

Provincie Limburg

Doelbereik Natura 2000

Synthesedocument
Noorbeemden en Hoogbos

1 april 2023



provincie
limburg 

Inhoud

1.	Inleiding	2
2.	Uitleg over het Natura 2000-gebied	3
2.1.	Begrenzing en fysieke geografie	3
2.2.	Historisch gebruik en natuurwaarden	4
2.3.	Geologie en geomorfologie	5
2.4.	Bodem	6
2.5.	Hydrologie	6
2.6.	Huidige natuurwaarden	7
2.7.	Huidig beheer	8
3.	Natura 2000-opgaven	10
3.1	Kernopgave	10
3.2	De Instandhoudingsdoelstellingen	10
3.3	Relatief belang	11
4.	Beoordelen actueel en beoogd doelbereik	13
4.1	Bepalen actueel doelbereik	13
4.1.1.	Kalktufbronnen (H7220)	13
4.1.2.	Eiken- en haagbeukenbossen, heuvelland (H9160B)	15
4.1.3.	Beekbegeleidende bossen (H91E0C)	18
4.1.4.	Vliegend hert (H1083)	21
4.2	Naar beoogd doelbereik	23
4.2.1	Kalktufbronnen (H7220) en Beekbegeleidend bos (H91E0C)	23
4.2.3	Vliegend hert (H1083)	26
5	Conclusies	27
6.	Literatuurlijst	28
Bijlagen		
	Habitattypenkaarten	29
	Beoordelingformats	30

1. Inleiding

In het Nederlandse natuurbeleid zijn in de Aanwijzingsbesluiten van de Natura 2000-gebieden doelen voor habitattypen en soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn geformuleerd. Het gaat bij habitattypen om behoud of uitbreiding van oppervlakte en behoud of verbetering van kwaliteit. Bij soorten om behoud of uitbreiding omvang en behoud of verbetering van kwaliteit leefgebied voor behoud of uitbreiding van de populatie. In de beheerplannen van de Natura 2000-gebieden, zoals in het Natura 2000-plan Noorbeemden en Hoogbos, zijn deze doelen uitgewerkt voor de korte termijn. Maatregelen voor de langere termijn worden globaal beschreven, waardoor vooralsnog niet goed kan worden bepaald of en wanneer de doelen bereikt worden.

De Provincie Limburg heeft samen met de provincies Gelderland en Noord-Brabant een opdracht verleend aan WENR om een methode te ontwikkelen waarmee op een gestandaardiseerde manier en gebaseerd op de best beschikbare wetenschappelijke kennis het actuele en het beoogde doelbereik met betrekking tot de Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen kan worden beschreven. Daarbij is aangegeven dat de criteria van het Standaard Gegevensformulier (Standard Data Form: SDF) de basis moesten vormen. Dit SDF wordt door de Europese Commissie gehanteerd voor de beoordeling van de staat waarin de instandhoudingsdoelstellingen per Natura 2000-gebied zich bevinden.

Om de te beantwoorden vragen aangaande het doelbereik eenvoudig te formuleren: hoe ver zijn we op dit moment met betrekking tot het doelbereik en hoe ver kunnen we uiteindelijk komen?

De ontwikkelde methode beoordeelt habitattypen en leefgebieden aan de hand van formats met vaste ecologische criteria die, binnen de onderscheiden fysisch-geografische eenheden, een landelijke geldigheid hebben, in dit geval dus voor het Natura 2000-landschap Heuvelland. Voor dit landschap zijn 24 kernopgaven vastgesteld. Hiervan zijn er twee toebedeeld aan Noorbeemden en Hoogbos. De kernopgaven geven de prioriteit aan en hebben in het bijzonder betrekking op habitattypen die sterk onder druk staan en/of waarvoor Nederland van groot of zeer groot belang is. De kernopgaven voor Noorbeemden en Hoogbos zijn gericht op:

- behoud van bestaand hellingbos en herstel van een gevarieerde vegetatiestructuur van Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) H9160B, verzachten bosranden en vergroten van het leefgebied voor het Vliegend hert H1083.
- behoud en uitbreiding van Vochtige alluviale bossen (Beekbegeleidende bossen) H91E0C en Kalktufbronnen H7220 door herstel van de hydrologie.

