienten van vegetatietypen.

Voor soorten worden de volgende aspecten behandeld: oppervlakte en kwaliteit leefgebied gekoppeld aan functie van het leefgebied (broed/rust/ru, etc.), omvang populatie/aantal broedparen.

In deze paragraaf komen niet de maatregelen aan de orde, die komen in hoofdstuk 7. Deze paragraaf vergt inzicht in de werking van het systeem (hoofdstuk 3), het bestaand gebruik en de ecologische kansen en knelpunten in het gebied (zie hieronder), alsmede de landelijke kansen en knelpunten voor habitattypen en soorten.

### 5.2 Kansen en knelpunten voor de instandhoudingsdoelstellingen in de huidige situatie

Waar liggen ecologisch gezien de kansen en tegen welke knelpunten loop je aan om de instandhoudingsdoelen te realiseren? Beschrijven per (groep van) habitattypen en soorten waar wel en geen kansen en knelpunten zitten in de instandhoudingsdoelen (uitgewerkt in omvang, ruimte en tijd) in de huidige situatie m.b.t.:

ecologische vereisten;  
bestaand gebruik;  
bestaand beleid en plannen.

Bij externe maatregelen, denk zowel aan maatregelen om de milieucondities op orde te brengen als aan maatregelen om het gebied duurzaam te herstellen in het landschap. (dus incl maatregelen ten behoeve van ontsnippering en collectiviteit)

Dit kunnen ook kansen en knelpunten zijn veroorzaakt door het natuurlijke systeem, bijvoorbeeld habitattypen en soorten die verschillende eisen hebben. Of peilverhoging die geleidelijk moeten worden ingevoerd, omdat anders de habitattypen en/of soorten zich niet kunnen aanpassen.



## 6 EFFECTEN VAN BESTAAND GEBRUIK

### Dit is hfk 5. invoegen standaard teksten karen

#### 6.1 Inleiding

De activiteiten<sup>57</sup> die momenteel in en in de directe omgeving van <naam N2000-gebied> plaatsvinden, zijn beschreven in hoofdstuk 4. In dit hoofdstuk worden de effecten van deze activiteiten op het behalen van de instandhoudingsdoelen beoordeeld. Bestaande activiteiten kunnen ingedeeld worden in de onderstaande vier categorieën.

1. De bestaande activiteit kan worden voortgezet

Bestaande activiteiten die geen negatieve effecten hebben op het realiseren en/of handhaven van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied kunnen zonder vergunning van de Natuurbeschermingswet 1998 voortgezet worden.

2. De bestaande activiteit kan worden voortgezet onder voorwaarden

In een aantal gevallen kunnen er voorwaarden verbonden worden aan bestaande activiteiten om te voorkomen dat de activiteiten negatieve gevolgen hebben voor het realiseren en/of handhaven van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied. Deze voorwaarden zijn vastgelegd in dit beheerplan. Indien aan deze voorwaarden wordt voldaan, kunnen deze activiteiten zonder vergunning van de Natuurbeschermingswet 1998 uitgevoerd worden. Het betreft hier vooral activiteiten die beperkte negatieve effecten hebben.

3. Voor de bestaande activiteit is het doorlopen van de vergunningsprocedure in het kader van Natuurbeschermingswet 1998 vereist

Voor bestaande activiteiten die (mogelijk) significant negatieve effecten hebben op het realiseren en/of handhaven van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied moet de vergunningsprocedure van de Natuurbeschermingswet 1998 gevolgd worden (zie paragraaf 6.4 voor meer informatie over de vergunningsprocedure).

4. De bestaande activiteit is niet langer mogelijk

Bestaand gebruik valt alleen in uitzonderlijke gevallen in deze categorie. Dit geldt alleen als de activiteit significant negatieve effecten heeft op instandhoudingsdoelstellingen, die niet door het nemen van aanvullende maatregelen kunnen worden beperkt of geneutraliseerd. Een aanvullende toets (uitgevoerd buiten het kader van dit beheerplan) zal uitsluitend moeten geven over de aanwezigheid van alternatieven, het maatschappelijk belang van de activiteit en mogelijkheden voor compensatie (zie paragraaf 6.4 voor meer informatie over de vergunningsprocedure).

#### 6.2 Methodiek

Allereerst is een overzicht gemaakt van de gevoeligheid van de soort<en> en habitatype<n> voor diverse verstoringfactoren. Hiervoor is gebruik gemaakt van de effectenindicator van het Ministerie van LNV. NB. Indien van toepassing kun je onderstaande blauwe tekst gebruiken, als voorbeeld is de tekst uit Elperstroom gebruikt. <De effectenindicator is algemeen en niet toegespitst op de situatie in een bepaald gebied. Om die reden is de effectenindicator aangepast voor <naam N2000-gebied>. Zo staat bijvoorbeeld in de effectenindicator dat habitatype heischraal grasland gevoelig is voor verzilting. Op zich is dit correct maar in het Elperstroomgebied is geen sprake van verzilting zodat dit aspect niet is meegenomen in de toetsing. Hetzelfde geldt voor de aspecten 'verzoeting', 'verontreiniging' en 'bewuste ingreep soortensamenstelling'>. Tabel 2 geeft de verstoringgevoeligheid weer van de soort<en> en habitatype<n> waar het Natura 2000-gebied <naam N2000-gebied> voor aangewezen is. Op deze manier wordt zichtbaar welke factoren wel of geen negatieve invloed hebben op de instandhoudingsdoelen.

Verwijderd: Tabel 2

NB. Eventueel kan er voor gekozen worden om onderstaande tabel in de bijlage te plaatsen in plaats van in dit hoofdstuk. Dan worden in dit hoofdstuk alleen die verstoringfactoren genoemd die de ecologische randvoorwaarden (of sleutelprocessen) negatief kunnen beïnvloeden. Regio Zuid heeft voorkeur voor deze werkwijze (zie het beheerplan van Oeffelter Meent).

<sup>57</sup> De Natuurbeschermingswet 1998 spreekt van handelingen en projecten. Beide begrippen kennen een brede reikwijdte en worden in dit beheerplan kortheidshalve 'activiteiten' genoemd.

Tabel 2. Verstoring gevoeligheid van de soort <en> en habitatype <n> in <naam N2000-gebied> (NB. Dit is een voorbeeld uit Donkse Laagten)

		Brandgans (A045)	Kolgans (A041)	Kleine zwaan (A037)	Blauwgrasland (H6410)
	Verstoringsfactor				
1	Oppervlakte verlies				
2	Versnippering				
3	Verzuring				
4	Vermesting				
5	Verzoeting				
6	Verziltting				
7	Verontreiniging				
8	Verdroging				
9	Vernatting				
10	Verandering stroomsnelheid				
11	Verandering overstromingsfrequentie				
12	Verandering dynamiek substraat				
13	Verstoring door geluid				
14	Verstoring door licht				
15	Verstoring door trilling				
16	Optische verstoring				
17	Verstoring door mechanische effecten				
18	Verandering in populatiedynamiek				
19	Bewuste verandering soortensamenstelling				

Legenda	
Niet gevoelig	
Gevoelig	
Zeer gevoelig	
Niet van toepassing	
Onbekend	

Van alle bestaande activiteiten is vervolgens beoordeeld of de activiteiten negatieve effecten hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelen. Op basis van de laatste wetenschappelijke kennis en gebruik makend van eerder onderzoek zijn de verschillende vormen van gebruik beoordeeld. Deze beoordeling is niet alleen afhankelijk van de aard en omvang van het effect van de activiteit, maar ook van de opeenhoping (cumulatie) van effecten van verschillende activiteiten. Deze bepalen samen, afhankelijk van de doelstelling, de ernst van het effect. De gebruikte methode is gebaseerd op de 'Handleiding toetsing bestaand gebruik voor LNV-beheerplannen' (Dienst Landelijk Gebied, 2009). De diverse stappen bij de toetsing van het bestaand gebruik zijn weergegeven in het schema in [Figuur 3](#). In onderstaande tekst worden de stappen in het schema toegelicht.

Verwijderd: Figuur 1

Stap 1: inventarisatie bestaand gebruik

Alle regelmatig terugkerende activiteiten die zich binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied afspelen, zijn geïnventariseerd. De inventarisatie van het bestaand gebruik in <naam N2000-gebied> heeft plaatsgevonden tot <datum> (zie hoofdstuk 4).

#### Stap 2: globale effectenanalyse

Door deskundigen wordt het bestaand gebruik naast de instandhoudingsdoelen gelegd en beoordeeld. De globale effectenanalyse kent een opdeling van bestaand gebruik in drie groepen: 1. geen effect (groen), 2. (mogelijk) beperkt effect (oranje), 3. (mogelijk) significant effect (rood). Er zijn verschillende redenen (a t/m i), waarom een activiteit in een groep geplaatst kan worden. Een activiteit kan bijvoorbeeld in de groep 'geen effect' geplaatst worden omdat er geen overlap is in ruimte en tijd tussen de activiteit en de aanwezigheid van de soort (a). Of omdat de soort ongevoelig is voor het type verstoring dat de activiteit veroorzaakt (b). Zie [Bijlage X](#) voor het volledige overzicht van de redenen per groep (N.B. dit is het schema met de indeling in de drie groepen en de letters a t/m i). In de [tabel\(len\)](#) in [bijlage X](#) (N.B. dit is een ingevulde 'bestaand gebruik tabel' met de letters uit het stroomdiagram in combinatie met de kleuren groen/oranje/rood) vindt u de indeling van het bestaand gebruik in <naam N2000-gebied> in deze drie groepen.

De methode die beschreven is in de 'Leidraad bepaling significantie' (Regiebureau Natura 2000, 2009) is gebruikt bij het bepalen of de activiteiten wel of geen significant effect hebben op de instandhoudingsdoelen. In [bijlage X](#) is schematisch een korte samenvatting van deze methode gegeven (N.B. dit is het 'Doorloopschema bepaling significantie' op pag. 24 van de 'Leidraad bepaling significantie').

Activiteiten waarvan blijkt dat ze geen negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelen, of waarvan het effect verwaarloosbaar is (groen), zijn in hun huidige hoedanigheid voor de duur van het beheerplan vrijgesteld van vergunningplicht. Deze activiteiten worden dan ook als niet-vergunningplichtig opgenomen in het beheerplan (zie stap 6).

Voor activiteiten die (mogelijk) een beperkt negatief effect hebben, maar niet zodanig dat ze het realiseren van de instandhoudingsdoelen direct in de weg staan (oranje), is er een cumulatietoets (zie stap 4).

Alle activiteiten die (mogelijk) een significant negatief effect hebben én de activiteiten waarover onduidelijkheid bestaat (rood), gaan door naar stap 3.

#### Stap 3: nadere effectenanalyse

In de nadere effectenanalyse wordt in detail uitgezocht wat de mogelijke effecten zijn van het bestaand gebruik op de instandhoudingsdoelen. Hierbij worden extra gegevens verzameld die meer duidelijkheid kunnen verschaffen. Het kan daarbij gaan om meer gedetailleerde bestaande (wetenschappelijke) informatie of resultaten van onderzoek specifiek uitgevoerd voor dit beheerplan. Vervolgens wordt beoordeeld of activiteiten de realisatie van de instandhoudingsdoelen in de weg staan.

Wanneer een activiteit een significant negatief effect heeft op het realiseren van (één van) de instandhoudingsdoelen, kan in sommige gevallen de activiteit onder voorwaarden alsnog doorgang vinden (mitigatie, zie stap 5). Indien uit de nadere effectenanalyse blijkt dat de activiteit een beperkt effect heeft (niet significant) dan gaat de activiteit alsnog door naar de cumulatietoets (zie stap 4). Voor activiteiten waarover (nog) onvoldoende kennis beschikbaar is om de nadere effectenanalyse succesvol uit te voeren, moet de vergunningprocedure van de Natuurbeschermingswet 1998 worden doorlopen (zie paragraaf 6.4).

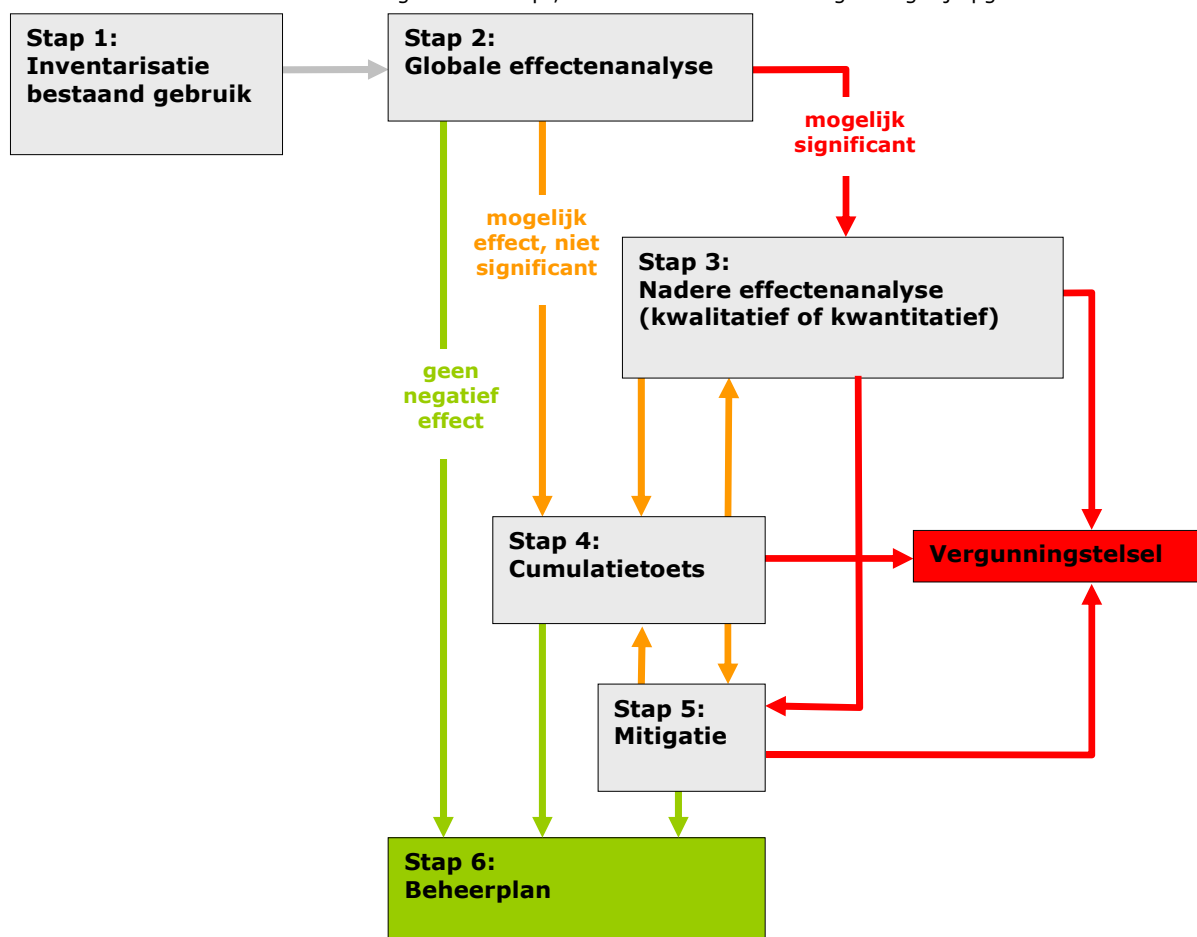
#### Stap 4: cumulatietoets

Activiteiten die afzonderlijk geen schadelijk effect hebben, kunnen samen wel een schadelijk effect tot gevolg hebben. Vele kleintjes maken één grote. In deze toets wordt bekeken of de effecten van verschillende activiteiten samen mogelijk wel het halen van de instandhoudingsdoelen belemmeren en dus significant zijn. Indien dat niet het geval is dan kunnen de activiteiten door naar vergunningvrije opname in het beheerplan (zie stap 6). Wanneer de activiteiten samen wel een (mogelijk) significant negatief effect hebben, gaan de activiteiten gezamenlijk door naar stap 5 (mitigatie), waarbij bekeken wordt of de activiteiten onder voorwaarden toch toegestaan kunnen worden.

#### Stap 5: mitigatie

Voor die activiteiten waarvan uit de nadere effectenanalyse blijkt dat er een (mogelijk) significant negatief effect is op het behalen van de instandhoudingsdoelen, is een zogenaamde 'passende beoordeling' vereist. Als onderdeel van de passende beoordeling wordt bekeken of mitigerende maatregelen dit effect verminderen of teniet doen. Is dat het geval en is er geen sprake meer van een (mogelijk) significant effect, dan kunnen ook deze activiteiten door naar de cumulatietoets (zie stap 4).

2220 Wanneer de activiteit de cumulatietoets goed doorloopt, wordt de activiteit als vergunningvrij opgenomen



in het beheerplan (zie stap 6). De voorwaarden waaraan de activiteit moet voldoen om doorgang te kunnen vinden, worden ook opgenomen in het beheerplan.

2225 Wanneer mitigatie bij een activiteit niet mogelijk is, of onvoldoende effect heeft, dan moet alsnog de vergunningsprocedure van de Natuurbeschermingswet 1998 doorlopen worden. De activiteit doorloopt dan de ADC-toets (zie §6.4).

#### Stap 6: vergunningvrije opname in het beheerplan

2230 Activiteiten die geen significant negatieve effecten hebben en die ook bij elkaar opgeteld (cumulatie) geen significant effect hebben, worden als vergunningvrij opgenomen in het beheerplan. Ook activiteiten die wel een significant negatief effect hebben, maar waarbij mitigerende maatregelen getroffen kunnen worden waardoor er geen significant negatief effect meer is, worden als vergunningvrij opgenomen in dit beheerplan. De mitigerende maatregelen zijn beschreven in dit beheerplan. Alleen wanneer deze maatregelen uitgevoerd worden, kan de activiteit zonder vergunning van de Natuurbeschermingswet 1998 plaatsvinden.

2235 Vergunningvrije opname in het beheerplan geldt voor de zes jaar waarin het beheerplan geldig is en biedt geen garantie voor vergunningvrije opname in een volgend beheerplan.

2240

| *Figuur 3. Stroomschema toetsing bestaand gebruik (toelichting, zie tekst)*

Verwijderd: 1

2245 In paragraaf 6.3 wordt de beoordeling van het bestaand gebruik beschreven en wordt aangegeven welke activiteiten, al dan niet in combinatie met mitigerende maatregelen, zonder vergunning van de Natuurbeschermingswet 1998 doorgang kunnen vinden.

### 2250 **6.3 Uitwerking beoordeling bestaand gebruik**

Toedeling bestaand gebruik aan beoordelingscategorieën:  
toegestaan (geen negatief effect op de instandhoudingsdoelen);  
toegestaan onder voorwaarden (mitigerende maatregelen);  
niet toegestaan, (uitkomst van vergunningstraject). Ook bij mogelijk significant negatief effect, vergunningsverleningstraject nodig;  
2255 effect onduidelijk, vergunningsverleningstraject nodig.

Uit 'handleiding toetsing bestaand gebruik voor LNV Beheerplannen': In de hoofdtekst van het beheerplan wordt expliciet de conclusie van de toetsing weergegeven (voor welke activiteiten "opname in het beheerplan" aan de orde is). In een duidelijke lijst of in een korte tabel wordt weergegeven wat  
2260 toegestaan is, onder welke voorwaarden, en wanneer contact opgenomen moet worden met bevoegd gezag (provincie of LNV). Bevoegd gezag bepaalt namelijk in het laatste geval welke stappen ondernomen moeten worden en of er *al dan niet* een vergunning aangevraagd moet worden; we noemen dit laatste in onderstaande tabel met één woord '*vergunningstraject*', maar of er daadwerkelijk een vergunning aangevraagd moet worden is dus afhankelijk van het bevoegd gezag.

2265 De concluderende tabel in de hoofdtekst zou er bijvoorbeeld als volgt uit kunnen zien:

Activiteit	Toegestaan	Onder voorwaarden	Vergunningstraject
voedsel	x	op de polder	
recreatie/ontspanning	x	Door LNV goedgekeurde Gedragscode	
verkeer			x
etc.			

2270 Hieronder volgt in subparagrafen (6.3.1 enz) de beoordeling van het bestaand gebruik. In de onderstaande paragrafen moet één van de bovenstaande tabellen ingevoegd worden.  
6.3.1 *Natuurbeheer- en bescherming (zelf in te delen in handige categorieën per beheerplan)*

2275 6.3.2 *Recreatie (zelf in te delen in handige categorieën per beheerplan)*

6.3.3 *Landbouw (zelf in te delen in handige categorieën per beheerplan)*

6.3.4 *Overige activiteiten (zelf in te delen in handige categorieën per beheerplan)*

#### 2280 Wegverkeer

Wegverkeer kan op verschillende manieren invloed hebben op het Natura 2000-gebied. Zo leveren de uitlaatgassen die het verkeer uitstoot een bijdrage aan de totale depositie van voornamelijk stikstof. Landelijk gezien draagt verkeer momenteel 8% bij aan de totale depositie aan verzurende en vermestende stoffen op natuur (Klasberg, 2008). Verkeer kan door deze bijdrage aan de atmosferische stikstofdepositie een negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelen. Dat kan met name gelden voor  
2285 habitattypen die gebaat zijn bij voedselarme omstandigheden. Daarnaast kan verkeer bijvoorbeeld invloed hebben via geluid, licht, beweging en versnippering.

Voor normaal gebruik van openbare wegen is vooraf geen toestemming vereist. Verkeersbewegingen zijn daarom geen handelingen die door een vergunning kunnen worden gereguleerd. Ook de toename van  
2290 verkeer op een weg, zonder dat de inrichting van de weg wijzigt of er sprake is van een verbreding of andere wijziging, is niet aan te merken als een handeling en evenmin als project en valt dus buiten de reikwijdte van de vergunningplicht van de Natuurbeschermingswet 1998. Verkeersbewegingen zijn daarmee dus niet vergunningplichtig.

2295 Wijzigingen aan bestaande wegen en de aanleg van nieuwe wegen dienen wel te worden getoetst aan de bepalingen van de Natuurbeschermingswet en zijn vergunningplichtig wanneer deze significant negatieve gevolgen kunnen hebben voor het Natura 2000-gebied.

2300 Wanneer sprake is van een verslechtering van de kwaliteit van het Natura 2000-gebied moeten passende maatregelen worden genomen om deze verslechtering te voorkomen. Deze verplichting geldt ook voor effecten als gevolg van wegverkeer. Het terugdringen van de uitstoot van verkeer wordt in de eerste plaats door landelijk generiek beleid opgepakt, bijvoorbeeld door het op Europese schaal aanscherpen van eisen aan auto's (Wing & IAR, 2008). <Optioneel: Daarnaast kunnen in het Natura 2000-gebied effectgerichte maatregelen worden genomen om verslechtering van de kwaliteit van het gebied te

2305 voorkomen. (Indien aan de orde hier de maatregel noemen die voor dit gebied wordt genomen. Bijvoorbeeld, bij Brunsummerheide wordt genoemd dat landschapselementen de verspreiding van fijn stof en ammoniak tegengaan en deels stikstof opnemen. In het kader van het beheerplan wordt hier gesignaleerd dat het zaak is om de bestaande randzone bos te behouden).>

## 2310 6.4 Procedure toekomstige activiteiten

Voor toekomstige ontwikkelingen in gebruik van <naam N2000-gebied>, die niet in het beheerplan zijn opgenomen, geldt dat eerst in kaart moet worden gebracht of deze activiteiten negatieve effecten kunnen hebben op het bereiken van de instandhoudingsdoelen. Bij toekomstige ontwikkelingen valt te denken aan functieverandering van agrarische bedrijfsvoering, uitbreiding van recreatieve en landbouwkundige activiteiten, uitbreiding van woonwijken of ingrijpende beheer- en inrichtingsmaatregelen (die niet direct verband houden met het beheer van het Natura 2000-gebied) door de terreinbeheerder of het waterschap. Alle nieuwe activiteiten (toekomstige ontwikkelingen) die afwijken van de huidige situatie dienen getoetst te worden. Bij het toetsen van activiteiten moet rekening gehouden worden met de knelpunten voor <de/het> habitattypen<n> en de soort<en> waarvoor <naam N2000-gebied> is aanwezen als Natura 2000-gebied.

### 2320 6.4.1 Vergunningsprocedure

De beoordeling van de gevolgen van de nieuwe activiteit voor de instandhoudingsdoelen vindt plaats via een stappenplan, zoals weergegeven in bijlage X. De eerste, aan te bevelen, stap in deze beoordeling is een vooroverleg tussen initiatiefnemer en bevoegd gezag: de 'voortoets'. De hoofdvraag tijdens de voortoets is of er een kans op een (significant) negatief effect bestaat. Op deze vraag zijn drie antwoorden mogelijk:

Er is zeker geen negatief effect. Dit betekent dat er geen vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet (Nbw) nodig is.

Er is wel een mogelijk negatief effect, maar dit is zeker geen negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat het effect zeker niet negatief is, volstaat daarvoor de 'vervalscheiding'. Daar komt te staan de twee toetsen die onder de 'toetsing' valt.

Er is een kans op een negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat er een kans op een negatief effect bestaat, is een 'procedurale beoordeling' vereist. De procedurele beoordeling is de eerste toets die onder de 'toetsing' valt. Bij een procedurele beoordeling komt te staan dat de beoordeling of de vervalscheiding van toepassing is op een kans op een negatief effect. Dit betekent dat er een kans op een negatief effect is, maar dat de vergunning op grond van de Nbw niet aan de orde is. Het moet wel een kans op een negatief effect zijn, maar niet een kans op een negatief effect. Het moet wel een kans op een negatief effect zijn, maar niet een kans op een negatief effect. Het moet wel een kans op een negatief effect zijn, maar niet een kans op een negatief effect.

Er is geen kans op een negatief effect.

Er is sprake van een dreigende reden van groot openbaar belang.

Er is een compenserende maatregelen vereist.

Als het niet anderszins anderszins is, is de dreigende reden van groot openbaar belang aan een andere dreigende reden van groot openbaar belang. Er kan dan een vergunning worden verleend onder de voorwaarden die bij de compenserende maatregelen worden gesteld.

2340 In de onder 2 en 3 bedoelde gevallen volgt op de voortoets een vergunningsaanvraag door de initiatiefnemer. De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het aanleveren van de informatie die het bevoegd gezag nodig heeft om de effecten te kunnen beoordelen en eventueel een vergunning te kunnen verlenen (Ministerie van LNV, 2005a).

### 2350 6.4.2 Bevoegd gezag

Het bevoegd gezag voor de verlening van vergunningen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is in principe Gedeputeerde Staten van de provincie waarin het Natura 2000-gebied (artikel 19d, lid 1) ligt. Wanneer een vergunningaanvraag betrekking heeft op meerdere provincies, beslissen Gedeputeerde Staten van de betrokken provincies in overeenstemming met elkaar (artikel 2, vijfde lid). Bij uitzondering kan de Minister van LNV het bevoegde bestuursorgaan zijn. De situaties waarin dat het geval is, zijn geregeld in het Besluit vergunningen Natuurbeschermingswet 1998.

### 2355 6.4.3 Meer informatie

Meer informatie over de vergunningprocedure van de Natuurbeschermingswet 1998 is te vinden op de website van LNV ([www.minlnv.nl/natuurwetgeving](http://www.minlnv.nl/natuurwetgeving)). Via deze website zijn verschillende handreikingen en andere relevante informatie beschikbaar. Met name de 'Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998' van het Ministerie van LNV (september 2005) kan van nut zijn bij (de voorbereiding van) het aanvragen van een vergunning. Via de website van de provincie <naam betreffende provincie ([www.....](http://www.....))> is ook informatie beschikbaar over de vergunningverleningprocedure in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. <Indien gewenst, kunnen hier eventueel nog meer contactgegevens vermeld worden>



## 7 REALISATIE INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN

### 7.1 Ontwikkelingsstrategie

2365 In dit gedeelte wordt een overzicht gegeven van de keuzen die gemaakt kunnen worden op grond van al het voorgaande materiaal.

De weg en het tijdpad waarmee instandhoudingsdoelen moeten worden bereikt, onderbouwing keuze maatregelen. Waarom en waar liggen kansrijke plekken voor uitbreiding van bepaalde habitattypen, hoe en waar kwaliteit verbeterd kan worden en hoe je uiteindelijk afweegt en kiest voor een bepaalde locatie of een bepaald vlak. Je kunt dan nog aangeven wat nu knelpunten zijn en hoe die opgelost kunnen worden. De maatregelen zelf komen in paragraaf 7.2 aan de orde.  
2370 Motivering waarom voor een bepaald maatregelenpakket wordt gekozen.

#### 7.1.1 Klimaatverandering

2375 Het klimaat verandert, zowel wereldwijd als ook in Nederland. Wetenschappelijk is vastgesteld dat de huidige opwarming van de aarde vooral veroorzaakt wordt door een toename van zogenaamde 'broeikasgassen'. Opwarming is niet het enige gevolg: voor de 21ste eeuw wordt niet alleen een toename van de temperatuur verwacht, maar tevens een toename van extreme weersomstandigheden. Een stijgende zeespiegel, afnemende rivierafvoeren in de zomer, langduriger droogteperiodes en indringend zout water via de rivieren en het grondwater zetten de zoetwatervoorziening van het land onder druk.  
2380 Een grotere stormfrequentie en meer periodes met grotere neerslaghoeveelheden, belasten de afvoer in de winter.

2385 Toch is het moeilijk precieze uitspraken te doen, de klimaatmodellen geven alleen uitkomsten over grotere gebieden en grotere tijdsperiodes aan. Ze hebben hun beperkingen om de exacte effecten van klimaatsverandering te voorspellen voor een klein land als Nederland. Niettemin wijzen ze erop dat zelfs zeer verregaande maatregelen voor de beperking van broeikasgassen niet voldoende zullen zijn om de verdere klimaatsverandering tegen te gaan. We moeten ons dus naast de inspanningen voor de reductie van broeikasgassen, richten op adaptatiemaatregelen om Nederland klimaatbestendig te maken. Daarom  
2390 wordt in de verschillende nota's zoals de Nota Ruimte en in het Nationaal Waterplan, gezocht naar opties voor flexibele gebiedsgerichte inrichtingsmaatregelen. In dit kader heeft daarover de Delta Commissie in 2008 een rapport uitgebracht ('Samen werken met water').

2395 Klimaatbestendigheid is een lastig begrip, en daarom richt men zich over het algemeen op 'weerstand' (het vermogen om extreme omstandigheden te weerstaan zonder al te grote gevolgen voor mens, maatschappij en omgeving); 'veerkracht' (het vermogen om van een verstoring te kunnen herstellen); en 'aanpassingsvermogen' (het verschil tussen de gewenste en ongewenste toestand).

2400 Binnen de Beheerplannen van Natura 2000 is nu alle inspanning gericht op het definiëren van de instandhoudingsdoelen en de invloed van het bestaand gebruik hierop, en de maatregelen die nu genomen moeten worden. Bij de komende generaties beheerplannen zullen de effecten van  
2405 klimaatverandering in beeld moeten gaan komen vanuit het oogpunt van de klimaatbestendigheid van onze natuur. Daarbij is het van belang om te zien of bepaalde grond- en regenwaterafhankelijke instandhoudingsdoelen in de droogste klimaatscenario's ook kunnen overleven. Ook zal gekeken moeten worden of populaties meer ruimte nodig hebben om te overleven en duurzaam voort te kunnen bestaan. Met name een netwerk van natuurgebieden, dat samenhangt door middel van groene verbindingen, is  
2410 hierbij essentieel. In de volgende beheerplannen zal daarom gebruik worden gemaakt van de basis die gelegd is in dit voorliggend beheerplan en het wetenschappelijk onderzoek dat uitgevoerd wordt naar de precieze gevolgen en de benodigde maatregelen ten behoeve van de veranderingen in de leefwereld van plant, dier en mens.