De analyses die zijn uitgevoerd voor het Natura 2000-gebied zijn verwoord in dit synthesesdocument "Doelbereik Natura 2000 Noorbeemden en Hoogbos". Aan het einde worden conclusies geformuleerd en kennisleemten benoemd.

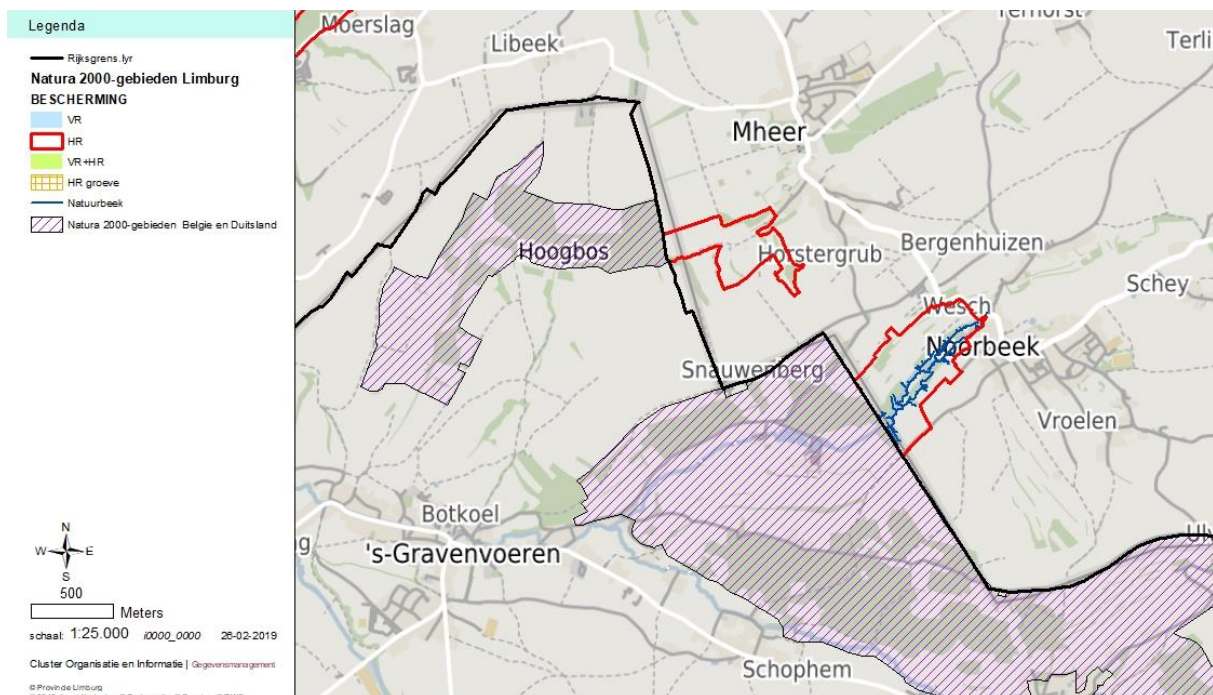
2. Uitleg over het Natura 2000-gebied

Het Natura 2000-gebied bestaat uit twee deelgebieden: Noorbeemden en Hoogbos. Het deelgebied Noorbeemden ligt in het beekdal van de Noor. De Noor is een beek die ontspringt bij de Brigidabron, aan de noordkant van het dorp Noorbeek. Iets noordelijker, bij Mheer, ligt het deelgebied Hoogbos, met graslanden en grubben. De Noor stroomt zuidwestelijk naar België waar de beek voorbij de grens in de Voer uitmondt. In de Noorbeemden ontspringen meer dan vijftig bronnen waar kwelwater uittreedt. Dit kwelwater vindt via oppervlakkige afstroming een weg naar de Noor. In een aantal van deze bronnetjes vindt kalktufvorming plaats. In het beekdal van de Noor komen natte en droge bosgemeenschappen voor zoals Elzen-essenbossen en Eiken-haagbeukenbossen. Tussen de bossen liggen kleinschalige (natte) hooilanden en weilanden met heggen struweelhagen. In het Hoogbos komt plaatselijk Eiken-haagbeukenbos voor, dat doorloopt naar het Belgische deel van het gebied. Het Hoogbos is doorsneden met beboste holle wegen en heeft uitlopers in een aantal grubben met kalkrijke graslandjes op de helling. De bosranden en verspreid liggende landschapselementen vormen het leefgebied van het vliegend hert. Het gebied Noorbeemden & Hoogbos is een van de beste bewaarde cultuurlandschappen met bijzondere natuurwaarden in Zuid-Limburg en de aangrenzende Voerstreek.