### 7.2 Beschrijving maatregelen incl. maatregelen PAS

2415 Elke maatregel wordt toegelicht (wat, waar, wanneer) en kwantitatieve bijdrage op instandhoudingsdoel 1<sup>e</sup> termijn beheerplan en lange termijn wordt aangegeven. Het aangeven van de kwalitatieve en kwantitatieve bijdrage. Onder andere door een inschatting te maken van de oppervlakte van het toekomstige leefgebied. Tevens een beschrijving te geven van de kwaliteitverbetering (of behoud). Beiden zowel vanuit landelijk als gebiedsspecifiek oogpunt. Met name ten aanzien van kwaliteit kan dit

2420 lastig zijn, maak bij de beschrijving gebruik van zowel regionale als landelijke kenmerken en aspecten van de habitattypen en soorten. (Handig om te overleggen met bijvoorbeeld Camiel Aggenbach (SBB) hij is bij meerdere beheerplannen betrokken.)

2425 Onder maatregelen vallen:  
fysieke maatregelen: zowel inrichtingsmaatregelen, beheermaatregelen als mitigerende maatregelen (om de effecten van bestaand gebruik te verminderen) worden bedoeld;  
handhaving maatregelen (eventueel een aparte paragraaf);  
aanpassen afstemmen andere relevante plannen;  
relatie met wet- en regelgeving (ontheffing, vergunningen, compensatie).

## 8 UITVOERINGPROGRAMMA

Algemeen is dat de Staat de KMO's ondersteunt in het behoud van de natuur, de Staat de KMO's in het kader van het milieubeheer te ondersteunen en de Staat de KMO's in het kader van het milieubeheer te ondersteunen.

Welke maatregelen aan de orde zijn.  
Wanneer die maatregelen aan de orde zijn (in de tijd gezet)  
Welke bronnen en financieringsmogelijkheden er zijn.  
Eventuele toezeggingen en dekking.  
Open einden.

2435

### 8.1 Uitvoering maatregelen: verantwoordelijkheden en kosten

2440

Samenvatting van de maatregelen, alsmede vaststellen wie verantwoordelijk is voor het nemen van de maatregelen. Tevens een globale kosten analyse.

**Invoegen tabel**

### 8.2 Communicatie

2445

Doelstellingen en rolverdeling  
Denk aan bepaalde maatregelen zoals vernatting of ontbossing gevoelig liggen bij de omgeving, dus voordat de maatregelen wordt genomen informatie verschaft wordt.

### 8.3 Monitoring en evaluatie instandhoudingsdoelstellingen en maatregelen

2450

**Invoegen tabel**

Wie is verantwoordelijk (voor de uitvoering) van de monitoring en evaluatie. Het gaat hierbij zowel om het monitoren en evalueren van de genomen maatregelen als het monitoren en van de staat van instandhouding van de habitattypen en soorten.  
Ook is het hier aan de orde om kennislacunes te benoemen.

2455

### 8.4 Financiering van gehele uitvoering beheerplan

Alle kosten in beeld brengen bijvoorbeeld ook de extra monitoring die specifiek noodzakelijk is voor de uitvoering van het beheer.

2460

#### 8.4.1 Financiering regulier beheer

Het Natura 2000-gebied Donkse Laagten wordt (met uitzondering van de eendenkooi en de hoofdwatgangen) beheerd door Staatsbosbeheer. Er zijn 2 typen financiering nodig; financiering voor inrichtingsmaatregelen en financiering voor beheermaatregelen:

2465

1. investeringen of inrichtingsmaatregelen om de gunstige staat van instandhouding in de gebieden **te bereiken**. Deze budgetten zijn vaak eenmalig en vormen geen onderdeel van de index N&L. Deze zijn in dit beheerplan apart beschreven en begroot, zie § 8.3.2.

2470

2. exploitatie of reguliere cyclische beheermaatregelen om de gebieden in de gunstige staat van instandhouding **te handhaven**. Het niveau van de huidige rijksbijdrage per ha (prijsspeil 2010) is niet toereikend om de goede staat van instandhouding van doelen te handhaven. De kosten van de noodzakelijke beheermaatregelen zijn opgenomen in de standaard kostprijs behorend bij de Index Natuur en Landschap. De exploitatie, op Staatsbosbeheergrond, kan worden uitgevoerd, als de bijdrage per ha op het niveau van de standaard kostprijs aan Staatsbosbeheer wordt vergoed.

2475

#### 8.4.2 Financiering instandhoudingsmaatregelen

#### 8.4.3 Financiering monitoring instandhoudingsdoelstellingen

#### 8.4.4 Financiering monitoring instandhoudingsmaatregelen

2480

**Met opmaak:** Natura standaard, Tabs: Niet op 1,27 cm





## LITERATUUR

2485

Akkermans, R.W., R.A.J. Pahlplatz & K.Veling, 2000  
Dagvlinders in Limburg. Verspreiding en ecologie 1990-1999.  
Natuurhistorisch Genootschap in Limburg/De Vlinderstichting, Maastricht/Wageningen.

2490

Bokeloh, Dominique & Anita Broeren (1990), 'Waterkwaliteit van bronnen op het plateau van Schimmert  
Geogenen en antropogene invloeden', Wageningen.

2495

Coelen, J.E.M. (red.), 1992.  
Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg 1980-1990.  
RAVON/Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Nijmegen/Maastricht. St. Natuurpublicaties Limburg,  
1992-3. RAVON 1992-1

2500

Corten, J.G.J.M., en H.J.T. Weerts (1987), 'De geologie en de samenstelling van het grondwater op de  
dalhelling tussen Bunde en Elsloo', Natuurhistorisch Maandblad 76(9), pagina 159-164.

2505

Creemers, R. & J. van Delft (red.), 2009.  
De amfibieën van Nederland. RAVON (Reptielen Amfibieën en Vissen Onderzoek Nederland)/Nationaal  
Historisch Museum Naturalis/EIS (European Invertebrate Survey) Nederland.

2510

Directie Natuur (2007), 'TOP-lijsten verdrogingsbestrijding', Brief 6 juli 2007, Kenmerk DN.  
2007/1749, Bijlage 1: Provinciale TOP-lijsten.

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

2515

Eichhorn, K., 2011.  
Mededelingen K.A.O.Eichhorn m.b.t. acuteel/historisch voorkomen van zeldzame bosflora in Natura 2000  
gebied Bunder- en elsloërbos. K. Eichhorn, Ziest (Eichhorn Ecologie & Bosflora)

2520

Evers, W.M.J., 1983.  
De vegetatie van het Bunderbos c.a. deel 2. Botanisch Laboratorium, Afdeling geobotanie, Katholieke  
Universiteit Nijmegen.

2525

Evers, W.J.M. & E.J.Weeda, 1995.  
Het Bunderbos. Verslag van PKN-excursie (Planten Sociologische Kring) o.l.v. W. Evers. Deelnemers R.J.  
Bijlasma, K.v.Dort, E.Weeda, J.Spronk, M. Bongers e.a.)

2530

Everts & de Vries, 1998  
Vegetatiekartering Bunderbos en Ravensbos 1997.  
Deel A. Bunderbos.  
Auteurs: M. Jongman & N.P.J. de Vries. Oecologisch advies & Onderzoeksbureau Everts & de Vries c.a.,  
Groningen. i.o.v. Staatsbosbeheer regio Peel & Maas. Rapportnr. EV 98/5A

2535

Gubbels, R., 2009.  
De Vuursalamander. Soortbespreking in 'De amfibieën van Nederland' (Creemers & van Delft, 2009)

Groenendijk, 2007.  
De Spaanse vlag in Nederland. Het belang van Zuid-Limburg voor deze habitatrichtlijnsoort. Artikel D.  
Groenendijk, De Vlinderstichting Wageningen in Natuurhistorisch Maandblad, jaargang 96/8, augustus  
2007. Natuur Historisch Genootschap Limburg.

2540

Gubbels, 1987.  
Verspreiding van de herpetofauna in het Bunderbos C.A. Intensieve inventarisatie van de aanwezige  
amfibieën en reptielen, gepresenteerd op gedetailleerde verspreidingskaarten per soort, waaronder de  
Vuursalamander. i.o.v. Staatsbosbeheer consulentenschap Limburg.

2545

Heiligers, H, 2006.  
"nieuwe zomerlocatie Brandt's vleermuis ontdekt".  
Kort verslag inventarisatieweekend, juni 2006, vleermuizen Bunderbos e.a. Natuurhistorisch Genootschap  
Limburg, Roermond.

Hendrix, ir. W.P.A.M. (1985), 'Het grondwater van het Centraal-Plateau (Z-Limburg), Utrecht.



- 2550 Hendrix, W.P.A.M en C.R. Meinardi (2004), 'Bronnen en bronbeken van Zuid-Limburg Kwaliteit van grindwater, bronwater en beekwater'.
- Holtland, J., 2010  
Iteratio-analyse Bunderbos. Vegetatieanalyse op basis van karteringen uit 2008 (Van der Goes en Groot) en 1997 (Everts & de Vries 1998) door J. Holtland, Staatsbosbeheer Driebergen.
- 2555 Huizinga, N. R. Akkermans, J. Buys, J.v.der Coelen, B. Morelissen & L. Verheggen, 2010.  
Zoogdieren van Limburg. Verspreiding en ecologie in de periode 1980-2007.  
Natuurhistorisch Genootschap Limburg & Zoogdierverseniging. Roermond/xx
- 2560 Hustings, 1991  
Broedvogels van het Savelsbos en Bunderbos in 1990.  
Hustings. i.o.v. Staatsbosbeheer.
- Jalink, L., 2002.  
2565 De mycologische kroonjuwelen van Limburg. Een verkenning ten behoeve van bescherming, beheer en onderzoek. Auteur L.Jalink, Nationaal Herbarium Nederland in Natuurhistorisch Maandblad April 2002, jaargang 1991. Themanummer Paddenstoelenonderzoek in Limburg en de betekenis voor het natuurbeheer. Natuurhistorisch Genootschap Limburg,
- 2570 Kiwa Water Research en EGG-consult (2007), 'Knelpunten- en kansenanalyse - *Natura 2000-gebied 153 – Bunder- en Elsloërbos*', Kiwa Water Research en EGG, Nieuwegein/ Groningen.
- Koster, A., 1987  
2575 De Flora van de Nederlandse spoorwegen. Min.van LNV, Adviesgroep vegetatiebeheer.
- Koster, A., 1989.  
Betekenis en beheer van de spoorwegflora in Limburg. Artikel in het Natuurhistorisch Maandblad. Natuurhistorisch Genootschap Limburg 1989, 78/11.
- 2580 Kreutz, C.A.J. & H. Dekker, 1998.  
De Orchideeën van Nederland. Verspreiding, bedreiging en beheer. Uitg. B.J. Seckel & C.A.J. Kreutz, Raalte & Landgraaf.
- LB&P, 1992.  
2585 Vegetatiekartering Bunderbos, 1991.  
Bijlage 3: Soortverspreidingskaarten  
LB&P b.v. Beilen i.o.v. Staatsbosbeheer Sectie Bos- en Natuurbeheer.
- 2590 Maas, B. & R. van Loon, 2009.  
Integratie autochtone bomen en struiken Natura 2000. Deel 1 – SBB-terreinen  
Ecologisch Adviesbureau Maes, Utrecht & Ecologisch adviesbureau Van Loo, Berge & Dal i.o.v  
Staatsbosbeheer Driebergen.
- 2595 Wier, H. de (2009), 'Het Bunder- en Elsloërbos: een uniek natuurmonument', Staatsbosbeheer
- Wier, H. de (2009), 'Het Bunder- en Elsloërbos: een uniek natuurmonument', Staatsbosbeheer
- Ministerie van LNV, zd, Effectenindicator, <http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura2000/>, geraadpleegd 19 augustus 2009.
- 2600 Ministerie van LNV (2006a), 'Natura 2000 doelendocument - *Duidelijkheid bieden, richting geven en ruimte laten*', Ministerie van LNV, Den Haag.
- 2605 Ministerie van LNV (2006b), 'Gebiedendocument - *Natura 2000 gebied 153 – Bunder- en Elsloërbos*', Gebiedendocument – werkdokument Natura 2000 aanwijzingsbesluit, november 2007. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- Ministerie van LNV (2008), 'Natura 2000 profielendocument', Ministerie van LNV, versie 1 september 2008, Ede.
- 2610 Ministerie van LNV (2009), 'Ontwerp-aanwijzingsbesluit - *Natura2000-gebied #153 Bunder- en Elsloërbos*', Ministerie van LNV, Den Haag.
- Ministerie van LNV, 2008

- 2615 Profielendocumenten habitattypen, versie 1 september 2008.  
Habitattypen H6430 (ruigten en zomen), H7220 (Kalktufbronnen), H91E0 (Vochtige alluviale bossen).
- Ministerie van LNV, 2009  
Profielendocument 1 september 2008 met erratum 24 maart 2009.
- 2620 Habitatype H9160 (Eiken-Haagbeukenbossen)
- Natura 2000 beheerplanteam, april 2008 en 2010  
Terreinbezoeken tbv N2000BP instandhoudingsdoelen, soorten en knelpunten
- 2625 Ouden, J.B. den, 1995  
A-locatiebossen  
IBN-rapport 136. Instituut voor B0s- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Wageningen.ISSN: 0928-6888
- Pentecost, Allan (2005), 'Travertine', London.
- 2630 Peters, B. & H. de Mars, 2004.  
Effecten van het Grensmaasproject VKA 2003 op vanuit de Habitatrichtlijn beschermde habitattypen en soorten van het Bunder- en Elsloërbos (NL2003012). Bouwsteen voor een Passende Beoordeling. Studie in opdracht van Maaswerken. Bureau Drift, Royal Haskoning. Berg en Dal/Maastricht.
- 2635 Provincie Limburg 2008  
Provinciale vegetatiekartering 2008
- 2640 Royal Haskoning (2009), Antropogene invloeden en systeemanalyse Natura2000-gebied Bunder- en Elsloërbos Definitief eindrapport, Maastricht
- Schaminée, J.H.M., E.J. Weeda & V. Westhoff, 1995.  
De Vegetatie van Nederland. Deel 2 Wateren, moerassen en natte heide. Opulus Press, Uppsala, Leiden.
- 2645 Schaminée, J.H.J. en J.A.M. Janssen (red.) (2009), 'Europese natuur in Nederland – *Natura 2000-gebieden van Hoog Nederland*', KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Schaminée, Joop, Camiel Aggenbach, Ben Crombaghs, martin de haan, Patrick Hommel, Fons Smolders, Wilco Verberk, Rein de Waal, Michiel Wallis de Vries, Eddy Weeda (2009), "Preadvies Beekdalen Heuvellandschap", Ministerie van LNV Directie Kennis, Ede
- 2650 SOVON, 2008  
Broedvogels van het Bunderbos en Ravensbos in 2008.  
Auteurs:  Hustings &  Pahlplatz,  Vlakdekkende broedvogelkartering i.o.v. Staatsbosbeheer.
- 2655 Staatsbosbeheer 1953, 1961 en 1962  
Vegetatiekarteringen van de op dat moment in eigendom zijnde terreindelen:  
. Elsloobos (het huidige Lage bos); kartering door Modderkolk, 1961  
. Hoogenbosch; kartering door W. Iven, 1962
- 2660 . Geullebos (huidige Geullerbos en Bunderbos en Armenbos) kartering door Diamond, 1953  
De karteringen zijn opgenomen het Beheerplan 1972-1982 (Staatsbosbeheer 1973).
- Staatsbosbeheer, 1962  
Rapport houdende gegevens betreffende Den Hoogen Bosch te Elsloo-Geule. Onderdeel van het O.K.W.object 'Bunderbos c.a.'" pl.nr. 58.08. (beschrijving historie, inventarisaties, vegetatiekaart, beheerplan). Auteur: W.Iven. Hoofdassistent bij het Staatsbosbeheer, Consulentschap Limburg.
- 2665 Staatsbosbeheer 1973  
Beheersplan voor de periode 1972 t/m 1982. Voor het CRM-natuurreservaat 'Bunderbos c.a.'."
- 2670 Staatsbosbeheer, 1993  
Beheersplan voor de periode 1993-2003 Bunderbos, Ravensbos en Savelsbos  
Staatsbosbeheer, Roermond.
- 2675 Staatsbosbeheer, 1996  
Interne Kwaliteitsbeoordeling Bunderbos, Ravensbos en Savelsbos 1995.  
Staatsbosbeheer Regio Peel en Maas, District Zuid-Limburg. Roermond.
- 2680 Staatsbosbeheer, 2000.  
Uitwerkingsplan RBS Object Bunderbos Periode 1999-2009

- 2685 Staatsbosbeheer 2010  
Mondelinge mededelingen F. van Westreenen (districtecoloog) en P.Kloet, boswachter I&M  
m.b.t. voorkomen flora- en faunasoorten e.a. info  
19 oktober 2010.
- 2690 Van der Goes en Groot, 2008.  
Basisvegetatiekartering Bunderbos en Ravensbos. Vegetatie- en soortkartering 2008  
Auteurs: C. v.d. Sande & D. de Boer, Ecologisch Onderzoeks- en adviesbureau Van der Goes en Groot  
i.o.v. Staatsbosbeheer Regio Zuid, Tilburg. G&G-rapport 2008-60.
- 2695 Witteveen + Bos (2008), 'Invloed van winplaatsen Waterval en Geulle op Natura2000-gebied Bunder- en  
Elsloërbos', Maastricht.
- 2700 Visser, N., 2009  
Travertinführende Quellen in Süd-Limburg – geogene und anthropogene Einflüsse. Diplomarbeit..  
O.b.v. Univ.Prof. Dr. T.R.Rüde, Lehr- und Forschungsgebiet Hydrogeologie der RWTH Aachen en ir.  
W.P.A.M. Hendrix, Rijkswaterstaat Dienst Limburg, Maastricht.
- 2705 Waterschap Roer en Overmaas (2007). 'Inrichtingsvisie Hemelbeek- en Oude broekgraafstelsel',  
Sittard.
- 2710 Waterschap Roer en Overmaas, 2010 (intern rapport)  
Natura 2000 Elsloër- en Bunderbosbeken. Macrofaunagegevens ter ondersteuning van het concept  
beheersplan. Algemene beschrijving beken. Habitattypen kalktufbronnen: Hemelbeek zijtak 9.001UT en  
Voeding Rosbeek bron id 295. Habitattypen Alluviale bossen.  
Auteurs M.Korsten & B.v.Maanen, Waterschap Roer en Overmaas, Sittard.
- 2715 Weeda, E.J., 2006.  
Vegetatieopnamen Elsloërbos, excursie mei 2006 door E.J. Weeda, S. Keulen & J. Koelink.  
(opnamen 341106, 341107, 341108)
- 2720 Weeda, E.J., 2011.  
Hoe *Hookeria lucens* standhout in Limburg. Artikel in Buxbaumia 88 (2011) over *Hookeria lucens*  
(glansmoss) e.a. mossen van bronnen in het Bunderbos
- 2725 Waterschap Roer en Overmaas, 2010a  
Natura 2000 Elsloër- en Bunderbosbeken. Macrofaunagegevens ter ondersteuning van het concept  
beheersplan. Algemene beschrijving beken, Habitattypen kalktufbronnen (Hemelbeek, zijtak 9.001UT en  
Voeding Roosbeek bron id 295) en Habitattypen alluviale bossen.  
Auteurs: M.Korsten & B.v.Maanen, Waterschap Roer en Overmaas 2010.
- 2730 Waterschap Roer en Overmaas, 2010b.  
Natura 2000 Elsloër en Bunderbosbeken diatomeeën gegevens ter ondersteuning van het concept  
beheersplan. Algemene beschrijving van de benthische diatomeeëngemeenschap in de beken van het  
Elsloër- en Bunderbos (Poortlossing). Meer specifiek de kalktufbronnen: Hemelbeek zijtak en Voeding  
Roosbeek. Opgesteld door Bert Pex, Waterschap Roer en Overmaas, Sittard.
- 2735 Websites:  
[www.bwlg.nl](http://www.bwlg.nl)  
Website Bryologische en Lichenologische Werkgroep (BWLG) van het KNNV (Koninklijke Nederlandse  
Natuurhistorische Vereniging) met daarop de verspreidingsatlas mossen (met soortspecifieke informatie  
over verspreiding en ecologie van alle inheemse mossoorten)
- 2740 [www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1414-Spaanse-vlag.html](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1414-Spaanse-vlag.html)  
trend Spaanse vlag 2002-2009 op basis van gegevens NEM (De Vlinderstichting, Centraal Bureau voor de  
Statistiek)
- 2745 [www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=ecologischevereisten](http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=ecologischevereisten) applicatie  
ecologische vereisten
- 2750 [www.vlindernet.nl](http://www.vlindernet.nl)  
website De Vlinderstichting, Wageningen. Soortinformatie over de verspreiding en ecologie van Spaanse  
vlag.



A

Aanmeldingsdatum	Algemene Mededeling van de Beroepscamer van februari 2006 geluid wordt afgespeeld en bevestigd en resulteert de inhoudsvrijheidsbeschikkingen van dat geluid wordt afgespeeld.
Afbeelding	Eerst behandeld tot de tweede instantie.
Aanmeldingsdatum	Verschil tussen berekende en gemeten ammoniakdep

Beschermd  
natuurmonument

	<p>een activiteit zoals die plaatsvond bij vaststellen van dit beheerplan onder de voorwaarden die op dat moment van kracht waren. OF een activiteit die op het moment van aanwijzing van het gebied als beschermd natuurmonument of ter uitvoering van de Vogel- en Habitatrichtlijn bestond en onafgebroken heeft plaatsgevonden OF (als wetsvoorstel mei 2007 is aangenomen) iedere handeling die op 1 oktober 2005 werd verricht en sindsdien niet of niet in betekende mate is gewijzigd.</p>
Bewoogt grond	Overheidsbebouwing die is bestemd voor een bepaalde zaak, bijvoorbeeld omvangrijke parkering of vestelden van behoeveschuilen.
Eindeich	Beheerd met de landse natuur.
Kilometer	Een door een bepaalde omgrenzingswetgeving gekenneteld onderdeel van een landschap, dat door een soort meer dan of een deel van zijn uitbreiding wordt gebruikt.
Landschap	De bossen, velden en andere natuurlijke omgevingen van de grond. De grenzen naar de werelden van de planten te plaatsen. De breedte 25 cm.
Randgebied	Gedrag, gegaan tussen twee gebieden die elkaar mogelijk betrekken, dat dient om de wederzijdse negatieve invloed van beide andere gebieden te verminderen.
C	
Geplande maatregelen	Maatregelen die worden genomen ter compensatie van en te samenhang met de aantasting van een natuurgebied en de zorgen dat de grootte en kwaliteit van het natuurgebied en de samenhang met andere natuurgebieden behouden blijven.

**Deposited Name:**

[illegible]

structuur), terwijl het onderdeel functie omvat in hoeverre het ecosysteem goed functioneert, oftewel in hoeverre de abiotische en biotische condities dermate op orde zijn dat de verschillende karakteristieke soorten(groepen) in voldoende mate vertegenwoordigd zijn.



[illegible]



## **11 KAARTBIJLAGEN**

2760

De volgende kaartbijlagen zijn op de volgende bladzijden opgenomen:

Kaart 1 Begrenzing van het Natura 2000-gebied

2765





2770

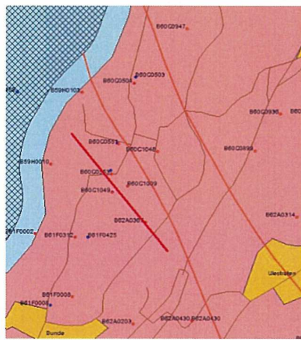
Het gebied ten zuiden van de Geulle breuk

Het gaat hier globaal om het gebied tussen Bunde en Geulle. Het grote verschil ten opzichte van de andere twee deelgebieden is dat hier van de Formatie van Rupel maar één kleilaag wordt aangetroffen (zie figuur 6). Dit is de kleilaag van Kleine Spouwen. De bovenzijde van de klei van Kleine Spouwen, waar deze dagzoomt, ligt op een niveau variërend tussen de 70 m + NAP in het zuiden tot 55 m + NAP in het noorden. Onder de klei van Kleine Spouwen ligt de klei van Goudsberg van de Formatie van Tongeren. De bovenzijde van de klei van Goudsberg, waar deze dagzoomt ligt op een niveau van 60 m + NAP in het zuiden tot 45 m + NAP in het noorden.

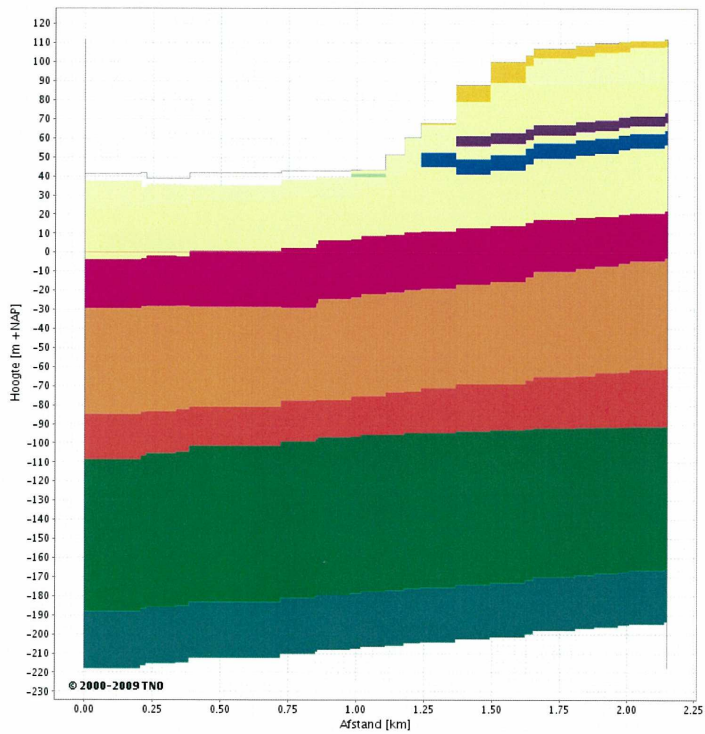
2775

2780





Formatie van Rupel (klei van Kleine Spouwen) (paars)  
 Formatie van Tongeren (klei van Goudsberg) (blauw)



Figuur 3.1: Profiel ten zuiden van de Geulle breuk

2785

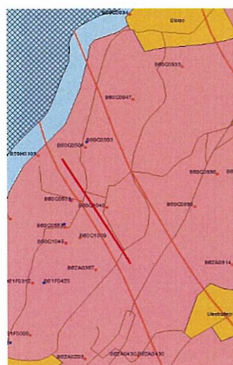
Het gebied tussen de Geulle breuk en de Schin op Geul breuk

Het gaat hier globaal om het gebied tussen de zuidkant van Geulle en de Materberg (Poort van de Hemelbeek).

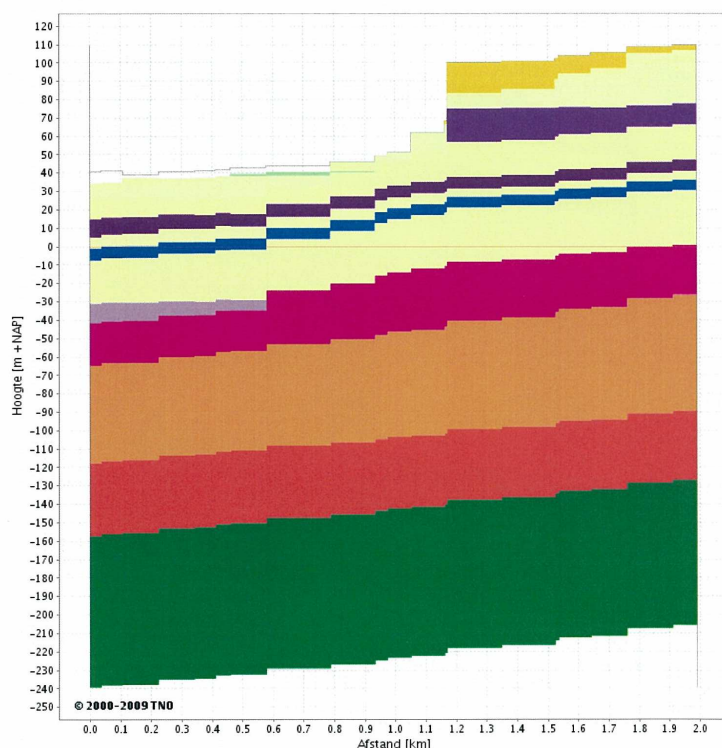
2790

Door een afschuiving is het gebied ten noorden van de Geulle breuk lager komen te liggen. In dit deelgebied wordt binnen de Formatie van Rupel twee kleilagen aangetroffen, de klei van Boom en de klei van Kleine Spouwen. Ten zuiden van de Geulle breuk wordt de klei van Boom niet aangetroffen. Alleen de klei van Boom dagzoomt in dit deelgebied. De klei van Kleine Spouwen en de klei van Goudsberg liggen dieper en lopen onder het maasdal door (zie figuur 7). De dikte van de klei van Boom is ca 10 – 15 meter en neemt in zuidelijke richting af (zie figuur 7). Daar waar de klei van Boom dagzoomt varieert de hoogte van de bovenzijde van 75 m + NAP in het zuiden tot 45 – 60 m + NAP in het noorden.

2795



Boxtel (laagpakket van Schimmert)	(oranje)
Rupel (laagpakket van Boom)	(paars)
Rupel (laagpakket van Bilzen/Kleine Spouwen)	(paars)
Rupel (laagpakket van Berg)	(paars)
Tongeren (laagpakket van Goudsberg)	(blauw)
Tongeren (laagpakket van Klimmen)	(blauw)
Houthem (Kalksteen van Geleen)	(rose)

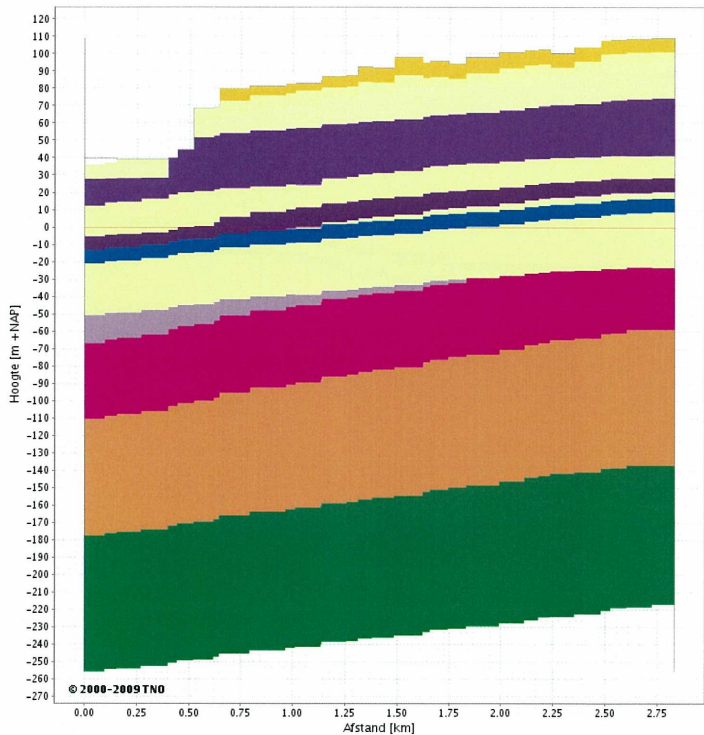
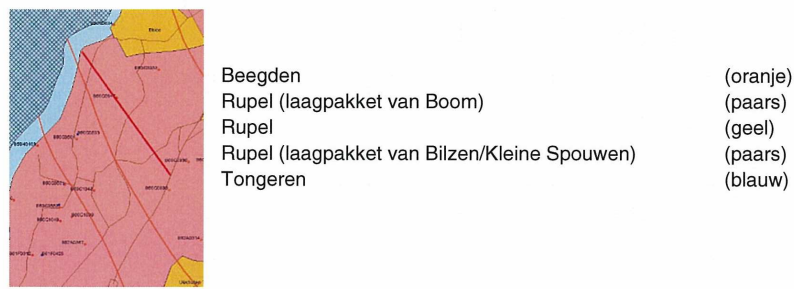


Figuur 3.2: profiel tussen de Geulle breuk en de Schin op Geul breuk

Het gebied ten noorden van de Schin op Geul breuk

2800

Ten opzichte van het middelste gebied zijn de lagen gedaald langs de Schin op Geul breuk. De dikte van de klei van Boom bedraagt hier 30 – 36 meter. Alleen de klei van Boom dagzoomt in dit gebied. De hoogte van de bovenkant van de klei van Boom ligt op een hoogte van 60 m + NAP in het zuiden tot 45 m + NAP in het noorden (zie figuur 8).