2.1. Begrenzing en fysische geografie

Het Natura 2000-gebied heeft een oppervlakte van 55,5 ha en is gelegen in het uiterste puntje van Zuid-Limburg. Het gebied bevindt zich tussen de dorpskernen van Noorbeek en Mheer (gemeente Eijsden-Margraten) en de Belgische grens (Voerstreek). De Noorbeemden (35 ha) zijn voor het grootste gedeelte in eigendom van Natuurmonumenten. Hoogbos (20,5 ha) is deels (9,2 ha) in eigendom van Campo Mere BV, een natuurschoonwet BV met als doelstelling het beheer en de instandhouding van het meer dan 850 jaar oude landgoed rondom Kasteel Mheer. In figuur 1 staat de begrenzing van het Natura 2000-gebied.

Naast het dal van de Geleen in het noorden van Zuid-Limburg en dat van de Geul (in het midden en zuidoosten van het Mergelland) vormt de Noor een derde, zelfstandig stroomgebied in het zuiden van ons land. Dit riviertje heeft in de terrasgronden van het Plateau van Margraten een diep erosiedal weten uit te slijten dat asymmetrisch van opbouw is: de beboste noordhellingen zijn aanzienlijk steiler dan de glooiende zuidflanken met hooilanden. Zoals de meeste gronden in Zuid-Limburg heeft het Noordal en Hoogbos een complexe bodemopbouw. De Noor zelf wordt gekenmerkt door grote stroomsnelheden en een hoog zuurstofgehalte. Over de grens in België vindt zowel de Noorbeemden als het Hoogbos een vervolg in het Natura 2000-gebied Voerstreek. In de volgende figuur staat de ligging van het Natura 2000-gebied weergegeven t.o.v. de Natura 2000-gebieden over de grens in België.



Figuur 2.1. Begrenzing Natura 2000-gebied Noorbeemden en Hoogbos

2.2. Historisch gebruik en natuurwaarden

Noorbeemden

Anders dan de grotere stroomdalen van de Geleen en de Geul is het stroomgebied van de Noor minder onderhevig geweest aan ruilverkavelingen en andere landschappelijke aantastingen. De ligging nabij de Belgische grens, met de steeds weer oplaaiende taalstrijd in de belendende Voerstreek, maakte de streek in het verleden ook weinig aantrekkelijk voor economische investeringen. De Noorbeemden werden al vanouds gebruikt als hooiland terwijl de omliggende hellingen voor het grootste deel als akker in gebruik waren. Uit de kaarten van Ferraris (1771) en Tranchot (1803) is af te lezen dat de hooilanden waren verdeeld in kleine percelen en omgeven waren door heggen. Ook lagen er enkele kleine boomgaarden in de beemden. Sinds het begin van de 20ste eeuw werden de plateaus ontgonnen. Veel akkers op slecht bewerkbare hellingen zijn toen omgezet in weiland of hooiland. In de loop van de 20ste eeuw zijn er op verschillende plaatsen in de Noorbeemden bomen aangeplant en deels als hakhout gebruikt. In 1925/1926 is hiervoor grauwe els aangebracht en in het zuidelijke deel ook wilgen. Midden jaren 50 van de vorige eeuw zijn een groot aantal Canadese populieren aangeplant, onder andere om afkalving van de oevers tegen te gaan. Lokaal verschenen er ook groepjes fijnsparren. In 1976 is Natuurmonumenten gestart met de aankoop van de Noorbeemden. In de eerste jaren heeft de vereniging als beheerder veel populieren in het noordelijke- en oostelijke deel gekapt en is er op verschillende percelen een hooilandbeheer ingevoerd. Het beheer heeft zich in de eerste jaren verder gericht op het behouden van de ruimtelijke verdeling tussen bos en hooiland, het versterken van het kleinschalig karakter, het verwijderen van de Canadese populieren en fijnsparren, vershraling van de hooilanden en het weren van verstorende invloeden in de Noor, zoals het opruimen van een lokale vuilstort aan de noordzijde. De gemeente Eijsden-Margraten heeft de frequentie van het aantal rioolwaterlozingen verminderd. Deze lozingen hebben voor een groot deel bijgedragen aan de verdwijning van soorten zoals bijvoorbeeld beekforel. Eind twintigste eeuw hadden de bossen van de Noor nog steeds een grote betekenis, ondanks de toenemende vervuiling van de beek. Het was een klein geïsoleerd beekstelsel met uiterst waardevolle bossen met veel broedvogels zoals uilen, wielewalen en goudvinken. In de oevers van