2805

Figuur 3.3: profiel ten noorden van de Schin op Geul breuk

2810

## Inleiding

In deze bijlage zijn overzichtstabellen opgenomen van de in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elsloërbos aanwezige beschermde, bedreigde, zeldzame flora- en faunasoorten

Van de inheemse vogels, zoogdieren en amfibieën en reptielen zijn alle soorten beschermd krachtens de Flora- en faunawet. Van deze soortgroepen zijn alleen de minder algemene soorten opgenomen, Rode-Lijst-soorten en soorten vallend onder bijlage 2 of 4 van de habitatrichtlijn of bijlage I van de vogelrichtlijn.

Naast de beschermingsstatus wordt van de opgenomen soorten ook vermeld of ze als 'typische soort'<sup>58</sup> zijn aangewezen voor een habitatype waar het Natura 2000-gebied voor is aangewezen. Daarnaast worden ook soorten vermeld, die géén typische soort zijn, maar wel karakteristiek voor een (of meerdere) habitatype(n).

Teaching tables

### Bechermitgetränk

*Alles wat ik beschreef volgens de Flore- en faunaver.*

Becheeringastatus: 0/er laagste becheeringastatus (algemeen uitsluit), 1/er: middelste becheeringastatus, 2/er: hoogste becheeringastatus; 3/er: becheeringastatus

*Met voort bijlage 2 of 4 van de Europese Habitatrichtlijn; bijlage 4: strikt beschermde bijlage 2: soort waarvoor de bescherming speciale gebieden zijn aangewezen*

*Alle Angaben können ohne Gewähr sein. Änderungen vorbehalten. Alle Angaben sind ohne Gewähr.*

Ri: sport staat op de lijst van bedrijfs- en kwartstaxen van Nederland (volgens de meest recente lijst) Ri-categorie: E1=Freeba bedrijf, R1=bedrijf, K1=Kantoor, G1=Groen

Typische Kennwerte: 0,007

*T* (H.) Typische soort voor kwalificerend habitattype (H.) van het Natura 2000gebied/Laudal; *T* typische soort voor HT behorende tot de instandhoudingscategorie

$X(\beta_i)$  zijn typische voorbeelden karakteristiek voor een hoofdcomponent subtypetype  $(\beta_i)$  alleen.

Journal of / Related to areas / Culture of our community

© 2006 The Authors  
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

Journal of Interpersonal Violence 28(12)

simon. *l.* : *Monilia ciliatula* bonas *distoma* *distomum* *distomum* *distomum*

Er moet een *fit* worden gemaakt *o.m.m.* de toegestane hoeveelheid van de vorm is kwadratisch vermenigvuldigd met de afstand van de draad tot de kwadraten voor het behouden van de

Abstract

gepubliceerde bronnen: Toelichting zie algemene literatuurlijst

<sup>58</sup> Typische soorten volgens Profielendocumenten LNV (1 september 2008) (Min van LNV, 2008) Per habitattypen zijn door LNV méér typische soorten aangewezen (zie §3.2 voorkomen habitattypen); in onderstaande tabellen zijn alleen de soorten opgenomen die actueel en/of het recente verleden voorkomen/-kwamen in het Leudal.

<sup>59</sup> Erratum profielendocumenten, Min.v.LNV2009

2855

[illegible]



. gevlekt longkruid is zeer waarschijnlijk verwilderd want het oorspronkelijk verspreidingsgebied is beperkt tot de omgeving van Vaals en Epen. Voor gewoon vingerhoedskruid geldt min of meer het zelfde verhaal.  
 . moeslook, brede wespenorchis, moeslook, fraai hersthooi en ruig hertshooi; deze soorten waarschijnlijk ook voorkomend in het gebied.

2880

Bronnen: zie na 'Verdwenen plantensoorten'

2885

Verder kenmerkende algemenere soorten in het Bunder- en Elsoërbos, die eveneens kenmerkend zijn voor een of meer van de kwalificerende habitattypen zijn (maar niet aangegeven zijn als 'typische soort' voor het habitatype) die actueel voorkomen o.a:

Kenmerkend voor **H6430\_C**: heggevogelmuur, ruw vergeet-me-nietje en algemenere soorten als look-zonder look, gevlekte dovenetel, witte dovenetel

2890

kenmerkend voor **H9160\_B**: bleeksporig bosviooltje, bosgierstgras, bosrank, bosvergeet-mij-nietje, boszegge, echt bitterkruid, kleine maagdenpalm, kenmerkende soorten voor **H9160\_A en H91E0\_C**<sup>60</sup>: o.a. bosannemoon, bosandoorn, bosvergeet-me-nietje, gevlekte aronskelk, grote gele dovenetel, groot heksenkruid, grote muur, heggekrank\*, knopig helmkruid, reuzenzwenkgras\*, ruige veldbies, schaduwgras\*, en witte klaverzuring

2895

kenmerkende soorten voor **H91E0\_C**: o.a (bos)aalbes, bosbies, drienerfmuur\*, gewone salomonszegel, geoord helmkruid, klein springzaad, moeraszegge, pluimzegge, ruwe smele, zwarte bes.

\*: betreffende kenmerkende bossoorten zijn tevens kenmerkend voor H6430\_C (ruigten en zomen (droge bosranden))

2900

Verdwenen plantensoorten

Hieronder een overzicht van de volgens de geraadpleegde bronnen in verdwenen soorten (in het verleden voorkomend/gemeld voor het gebied).

2905

Tabel 4.2 Historisch voorkomende waardevolle plantensoorten in Natura 2000-gebied Bunder- en Elsoërbos – soorten verdwenen uit het gebied voor 1997.

Naam	Abiot. (Bos)	Opmerking (aanwezigheid)	Laatste bekende jaar van waarneming*
Bleeksporig	H6		1981
Bleeksporig	H6	H1990, L1	1981
Bleeksporig		H1990, L1	1981
Bleeksporig		H1990, L1	1981
Bleeksporig	H6	H1990, L1	H1990, L1
Bleeksporig	H6	H1990, L1	1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 2681, 2682, 2683, 2684, 2685, 2686, 2687, 2688, 2689, 2690, 2691, 2692, 2693, 2694, 2695, 2696, 2697, 2698, 2699, 2700, 2701, 2702, 2703, 2704, 2705, 2706, 2707, 2708, 2709, 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715, 2716, 2717, 2718, 2719, 2720, 2721, 2722, 2723, 2724, 2725, 2726, 2727, 2728, 2729, 2730, 2731, 2732, 2733, 2734, 2735, 2736, 2737, 2738, 2739, 2740, 2741, 2742, 2743, 2744, 2745, 2746, 2747, 2748, 2749, 2750, 2751, 2752, 2753, 2754, 2755, 2756, 2757, 2758, 2759, 2760, 2761, 2762, 2763, 2764, 2765, 2766, 2767, 2768, 2769, 2770, 2771, 2772, 2773, 2774, 2775, 2776, 2777, 2778, 2779, 2780, 2781, 2782, 2783, 2784, 2785, 2786, 2787, 2788, 2789, 2790, 2791, 2792, 2793, 2794, 2795, 2796, 2797, 2798, 2799, 2800, 2801, 2802, 2803, 2804, 2805, 2806, 2807, 2808, 2809, 2810, 2811, 2812, 2813, 2814, 2815, 2816, 2817, 2818, 2819, 2820, 2821, 2822, 2823, 2824, 2825, 2826, 2827, 2828, 2829, 2830, 2831, 2832, 2833, 2834, 2835, 2836, 2837, 2838, 2839, 2840, 2841, 2842, 2843, 2844, 2845, 2846, 2847, 2848, 2849, 2850, 2851, 2852, 2853, 2854, 2855, 2856, 2857, 2858, 2859, 2860, 2861, 2862, 2863, 2864, 2865, 2866, 2867, 2868, 2869, 2870, 2871, 2872, 2873, 2874, 2875, 2876, 2877, 2878, 2879, 2880, 2881, 2882, 2883, 2884, 2885, 2886, 2887, 2888, 2889, 2890, 2891, 2892, 2893, 2894, 2895, 2896, 2897, 2898, 2899, 2900, 2901, 2902, 2903, 2904, 2905, 2906, 2907, 2908, 2909, 2910, 2911, 2912, 2913, 2914, 2915, 2916, 2917, 2918, 2919, 2920, 2921, 2922, 2923, 2924, 2925, 2926, 2927, 2928, 2929, 2930, 2931, 2932, 2933, 2934, 2935, 2936, 2937, 2938, 2939, 2940, 2941, 2942, 2943, 2944, 2945, 2946, 2947, 2948, 2949, 2950, 2951, 2952, 2953, 2954, 2955, 2956, 2957, 2958, 2959, 2960, 2961, 2962, 2963, 2964, 2965, 2966, 2967, 2968, 2969, 2970, 2971, 2972, 2973, 2974, 2975, 2976, 2977, 2978, 2979, 2980, 2981, 2982, 2983, 2984, 2985, 2986, 2987, 2988, 2989, 2990, 2991, 2992, 2993, 2994, 2995, 2996, 2997, 2998, 2999, 3000, 3001, 3002, 3003, 3004, 3005, 3006, 3007, 3008, 3009, 3010, 3011, 3012, 3013, 3014, 3015, 3016, 3017, 3018, 3019, 3020, 3021, 3022, 3023, 3024, 3025, 3026, 3027, 3028, 3029, 3030, 3031, 3032, 3033, 3034, 3035, 3036, 3037, 3038, 3039, 3040, 3041, 3042, 3043, 3044, 3045, 3046, 3047, 3048, 3049, 3050, 3051, 3052, 3053, 3054, 3055, 3056, 3057, 3058, 3059, 3060, 3061, 3062, 3063, 3064, 3065, 3066, 3067, 3068, 3069, 3070, 3071, 3072, 3073, 3074, 3075, 3076, 3077, 3078, 3079, 3080, 3081, 3082, 3083, 3084, 3085, 3086, 3087, 3088, 3089, 3090, 3091, 3092, 3093, 3094, 3095, 3096, 3097, 3098, 3099, 3100, 3101, 3102, 3103, 3104, 3105, 3106, 3107, 3108, 3109, 3110, 3111, 3112, 3113, 3114, 3115, 3116, 3117, 3118, 3119, 3120, 3121, 3122, 3123, 3124, 3125, 3126, 3127, 3128, 3129, 3130, 3131, 3132, 3133, 3134, 3135, 3136, 3137, 3138, 3139, 3140, 3141, 3142, 3143, 3144, 3145, 3146, 3147, 3148, 3149, 3150, 3151, 3152, 3153, 3154, 3155, 3156, 3157, 3158, 3159, 3160, 3161, 3162, 3163, 3164, 3165, 3166, 3167, 3168, 3169, 3170, 3171, 3172, 3173, 3174, 3175, 3176, 3177, 3178, 3179, 3180, 3181, 3182, 3183, 3184, 3185, 3186, 3187, 3188, 3189, 3190, 3191, 3192, 3193, 3194, 3195, 3196, 3197, 3198, 3199, 3200, 3201, 3202, 3203, 3204, 3205, 3206, 3207, 3208, 3209, 3210, 3211, 3212, 3213, 3214, 3215, 3216, 3217, 3218, 3219, 3220, 3221, 3222, 3223, 3224, 3225, 3226, 3227, 3228, 3229, 3230, 3231, 3232, 3233, 3234, 3235, 3236, 3237, 3238, 3239, 3240, 3241, 3242, 3243, 3244, 3245, 3246, 3247, 3248, 3249, 3250, 3251, 3252, 3253, 3254, 3255, 3256, 3257, 3258, 3259, 3260, 3261, 3262, 3263, 3264, 3265, 3266, 3267, 3268, 3269, 3270, 3271, 3272, 3273, 3274, 3275, 3276, 3277, 3278, 3279, 3280, 3281, 3282, 3283, 3284, 3285, 3286, 3287, 3288, 3289, 3290, 3291, 3292, 3293, 3294, 3295, 3296, 3297, 3298, 3299, 3300, 3301, 3302, 3303, 3304, 3305, 3306, 3307, 3308, 3309, 3310, 3311, 3312, 3313, 3314, 3315, 3316, 3317, 3318, 3319, 3320, 3321, 3322, 3323, 3324, 3325, 3326, 3327, 3328, 3329, 3330, 3331, 3332, 3333, 3334, 3335, 3336, 3337, 3338, 3339, 3340, 3341, 3342, 3343, 3344, 3345, 3346, 3347, 3348, 3349, 3350, 3351, 3352, 3353, 3354, 3355, 3356, 3357, 3358, 3359, 3360, 3361, 3362, 3363, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370, 3371, 3372, 3373, 3374, 3375, 3376, 3377, 3378, 3379, 3380, 3381, 3382, 3383, 3384, 3385, 3386, 3387, 3388, 3389, 3390, 3391, 3392, 3393, 3394, 3395, 3396, 3397, 3398, 3399, 3400, 3401, 3402, 3403, 3404, 3405, 3406, 3407, 3408, 3409, 3410, 3411, 3412, 3413, 3414, 3415, 3416, 3417, 3418, 3419, 3420, 3421, 3422, 3423, 3424, 3425, 3426, 3427, 3428, 3429, 3430, 3431, 3432, 3433, 3434, 3435, 3436, 3437, 3438, 3439, 3440, 3441, 3442, 3443, 3444, 3445, 3446, 3447, 3448, 3449, 3450, 3451, 3452, 3453, 3454, 3455, 3456, 3457, 3458, 3459, 3460, 3461, 3462, 3463, 3464, 3465, 3466, 3467, 3468, 3469, 3470, 3471, 3472, 3473, 3474, 3475, 3476, 3477, 3478, 3479, 3480, 3481, 3482, 3483, 3484, 3485, 3486, 3487, 3488, 3489, 3490, 3491, 3492, 3493, 3494, 3495, 3496, 3497, 3498, 3499, 3500, 3501, 3502, 3503, 3504, 3505, 3506, 3507, 3508, 3509, 3510, 3511, 3512, 3513, 3514, 3515, 3516, 3517, 3518, 3519, 3520, 3521, 3522, 3523, 3524, 3525, 3526, 3527, 3528, 3529, 3530, 3531, 3532, 3533, 3534, 3535, 3536, 3537, 3538, 3539, 3540, 3541, 3542, 3543, 3544, 3545, 3546, 3547, 3548, 3549, 3550, 3551, 3552, 3553, 3554, 3555, 3556, 3557, 3558, 3559, 3560, 3561, 3562, 3563, 3564, 3565, 3566, 3567, 3568, 3569, 3570, 3571, 3572, 3573, 3574, 3575, 3576, 3577, 3578, 3579, 3580, 3581, 3582, 3583, 3584, 3585, 3586, 3587, 3588, 3589, 3590, 3591, 3592, 3593, 3594, 3595, 3596, 3597, 3598, 3599, 3600, 3601, 3602, 3603, 3604, 3605, 3606, 3607, 3608, 3609, 3610, 3611, 3612, 3613, 3614, 3615, 3616, 3617, 3618, 3619, 3620, 3621, 3622, 3623, 3624, 3625, 3626, 3627, 3628, 3629, 3630, 3631, 3632, 3633, 3634, 3635, 3636, 3637, 3638, 3639, 3640, 3641, 3642, 3643, 3644, 3645, 3646, 3647, 3648, 3649, 3650, 3651, 3652, 3653, 3654, 3655, 3656, 3657, 3658, 3659, 3660, 3661, 3662, 3663, 3664, 3665, 3666, 3667, 3668, 3669, 3670, 3671, 3672, 3673, 3674, 3675, 3676, 3677, 3678, 3679, 3680, 3681, 3682, 3683, 3684, 3685, 3686, 3687, 3688, 3689, 3690, 3691, 3692, 3693, 3694, 3695, 3696, 3697, 3698, 3699, 3700, 3701, 3702, 3703, 3704, 3705, 3706, 3707, 3708, 3709, 3710, 3711, 3712, 3713, 3714, 3715, 3716, 3717, 3718, 3719, 3720, 3721, 3722, 3723, 3724, 3725, 3726, 3727, 3728, 3729, 3730, 3731, 3732, 3733, 3734, 3735, 3736, 3737, 3738, 3739, 3740, 3741, 3742, 3743, 3744, 3745, 3746, 3747, 3748, 3749, 3750, 3751, 3752, 3753, 3754, 3755, 3756, 3757, 3758, 3759, 3760, 3761, 3762, 3763, 3764, 3765, 3766, 3767, 3768, 3769, 3770, 3771, 3772, 3773, 3774, 3775, 3776, 3777, 3778, 3779, 3780, 3781, 3782, 3783, 3784, 3785, 3786, 3787, 3788, 3789, 3790

- 2910 #1 mededeling Karl Eichhorn, Zeist, januari 2011);  
 . grote bosaardbei kwam voor in het uiterste noorden bij Kasteel Elsloo maar zou daar al voor 1996 verdwenen zijn; deze soort is mogelijk uit heel Zuid-Limburg verdwenen volgens K.Eichhorn. veel opgaven blijken achteraf betrekking te hebben op de gewone bosaardbei of aardbeiganzelik.  
 2915 . recente waarnemingen van wilde akelei zouden heel goed betrekking kunnen hebben op verwilderde exemplaren met afwijkende bloemkleuren.  
Bronnen: zie hieronder

- Bronnen 4.1: (gerangschikt op jaar; recentste bovenaan)  
 2920 Vlakdekkende vegetatiekarteringen:  
 . Van der Goes & de Groot, 2008 (vlakdekkende flora- en vegetatiekartering i.o.v. Staatsbosbeheer, 2008)  
 . Provincie Limburg 2008 (vlakdekkende vegetatiekartering van de terreindelen die niet in eigendom van Staatsbosbeheer zijn)  
 2925 . Everts & de Vries, 1998 (kartering i.o.v. Staatsbosbeheer, 1997)  
 . LB&P, 1992 (kartering i.o.v. Staatsbosbeheer, 1991)  
 . oudere karteringen 1983 (Evers) – 1962/1961/-1953 (Staatsbosbeheer)  
 Overige bronnen  
 . Staatsbosbeheer 2010 (Mededelingen P.Kloet, boswachter I&M & F. van Westreenen, oktober 2010)  
 2930 . De Mars, 2010 ('het Bunder-en Elsoërbos sinds 1800... in het jubileumboek Natuurhistorisch genootschap Limburg)  
 . Natura 2000 beheerplanteam, april 2008 en 2010 (terreinbezoeken tbv Natura 2000 Beheerplan)  
 2935 . Maas en van Loon 2009 (inventarisatie autochtone bomen en struiken)  
 . Weeda, E.J., 2006. (vegetatieopnamen tijdens excursie E.J. Weeda et.al.)  
 . Eichhorn K. 2011 (mededelingen K.Eichhorn m.b.t. acuteel/historisch voorkomen van bijzondere soorten per mail aan het Natura 2000 beheerplanteam).  
 . Evers & Weeda, 1995 (verslag PKN-excursie Bunderbos 1995)  
 2940 . Kreutz & Dekker 1998 (verspreiding orchideeën in Nederland)  
 . Koster 1987 (Flora van Nederlandse spoorwegen)  
 . Weeda, 2011 (Hoe *Hookeria lucens* standhoudt in Limburg, artikel in Buxbaumiella)  
 Artikelen in het Natuurhistorisch Maandblad Limburg:  
 . (2009-9)  
 2945 . Koster 1989 (betekenis vd Spooerwegflora in Limburg)  
 . 1987 (76-6/7): Evers & Westhoff?  
 . pm aanvullen en  
 Websites  
 . [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)  
 2950 . [www.bwlg.nl](http://www.bwlg.nl). website Bryologische en Lichenologische Werkgroep van het KNNV (o.a. verspreidingsatlas mossen)

- 2955 In het Bunder- en Elsoërbos is onderzoek gedaan naar de aanwezige autochtone bomen en struiken, in oude boskernen, waarover recent is gerapporteerd in Maes & Van Loon 2009<sup>61</sup>.  
 In deze oude boskernen komen een groot aantal boom- en struiksoorten voor te komen van locale herkomst (autochtone soorten) die een bron vormen van inheems genetisch genenmateriaalHet is een oude bosplaats met voormalig hakhout van diverse soorten  
 2960 waaronder zwarte els, haagbeuk, gewone esdoorn, es, fladderiep, gladde iep, zomerlinde en winterlinde.  
 Op basis van de onderzochte oude boskernen is de algemene conclusie dat het Bunder- en Elsoërbos een zeer waardevol boscomplex is met veel (zeer) zeldzame autochtone bomen en struiken, van internationale, nationale en regionale betekenis, waaronder:  
 2965 winterlinde, zomerlinde, fladderiep, bosaalbes en gewone esdoorn. In het rapport wordt aanbevolen wordt om een gedetailleerd en op maat samengesteld beheerplan op te stellen voor deze soorten.

<sup>61</sup> Op basis van Maes, 1992 (genetische kwaliteit inheemse bomen en struiken, Zuid-Limburg, MinLNV, IKC-Natuurbeheer Wageningen), Maes 1996 (Inventarisatie van autochtoon genenmateriaal van houtige gewassen in Zuid-Limburg, Min LNV, IKC-Natuurbeheer (vertrouwelijk rapport), Wageningen) en Maes & van Loon (in prep.) (rapport Limburg en Noord-Brabant: Inventarisatie autochtone bomen en struiken in de terreinen van Staatsbosbeheer. Utrecht-Berg en Dal)



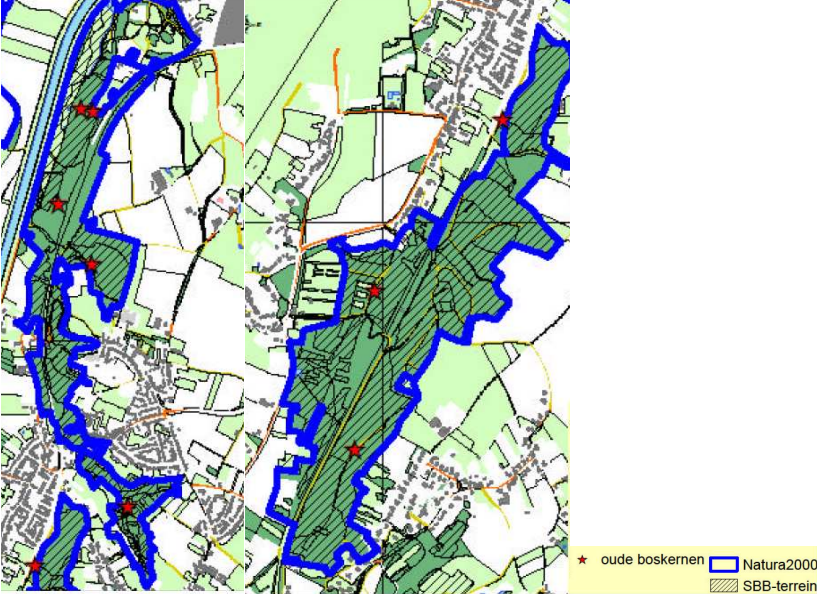
Zie hieronder voor een totaaloverzicht van de aangetroffen autochtone soorten.

Tabel 4.3 Overzicht belangrijke autochtone populaties bomen en struiken Bunder- en Elsloërbos (Maas & Van Loon, 2009):

	Inter(nationaal) belang	Autochtone soort	Regionaal belang
Groot		ruwe iep	haagbeuk, es, zwarte els, rode kornoelje, hazelaar, wilde kardinaalsmuts, gelderse roos, gewone vogelkers
Klein	gewone esdoorn*, bosaalbes		schietwilg, kruisbes, sleedoorn
Zeer klein	zomerlinde, winterlinde, fladderiep, spaanse aak, tweestijlige meidoorn	wintereik, bosroos, wilde mispel	zwarte bes, bastaardmeidoorn

Overige autochtone bomen en struiken: Zachte berk, wilde kamperfoelie, zoete kers, ratelpopulier, gladde iep, klimop, eenstijlige meidoorn, sporkehout, hultst, gewone vlier, wilde lijsterbes en bosrank.

Zie hieronder kaartje met locaties van de onderzochte oude boskernen



Paddenstoelen

Het Bunder- en Elsloërbos behoort tot de allerrijkste paddestoelenterreinen van Nederland. Van km-hok 180-327 (ten zuiden van Elsloo met het Lage bos, Hoge bos en dijk Julianakanaal) zijn sinds 1986 in totaal 773 verschillende soorten waargenomen, waarvan 183 rode lijst-soorten!. Daarvan zijn 110 soorten karakteristiek voor loofbossen; naar verwachting waargenomen binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Daarnaast zijn 30 Rode lijst-soorten kenmerkend voor graslanden; deze zijn vooral gevonden op de dijken langs het Julianakanaal (dus buiten de Natura 2000-begrenzing).

In het hellingbos langs de spoorweginsnijding zijn 30 soorten parasolzwammen, waarvan 17 op de Rode lijst, 10 soorten champignonparasollen, waarvan 7 op de Rode lijst en 6 soorten poederparasollen, waarvan 4 op de rode lijst gevonden. Het bos is ook beroemd om zijn aardsterren, waaronder de uiterst zeldzame Slanke aardster (Geastrum lageniforme). Van deze soort zijn slecht 3 vindplaatsen in heel Nederland bekend. Het is aannemelijk dat grote delen van het hellingbos tussen Elsloo en Bunde een rijke paddenstoelenflora hebben, maar van de andere km-hokken zijn slechts zeer weinig gegevens bekend. (bron Jalink, 2002).

3000

**Tabel 4.4** Minder algemene Paddenstoelen (zeldzame soorten Rode lijst en/of Vogelrichtlijn) Bunder- en Elsloërbos - Rode lijstsoorten in Km-hok 180-327 (bron Jalink, 2002)

Asset	Asset	Barcode (EAN-13)
1 Asset	AS 100	
2 Assets	AS 123	
33 Assets	AS 456	
67 Assets	AS 789	
100 Assets	AS 012	
Unlabeled city	AS 345	

basisschool score	A2B2 score	Debtcode
profiel score	JKR score	n.v. open schooljaar
basisschool score	A2B2 score	Indigiteit, sociaalvervalsing

[illegible]

Tabel 4.5 kenmerkende kiezelwieren (diatomëen) in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elsloërbos

Wetenskaplike naam	Jaar	SA	Land
<i>Aschmannella affinis</i>	-	SA (Natal, C)	A 71
<i>Asphondylia pedicularis</i>	-	SA (Natal, C)	A 71
<i>Cassidixys quadricornis</i>	2014	SA (Natal, C)	A 71
<i>Cynobola leucaria</i>	2014	SA (Natal, C)	A 71
<i>Cynobola scutellaria</i>	2010-16	SA (Natal)	A 71
<i>Pterodactylus curvatus</i>	90		A 71

\*T2 zero alignment does not affect the amplitude, and offset in the magnitude spectrum.

\*2 algemeen tot zeer algemeen is Lindura is katrike beken

\*Tijdelijk voor bergachtige streken met koud, zuurteig water met opwaterzuren.

\*g wereldwijd bekend als kokosbrandewijn; ze wordt in Nederland

\* Het aantal voor schone helixen bereikt in kleine getallen. Ze worden in lijnen

Wetenschap Rijen en Oerhaas, 2012b). (d) *Wetenschappelijke Onderzoek in Natuur 2012-gedrukt Runder- en Eilanden in poortlocatie en 2 kollektoren* (2012) Hanielboek en Vonding Runderen.

3005

3010

3015

## 4.2 Foreword

## Broedvogels

**Tabel 4.6** Minder algemene broedvogels (soorten Rode lijst en/of Vogelrichtlijn) en/of kenmerkende broedvogels Bunder- en Elsloërbos

Event	Altitude	Specific event	#	Event
Agony race		7 people, 1000m, B	80m2	colonne 1
Breakdown		7 people, 1000m, B	80m2	-
Breakdown			80m2	
Breakdown			80m2	
Breakdown		7 people, A1	80m2	10
Breakdown			80m2	1
Breakdown of 1000m	10		80m2	-
Breakdown of 1000	100		80m2	100
Breakdown of 1000		7 people, C	80m2	10 (distance 1)
Breakdown of 1000			80m2	10
Breakdown of 1000			80m2	10
Breakdown of 1000			80m2	10
Breakdown of 1000	100		80m2	10
Breakdown of 1000	100	7 people, 1000m, B	80m2	10
Breakdown of 1000			80m2	10 (distance 10)

Alleen bonte specht			Alleen	1
Boekend	100		Alleen	1
Wittevlieg	100		Alleen	1
Bosuil	100			1
Sperwer			Alleen	1
Wittevlieg	100			1

*Overige broedvogelsoorten* (geen Rode lijst, minder kenmerkend): havik, sperwer, buizerd, bosrietzanger, braamsluiper, fluit, goudhaan, groenling, houtduif, gaai, geelgors, heggemus, kuifmees, staartmees, tuinfluit, vuurgoudhaan, zwarte kraai, wilde eend, waterhoen, fazant, (mandarijneend, nijngans) e.a. zeer algemene soorten (vink, roodborst, mezen etc)

3025

*Overige vermeldingswaardige vogelsoorten/geen broedvogels*: hop (2008 roepend ter hoogte van Oostbroek), Europese kanarie, patrijs, notenkraker, roek, pestvogel, kramsvogel, goudvink, sijs, keep e.a.