de Noor broedden ijsvogels. Er zijn een aantal waarnemingen geweest van (sporen van) lynx in en nabij het gebied. Alpenwatersalamanders en geelbuikvuurpadden hadden er hun leefgebied (de Molenaar, 1978). Ook vroedmeesterpadden en hazelwormen kwamen hier voor. Eikelmuisen kwamen voor tot 1988. Waterspitsmuis is alleen bekend van resten in braakballen (2001). In de bronnenbossen groeiden slanke sleutelbloem, muskuskruid, reuzenpaardenstaart, eenbes, éénbloemig parelgras, en gevlekte aronskelk. Deze plantensoorten komen nog steeds in het gebied voor.

Hoogbos

Het Hoogbos is in de Grote historische atlas (Caspers, 2006) de benaming voor het bos aan de Belgische kant van de grens van het huidige Hoogbos. Ter hoogte van het huidige Hoogbos bevonden zich in die tijd nog landbouwgronden. Medio jaren '60 was het terrein op de zuidhelling in eigendom van de overheid en in gebruik als kleinschalig landbouwgebied met akkers, weidelanden en enkele hakhoutpercelen met robinia (*Robinia pseudo-acacia*). De eigenaar van het landgoed Kasteel Mheer heeft met een grondruil deze gronden in eigendom gekregen om hiermee het landgoed beter te kunnen beschermen. Op het grootste deel van de zuidhelling die nog uit landbouwgronden bestond is vervolgens bos aangelegd. Sindsdien bestaan deze bossen voornamelijk uit productiebossen, loofhout in mozaïek met naaldhout. Alleen in de oude grubben waaronder de Horstergrub van Natuurmonumenten is er Eiken-Haagbeukenbos relicten aanwezig. Dit als gevolg van de matige toegankelijkheid en bewerkbaarheid ongeschikt voor productiebos. Een gedeelte van het productie bos is inmiddels omgevormd naar dit habitatype. Het gebied wordt van oudsher al bewoond door dassen. Poelen, aangelegd voor drinkwater voor vee vormden het voortplantingsbiotoop voor alpenwatersalamander, geelbuikvuurpad en vroedmeesterpad. Hoogstamboomgaarden in het gebied vormden een belangrijke broedplaats voor kolonies kramsvogels. Plaatselijk kwamen op de hogere plateaus grauwe gorzen voor (de Molenaar, 1978).