3030

Toelichting: T: typische soort voor instandhoudingsdoel; K: kenmerkende soorten (SOVON, 2008)

Kbos: bossoorten van opgaand bos met loofhout

Kbos1: vogels van oud opgaand bos met dood hout (geeft vrij algemene indruk van het opgaande loofhout)

Kbos2: vogels van zwaar loofhout (indicatief voor oude loofboskernen met hollenbroeders)

3035

KbosX-overig

Kbeek: vogels kenmerkend voor stromende beken

Trend: + toename, 0 gelijk/min of meer gelijk gebleven, - afgenomen, -- sterk afgenomen

3040

Bronnen:

SOVON 2008 (Broedvogels van het Bunderbos en Ravensbos; kartering i.o.v. Staatsbosbeheer)

Provincie Limburg 1995 (Broedvogelkartering Provincie Limburg)

Hustings 1990 (Broedvogels van het Bunderbos...; kartering i.o.v. Staatsbosbeheer)

3045

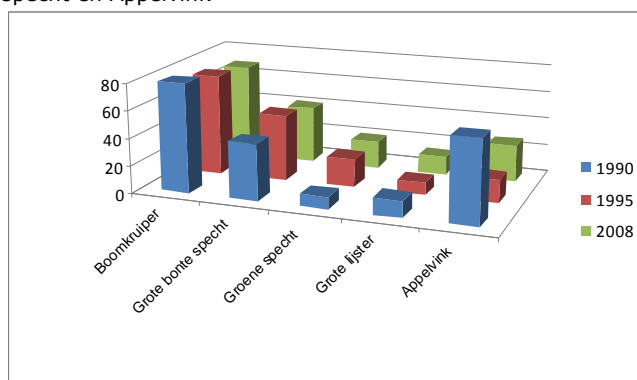
Staatsbosbeheer 2010 (mondelinge mededelingen F. v. Westreenen en P.Kloet, Staatsbosbeheer)

www.waarneming.nl

Toelichting trend

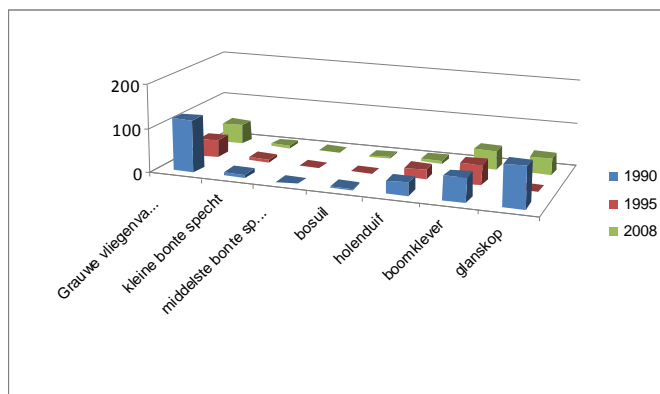
3050

Trend soorten Kbos1- oud opgaand loofhout, waaronder de typische soorten: Grote bonte specht en Appelvink



3055

Trend soorten Kbos2 – zwaar loofhout, hollenbroeders, waaronder typische soorten bosuil en boomklever



3060 Zoogdieren:

Tabel 4.7 Zoogdiersoorten Bunder- en Elsloërbos

soort	So	typische soort	toelichting
Bever	So, H91E0_C		A
Das	So		A
Beekmuis	So		A
Waterspitsmuis	So, H91E0_C	F91E0_C	A
Vleermuis	So		
Boschmuis (gewone)	So, H91E0_C		A
Brandt's vleermuis	So, H91E0_C		A
Groene dwergvleermuis	So, H91E0_C		A
Groene gewone vleermuis	So, H91E0_C		A
Fransje	So, H91E0_C		A
Ingekorven	So, H91E0_C		A
Landdier	So, H91E0_C		A
Rode vleermuis	So, H91E0_C		A
Rode dwergvleermuis	So, H91E0_C		A
Waterspitsmuis	So, H91E0_C		A

Daarnaast algemene soorten: (laag beschermingsregime (Ffw1) niet op de Rode lijst): beverrat, bosmuis, bosspitsmuis (tweekleurige en gewone), bruine rat, bunzing, eekhoorn, egel, haas, hermelijn, huismuis, mol, konijn, muskusrat, ree, rosse woelmuis, vos, wezel, woelrat,

3065

Toelichting:

A actueel voorkomend

Voorkomend (typische soort H91E0\_C):

3070

De Waterspitsmuis komt verspreid over het gebied voor gezien de verschillende waarneming. Rond 2000 is de soort waargenomen langs de Hemelbeek (mededeling Freek van Westreenen (Staatsbosbeheer 2010); de soort wordt daarnaast voor de periode 1994-2007 gemeld in km-hok 180-325 (Armenbos/Bron Wellenput/Moorveld). In de periode 1980-1990 wordt de soort gemeld voor km-hok 179-324 (Geullerbos) (Huizinga et al.2010).

3075

Opmerking m.b.t. overige soorten

. De Bever is in 2010 gesignaleerd bij de kasteelvijver, deze waarneming is bevestigd door Rob Gubbels (Waterschap Roer en Overmaas) PM?

In het Bunderbos komt een kwetsbare populatie van de Das voor waarbij meerdere (kraam)burchten aanwezig zijn.

3080

. Vleermuizen van de Rode lijst waargenomen in de periode 1994-2007 (bron: Huizinga et al., 2010):

in km-hok 180-324 i.o. Armenbosch/Geullerbos: Franjestaart en Brandt's vleermuis

in km-hok 181-325 i.o. Moortveld/In de Breuk: Ingekorven vleermuis

3085

De Brandt's vleermuis (Rode lijst) werd in 2006 tijdens een inventarisatieweekend van het NHGL aangetroffen. Deze waarneming betreft de vijfde vindplaats van een zomerlocatie van de soort in Nederland, en wordt daarom als zeer bijzonder beschouwd (Heiligers, 2006).

. in potentie zouden daarnaast in het gebied nog een aantal soorten kunnen voorkomen (mededeling L. Verheggen, 2010) te weten de vale vleermuis, bechsteins vleermuis, bosvleermuis en grijze grootvleermuis)

3090

Bronnen:

Staatsbosbeheer 2010 (mondelinge mededelingen F. v. Westreenen en P.Kloet, Staatsbosbeheer)  
 Heiligers, NHGL, 2006 (vleermuiswaarnemingen tijdens inventarisatieweekend o.a. Bunderbos, juni 2006)  
 Huizinga et al., 2010 (Zoogdieren van Limburg: verspreidingsatlast zoogdieren in Limburg)  
 Verheggen, L, 2010 (mededeling per e-mail aan Natura 2000 beheerplanteam)  
[www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)

## Amfibieën en reptielen

Tabel 4.8 Amfibieën- en reptielensoorten in het Bunder- en Elsloërbos

Soort	Stuif	Typische soort	Toelichting
Algemeensteekmuis	Stuif		A
Kraai	Stuif, 400	1 (Stuif, 40)	A
Landkikker	Stuif		A
Verspreide kikker	Stuif, 40	Stuif, 40 en 100 (Stuif)	A (Boskikker en Bunder)

Daarnaast algemene soorten: (laag beschermingsregime (Ffw1), niet op de Rode lijst): Bruine kikker, Gewone pad, Groene kikker-complex, Kleine watersalamander)

Bronnen :

Coelen, 1992 (de amfibieën en reptielen van Limburg)  
 Creemers & van Delft, 2009 (De amfibieën en reptielen van Nederland)  
 Staatsbosbeheer 2010 (mondelinge mededelingen F. v. Westreenen en P.Kloet, Staatsbosbeheer)  
[www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)

Insekten en macrofauna en weekdieren

Tabel 4.9 Minder algemene insecten in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elsloërbos

Soortgroep	Soort	Stuif	Opmerkingen	Toelichting
Dagvlinders	Koninginnepage	12		A
Nachtvlinders	Bosranddag	Stuif, 100	100	A
Libellen	Bronlibel			A1 (niet op de lijst)

Toelichting:

Verder algemene soorten (niet beschermd, niet op de rode lijst):

. libellen: o.a. blauwe breedscheenjuffer, blauwe glazenmaker, gewone oeverlibel, houtpantserjuffer, platbuik, metaalglanslibel, weidebeekjuffer  
 . dagvlinders: bosrand- en struweelsoorten: eikepage, landkaartje, boomblauwtje, bont zandoogje, gehakkeld aurelia, grasland en ruigtesoorten: argusvlinder, bruin zandoogje, icarusblauwtje, koelvinkje, oranjetipje, geelsprietdikkopje, kleine vuurvlinder, zwartsprietdikkopje, en algemene soorten (geen biotoopvoorkeur): dagpauwoog, atalanta, distelvlinder, kleine vos, klein koolwitje, klein geaderd witje, citroenvlinder, . nachtvlinders: kadenis-stofuil, late heide-uil, ligusterspanner, satijnstip spanner, vals witje, . sprinkhanen: bramesprinkhaan, grote groene sabelsprinkhaan, krasser, zeggedoorntje  
 . kevers: grote glimworm, klein vliegend hert, mierenboktor, violette loopkever  
 . vliegen/muggen: hommelmoudzwever, *Leopoldius brevirostris*, Limburgs bosgitje, roodbruine sapzweefvlieg, vroegst gitje, wimpercitroen zweefvlieg  
 . bijen/wespen e.a.: aardhommel, franse veldwesp, weidehommel, zwarte wegmier, Toelichting in tabel vermelde soorten

. *koninginnepage* o.a. gemeld voor de Snijdersberg en Geuller/Bunderbos

([waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)),

. *bronlibel* (Cordulegaster boltonii) wordt het voorkomen van een populatie gemeldt van een bronbekencomplex Bunderbos in het Natuurhistorisch maandblad 1998 (jr.87-nr.9,blz.212) (dit n.a.v. een melding van de soort langs de Grensmaas op enkele honderden meters afstand. Het is niet bekend of de soort hier actueel voorkomt.

. **Spaanse vlag** (behorend tot de Natura 2000-instandhoudingsdoelen; het gebied is mede aangewezen als Natura 2000-gebied voor deze soort). Voor verdere bespreking van deze soort zie § 3.3

Waarnemingen Spaanse vlag in Bunder- en Elsloërbos (t/m 2006 gemeld in Groenendijk 2007; en 2007 t/m 2010 gemeld bij [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl))



Erkendingsjaar	Rechts		BT	Erkend	A
Verenigingen					
Verenigingsnummer	Politisches	NR	NR	Algemeen	A

Toelichting:

RL: Soort staat op de Rode lijst (categorie BE-Bedreigd, KW-Kwetsbaar, GE-Gevoelig)

Zeld.: Zeldzaamheid: Z=Zeldzaam; ZZ=Zeer zeldzaam; VZ=Vrij zeldzaam

3160

T/K:

T(H7220): typische soort van habiattype H7220 – Kalktufbronnen

K (H7220): karakteristieke soort kalktufbronnen (docht niet aangewezen als typische soort)

3165

K(bronnen): karakteristieke soort van bronnen (ongeacht kalktuf)

K(bronnen/H91E0\_C): karakteristieke soorten van bronbos

Xe: uitsluitend in Xenasabroep (Zéér schoon) water voorkomend

Kw: koudwaterminnend; voor voltooi van de levenscyclus permanent afhankelijk van lage temperaturen

3170

Opmerking: naast gemelde zeldzame soorten komen ook veel algemene soorten voor (vrij algemeen, algemeen tot zeer algemeen). Opvallend hierbij de grote aantallen waarin *Gammarus fossarum* (vrij algemene soort) is aangetroffen.

Voorkomen:

A: actueel aanwezig (aangetroffen in 2010)

H: in verleden aangetroffen; mogelijk nog aanwezig in het gebied

3175

1982 voorkomen van *Crenobia alpina* gemeldt als voorkomend in de Poortlossing in 'Waterschap Roer en Overmaas 2010)

1962: voorkomen van *Polycelis felina* gemeldt als voorkomend in bronnen in het bunderbos in Natuur Historisch Maandblad Limburg, 1978-5

Bronnen:

3180

Waterschap Roer en Overmaas 2010a (macrofauna onderzoek kalktufbronnen in Bunder- en Elsloërbos in 2010)

Natuurhistorisch maandblad Limburg, 1978-5 (Bronnenonderzoek H.Cuppen & H.Moller Pilot in 1978)

3185

Tabel 4.11 Minder algemene overige ongewervelden in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elsloërbos

Soort	Opv.	Opmerkingen	Toelichting
Waterschap			
Waterschap	Opv. 100		

Verder algemene soorten (niet beschermd, niet op de rode lijst)

Bronnen:

[www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)

3190

## BIJLAGE 5 – TOELICHTING HABITATTYPEN

3195 Kaartbijlage 5 geeft het voorkomen weer van de habitattypen waarvoor het Leudal is aangewezen. In hoofdstuk 3 van het beheerplan wordt het voorkomen van de habitattypen nader beschreven. Hieronder volgt een toelichting op deze beschrijving en de totstandkoming van de habitatkaart alsmede een overzicht van de gebruikte bronnen.

3200 **5.1.** Toelichting voorkomen actuele habitattypen

Oppervlakte en verspreiding habitattypen

De basis van deze kaart wordt gevormd door de in 2008 uitgevoerde vlakdekkende vegetatie- en florakartering (Van der Goes en Groot, 2008 in opdracht van Staatsbosbeheer).

3205 Tijdens deze kartering zijn de terreindelen, die op dat moment in eigendom en beheer waren Staatsbosbeheer vlakdekkend onderzocht.

**Figuur x.**

De overige terreindelen zijn op de kaart aangevuld op basis van de Provinciale vegetatiekartering (kartering 2008). De aan de kwalificerende habitats toegekende Provinciale vegetatietypen zijn vervolgens als onderliggende kaartlaag toegevoegd aan de habitatkaart van de SBB-delen, waardoor een totaalbeeld ontstaat.

3210

Vertaling vegetatietypen naar habitattypen

3215 De huidige oppervlakte, verspreiding en kwaliteit van de habitattypen in het Bunder- en Elsoërbos is vastgesteld op basis van beschikbare vlakdekkende vegetatiekarteringen van het gebied (Van der Goes en Groot, 2008 voor de delen in eigendom van Staatsbosbeheer en kartering Provincie Limburg 2008 voor de overige gebiedsdelen (o.a. spoorlijn e.o.).

3220 De door Van der Goes en Groot in 2008 gekarteerde vegetatietypen (locale typologie) is in hun rapportage vertaald naar de Staatsbosbeheertypologie (volgens de Catalogus Bedrijfssturing). Deze Staatsbosbeheertypologie is vertaald naar de vegetatietypen zoals gehanteerd in de 'Vegetatie van Nederland' (Stortelder, Schaminée & Hommel, 1999 en Schaminée, Weeda & Westhof, 1995), welke via een vertaalprogramma weer zijn toegevoegd aan de habitattypen waartoe ze behoren volgens 'Profiel documenten habitattypen' (Min v. LNV, versie september 2008).

3225 Voor de habitattypen H7220 (kalktufbronnen) en H6430\_C (ruigten en zomen, droge bosranden) is volstaan de kartering niet. Hier is gekeken naar andere bronnen (zie tabel)

3230 De door de Provinciale Limburg gekarteerde vegetatietypen (Provinciale typologie) zijn vertaald naar habitattypen op basis van de door de provincie Limburg vervaardigde vertaaltabel. Bij enkele kwalificerende vegetatietypen is het voorkomen van kenmerkende soorten (voorwaarde voor kwalificatie) nagegaan aan de hand van de karteergegevens. In deze bijlage is een overzichtstabel opgenomen waarin alle in N2000-gebied Bunder- en Elsoërbos aanwezige vegetatietypen, toegekend aan de kwalificerende habitattypen: zie tabel Y.1 tabel 'Vegetatietypen Bunder- en Elsoërbos...' In deze tabel is tevens de vertaalsleutel<sup>62</sup> opgenomen, alsmede mate van ontwikkeling van het vegetatietype).

3235 Kwaliteit habitattypen, trend en perspectief onder de huidige omstandigheden

3240 De kwaliteit van de habitattypen is bepaald aan de hand van de voorkomende vegetatietypen (mate van ontwikkeling van deze typen), structuur en functie. Zie tabel 'Vegetatietypen Bunder- en Elsoërbos' in deze bijlage voor een indicatie van de mate van ontwikkeling van de in het gebied aanwezige vegetatietypen, ter indicatie van de kwaliteit van de kwalificerende habitattypen. Daarnaast is de aanwezigheid van de 'typische soorten' en andere karakteristieke soorten per habitattypen medebepalend voor de kwaliteit van het habitatype<sup>63</sup>.

3245 Bij de trend wordt verandering in oppervlakte<sup>64</sup> en kwaliteit<sup>65</sup> van het habitatype beschreven. Voor het bepalen van de trend van tot kwalificerende habitattypen behorende vegetatietypen en karakteristieke soorten, waarvan in het bijzonder de 'typische soorten', zijn de hiervoor beschikbare en relevante gegevens vergeleken. Hierbij is gekeken naar de (vegetatie)structuur van het habitatype, abiotische gegevens van de standplaats (directe metingen of geïndiceerd door florasoorten of vegetaties) en de aanwezigheid van typische

<sup>62</sup> typologie Vegetatie van Nederland <- Staatsbosbeheertypologie <- locale typologie

<sup>63</sup> Zie § 3.2 voorkomen habitattypen, en bijlage 4 toelichting natuurwaarden, voor een overzicht van in het Bunder- en Elsoërbos aanwezige typische soorten en andere kenmerkende soorten per habitatype.

<sup>64</sup> uitbreiding, dan wel inkrimping areaal of verdwijnen habitattypen

<sup>65</sup> successie naar andere vegetatietypen, achteruitgang van goed naar matig ontwikkelde vegetatie, verandering structuur en functie; voor- of achteruitgang dan wel verdwijnen van typische flora- en faunasoorten en andere soorten die indicierend zijn voor een goede kwaliteit.



- 3250 soorten en vegetaties (acutueel en in het verleden). Hiervoor is o.a. gebruik gemaakt van eerdere vegetatiekarteringen (Everts & de Vries 1998, LB&P 1991, Evers 1983, en Staatsbosbeheer 1953 (Diemont), 1961 (Moderkolk) en 1962(Ivens)). Naast trends van vegetatietypen en kenmerkende florasoorten is ook gekeken naar trends van kenmerkende faunasoorten, in het bijzonder de typische soorten per habitatype.
- 3255 Bij het perspectief onder de huidige omstandigheden wordt per habitatype zo veel mogelijk aangegeven hoe het staat met wezenlijke bedreigingen in het licht van de instandhoudingsdoelen. Daarbij wordt aangegeven of het doorzetten of kentering van de geconstateerde trend wordt verwacht. Daarbij worden autonome ontwikkeling en herstelplannen mee in beschouwing genomen.
- 3260 Gebruikt bronnen ter bepaling kwaliteit en trend habitattypen en typische florasoorten<sup>65</sup>: Vegetatiekartering Bunderbos 2008 (Van der Goes & Groot, 2008). Basisvegetatie- en plantenkartering Vegetatiekartering Bunderbos 1997 (Everts & de Vries 1998); vegetatiebasis- en planten-
- 3265 soortenkartering) Iteratio-analyse Bunderbos (Holtland, 2010) Vegetatieanalyse op basis van karteringen uit 2008 (Van der Goes en Groot) en 1997 (Everts & de Vries 1998) Vegetatiekartering Bunder- en Elsoërbos 1991 (LB&P, 1992); vegetatiebasis- en planten-
- 3270 soortenkartering) Vegetatiekarteringen Bunder- en Elsoërbos 1983 (W.J.M. Evers, 1983); inclusief vergelijking vegetatie 1983-1953/1961/1962 Oude vegetatiekartering Staatsbosbeheer van delen Bunder en Elsoërbos uit 1953 'Geulle-bos' (door Diemont; betreft Bunder-, Geulle- en Armenbos), 1962 'Den Hoogen bos' (door W. Iven) en 1961 'Elserbos' (door Moderkolk, 1961; betreft Lage bos).
- 3275 (karteringen opgenomen in Beheerplan 1972-1982 (Staatsbosbeheer 1973) Provinciale Vegetatiekartering Bunder- en Elsoërbos 2008 (Provincie Limburg 2008) Beschrijving A-locatie-bos Leudal (A-locatie bossen in Limburg (den Ouden, 1995) Integratie autochtone bomen en struiken Natura 2000 – Bunder- en Elsoërbos (Maas & van Loon, 2009)
- 3280 Mondelinge mededelingen F.v.Westreenen & P.Kloet, Staatsbosbeheer (Staatsbosbeheer 2010) Werkatelier 'Habitatkaart' d.d. 16-5-2008 ten behoeve van N2000 Beheerplan (aanwezigen: H. de Mars, C.Aggenbach, H. Weinreich en L. v. Oirschot-Beerens) Evers & Weeda, 1995 Verslag van PKN-excursie
- 3285 Weeda, 2006. Vegetatieopnamen E. Weeda...

Gebieden in eigendom van Staatsbosbeheer – kartering Staatsbosbeheer 2008

[illegible]

<sup>66</sup> voor overzicht gebruikte bronnen faunasoorten: Zie per soortgroep in [bijlage 6](#) 'Toelichting natuurwaarden'



- 3335 voorkomt van een vaststaande lijst van minder algemene zoom- en ruigtesoorten (bron: erratum profielendocument, 2009?).  
AB/IB: Alluviale bodem/onder invloed van beek  
 Betreffende vegetaties komen voor in het gebied. Ze mogen in de praktijk alleen meetellen met het habitatype indien ze op alluviale bodems en onder invloed van een beek staan.
- 3340
- X – aanvullende waarnemingsbronnen – aanvullend op de SBB-kartering (Goes & van der Groot, 2008):  
 X1: constatering terreinbezoek Natura 2000 Beheerplanteam april 2010,  
 3345 X2: aanwezig; mededeling F.v.Westreenen & P.Kloet, Staatsbosbeheer 2010  
 X3: vegetatietypen gemeld in verslag PKN-excursieverslag 1995 (Evers & Weeda, 1995);
- Toelichting H7220  
 Bronvegetaties met ten minste één voor het habitatype typische mossoorten  
 3350 (beekdiknerfmos, geveerd diknerfmos en gewoon diknerfmos) kwalificeren voor dit habitatype mits kalktuf aanwezig is.  
 Recente gegevens van mosvegetaties ontbreken. In 1995 zijn tijdens een PKN-excursie (Evers & Weeda, 1995): twee verschillende bronvegetatietypen aangetroffen, die wat betreft aanwezige mossoorten kwalificeren (het is niet bekend of ter plaatse ook kalktuf aanwezig was).
- 3355 . *Cratoneuroetum commutati*: een zeldzame brongemeenschap van kalkrijke bronnen waarin geveerd diknerfmos domineert. Deze brongemeenschap van kalkrijke berggebieden komt in Nederland alléén in het Elsoërbos voor. Tijdens een PKN-excursie in 1995 is deze vegetatie in enkele bronnen aangetroffen. Van 1 locatie is een vegetatieopname gemaakt waarin naast geveerd diknerfmos ook beekdikkopmos, gewoon diknerfmos en paarbladig goudveil aanwezig zijn (Evers & Weeda, 1995).
- 3360 In de Vegetatie van Nederland deel 2 (Schaminée, Weeda & Westhoff, 1995) wordt deze brongemeenschap gemeld als een apart Verbond van de Orde der bron- en beekgemeenschappen (7A), naast het Verbond van bittere veldkers en bronkruid (7Aa).
- 3365 Wat soortensamenstelling vertoont het *Cratoneuroetum commutati* wat overeenkomsten met 7Aa2c Associatie van Paarbladig goudveil, subassociatie met gewoon diknerfmos (*Pellio epiphyllae-Chrosospenietum oppoitifolii Cratoneuretosum*) waarin gewoon diknerfmos domineert en beekdikkopmos haar optimum heeft, maar geveerd diknerfmos ontbreekt (Schaminée, Weeda & Westhof, 1995). Deze vegetatie komt mogelijk ook voor in het Elsoërbos.
- 3370 . *Pellio-Conocephaletum mnietosum marginati*. Kalkminnenende subassociatie (c) van de Kegelmosassociatie ((7Aa3). Deze vegetatie is tijdens een PKN-excursie in 1995 aangetroffen in het Elsoërbos. In de gemaakte vegetatieopnamen naast de typische soort beekdikkopmos voorkomend (en daardoor tevens kwalificerend voor het habitatype H7220).
- 3375 Naar verwachting komen deze begroeiingen nog steeds aanwezig in het gebied.
- H91E0\_C:  
 3380 . L217. zeer lokaal komt een matig ontwikkelde rompgemeenschap met Aalbes voor (westrand van het Geulderbos) dat hier niet kwalificeert voor het habitatype omdat het ter plaatse niet in mozaïek met zelfstandige vegetaties van het habitatype voorkomt.
- H9160\_B:  
 3385 . L218 Op een locatie aan de oostzijde van het spoor (PM) komt een goed ontwikkelde rompgemeenschap met Daslook voor. Deze kwalificeert echter niet voor het habitatype omdat het ter plaatse niet in mozaïek met zelfstandige vegetaties van het habitatype voorkomt.
- 3390 . L219, 221, 224. lokaal zijn matig ontwikkelde rompgemeenschappen met klimop, beuk en braam aanwezig, die in de praktijk niet kwalificeren voor het habitatype omdat ze niet in mozaïek met zelfstandige vegetaties voorkomen. Dergelijke begroeiingen bevinden zich o.a. in een deel van de Snijdersbergenbos en lokaal aan de oostrand van Bron Welleput en daarnaast bij het Lage bos, ten oosten van de Hemelbeek.
- 3395 . S304 Op één locatie (aan de zuidwestrand van het Hoge bos) komt een doornstruweelvegetatie, behorend tot de associatie van Fluweelbraam en Sleedoorn, die eveneens kwalificeert voor het habitatype mits in mozaïek (S304).

Gebieden niet in eigendom van Staatsbosbeheer – Provinciale kartering

3400

Tabel 5.2 Kwalificerende vegetatietypen Provincie Limburg, in 2008 aangetroffen in het Bunder- en Elsloërbos - terreindelen niet in eigendom van SBB

[illegible]

Toelichting : Provinciale vegetatietypologie Limburg; G/M: Goed/Matig ontwikkeld vegetatietype; \_D: gedegradeerd; %: percentage van de vegetaties behorende tot het habitattypen  
Opmerkingen:

\*1. In de praktijk zijn niet alle onderwerpen van de (inter)nationale studies van het gebied hetzelfde. Het is dus niet altijd mogelijk om de resultaten van deze studies te vergelijken.

[illegible]

3410

**5.3** overige waardevolle vegetaties binnen het Natura 2000-gebied niet behorende tot de instandhoudingsdoelstellingen

3415

In hoofdstuk 3 en bijlage 7 'Toelichting habitattypen' wordt nader ingegaan op de waardevolle vegetaties, voorkomend in het gebied, die behoren tot de kwalificerende habitattypen (behorende tot de instandhoudingsdoelen van het gebied). Hieronder wordt overzicht gegeven van de overige in het Natura 2000-gebied voorkomende vegetaties, die niet tot deze habitattypen worden gerekend, maar wel kwalificeren voor andere habitattypen dan die waarvoor het gebied is aangewezen.

3420

Tabel 5.3 Vegetatietypen Bunder- en Elsoërbos kwalificerend voor habitattypen waarvoor het gebied niet is aangewezen (habitattypen niet behorend tot de instandhoudingsdoelen)

[illegible]

Toelichting: zie tabel 1 in deze bijlage

3425

#### 5.4 toelichting A-locatie bos Bunderbos

3430

A-locatie bossen fungeren als referentiebeeld van natuurlijke inheemse bosgemeenschappen in Nederland op grond van hun ecologische kwaliteit en zijn daardoor van groot belang voor het voortbestaan van inheemse plant- en diersoorten. Natuurlijke bosgemeenschappen fungeren als refugia waarin soorten kunnen overleven en vormen een bron van inheems genetisch materiaal. Bijzondere waarde is toegekend aan bosgemeenschappen in complexen. ( den Ouden, 1995).

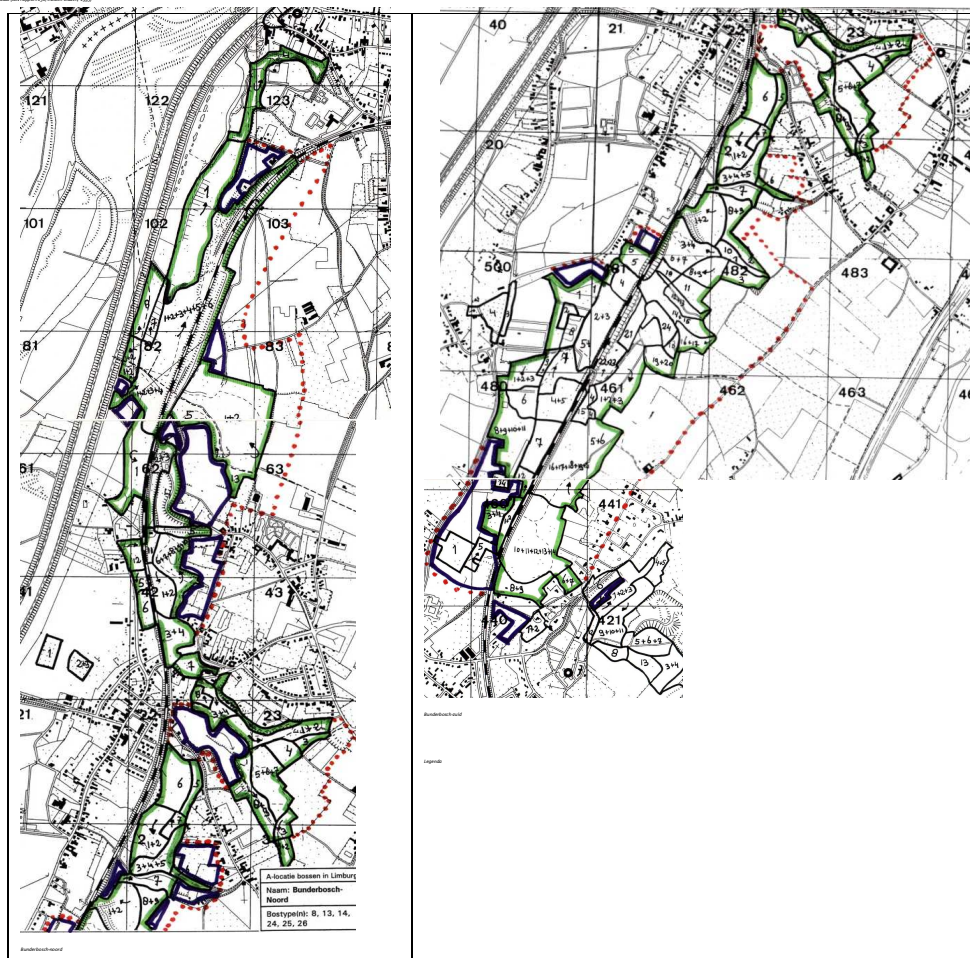
3435

Het Nederlandse natuurbeleid t.a.v. bos richt zich op het behoud en de ontwikkeling van deze bosrelictten. Als praktische uitwerking van dit beleid heeft het IBN, in opdracht van

het Ministerie van LNV, alle bosrelicten (A-locaties) in Limburg beschreven, waaronder het Bunder- en Elslöerbos (den Ouden, 1995).

- 3440 Het Bunder- en Elslöerbos wordt in den Ouden 1995 beschreven als een goed voorbeeld van een zeer waardevol heuvelcomplex vanwege het voorkomen van overgangen van Winter-eiken-Beukenbos naar Gierstgras-Beukenbos en Parelgras-Beukenbos met in de laagste delen bronbossen. De aanwezige bosgemeenschappen worden den Ouden 1995 beschreven "Aan de bovenrand van de hellingen en op de rand van het plateau komt het
- 3445 Droog Wintereiken-Beukenbos (8) voor. Lager op de hellingen het Gierstgras-Beukenbos (13) en het Parelgras-Beukenbos (14). Op lagere natte delen langs bronnen en beekdjes die in het Bunderbosch veelvuldig voorkomen, worden drie varianten gevonden van de Vochtige Elzen-Essen-bossen: het zeer zeldzame Bosmuur-Elzenbos (24) in een strook dicht langs de beek, het Elzenbronbos (25) in komvormige brongebieden met relatief
- 3450 kalkarm en zuur water en het Essenbronbos (26) in brongebieden met kalkrijk water." De A-locatie (zie figuur hieronder voor omgrenzing – groene lijn) omvat 174,6 ha. Het Minimum Structuur Areaal voor dit heuvelcomplex is 115 ha. Daarbij wordt opgemerkt dat het Bunderbos naar het oppervlak gerekend een buitengewoon grote randlengte heeft, waarbij sommige delen niet meer dan 100 meter breed. Daarom is dringend buffering
- 3455 gewenst, met name aan de plateauwand (de oostelijke grens van het bos). Hiertoe wordt in den Ouden een extra markingering op de kaart aangegeven (gewenste begrenzing van genoemde bufferzone) – zie figuur hieronder – rode stippellijn) bron: den Ouden, 1995.

Figuur 1: Omgrenzing A-locatie boscomplex Bunderbosch (1995) 1:25.000 (Ouden, 1995)



3460