2.3. Geologie en geomorfologie

De Noorbeemden en het Hoogbos maken deel uit van het Mergelland. In het beheerplan staat de geologische geschiedenis van het gebied in detail toegelicht. Het huidige landschap kreeg zijn vorm in het Pleistoceen (2,58 miljoen-11,7 duizend jaar geleden). De schiervlakte kwam omhoog door het opheffen van de Ardennen en de Maas begon zich hierin te snijden. Tijdens perioden dat de opheffing vertraagde, vormde de Maas een dalvlakte waarin zand en grind werd neergelegd. Dit proces herhaalde zich meermaals. Daarbij bleven de resten van het oude dal als terras veelal bewaard. Tijdens het opheffen kantelde het Mergelland zich enigszins met als gevolg een westwaartse opschuiving van de Maas. Hierdoor zijn de verschillende Maasterrassen in het landschap ontstaan. Op de plateau's ten noorden van de Noorbeemden en bij Hoogbos worden nog Maasafzettingen aangetroffen. Gedurende het Pleistoceen wisselden ijstijden en warmere perioden elkaar af. Tijdens de ijstijden lag het Mergelland in een subarctisch klimaat. Onder deze omstandigheden werden in het terrassenlandschap diepe erosiedalen gevormd, waaronder de huidige droogdalen (grubben). Tijdens de laatste twee ijstijden werd een groot deel van Zuid-Limburg met löss bedekt (Molenaar, 1978). In het Holoceen (>11,7 duizend jaar geleden) werd het weer warmer. Sinds ca 4.000 jaar voor Chr. begonnen mensen het gebied te ontginnen en landbouw te beoefenen. Er vonden grootschalige ontbossingen plaats op de plateau's en de hellingen, waardoor erosie van löss strek toenam. De löss spoelde langs de hellingen af en vormden dikke lagen colluvium op de dalbodems (Molenaar, 1978).

2.4. Bodem

De informatie is een samenvatting van de informatie uit het Natura 2000 beheerplan en de PAS gebiedsanalyse. De bodem in het Hoogbos, de Noorbeemden en omgeving varieert als gevolg van de geologische ontstaansgeschiedenis. Op het plateau ten noorden van het Hoogbos en het plateau ten westen van de Horstergrub en de Noor zijn Maasafzettingen (grind en zand) bedekt door een dikke laag löss. Op plekken waar het lössdek verdwenen is komen deze afzettingen aan de oppervlakte. De bodems op deze plateau's worden gerekend tot de Radebrikgronden (weinig geërodeerde brikgronden) op de vlakkere delen. Op de flauwe hellingen behoren ze tot de Bergbrikgronden (matig geërodeerde brikgronden) en Ooivaaggronden (sterk geërodeerde brikgronden). Deze worden vooral aangetroffen op de zuidhellingen van de Noor en de Horstergrub. In het kader van de ruilverkaveling Mergelland is op basis van het hellingspercentage de erosiegevoeligheid van de gronden beoordeeld. De gronden op het plateau hebben hellingspercentages van <4% en zijn als overwegend zonder erosiegevaar beoordeeld. Ten zuidwesten van Mheer ligt een droogdal. De helling hiervan is groter (7-13%), waardoor deze gronden een groot erosierisico kennen. Het plateau ten zuiden van de Noor is bedekt met vuursteeneluvium en löss. Vuurstenen liggen hier tot op het maaiveld. Ze zijn een erosierestant van de verweerde toplaag van de Formatie van Gulpen. De gronden worden gerekend tot de Ooivaaggronden, Humuspodzolen en Radebrikgronden. Lokaal komt terrasklei voor op een diepte tussen 80 en 120 cm onder maaiveld (Lichthart, 1981). Het dal van de Noor is asymmetrisch, met op de steile noordhelling bos en op de minder steile zuidhelling grasland. Op de flauwe hellingen ligt een lössdek van enkele meters en tot minder dan een halve meter op de steile hellingen. Lokaal begint terrasklei tussen de 40 en 80 cm onder maaiveld. Op de zuidhelling wordt bovendien plaatselijk grind en kleefarde aangetroffen op 40-80 cm onder maaiveld. Op de steile noordhellingen wordt een associatie van Ooivaaggronden, Bergbrikgronden en Krijteerdgronden aangetroffen. De dalen zijn vrij vlak. De bodem bestaat uit erosiemateriaal van de hellingen (colluvium) zoals löss, grind. Er komt een grote verscheidenheid van bodemtypen voor zoals Ooivaaggronden, Bergbrikgronden en Beekeerdgronden. De dalbodems hebben een dik pakket colluvium waarin gleyverschijnselen zoals roest- en reductievlekken voorkomen tussen de 40 en 120 cm onder maaiveld. Dit duidt op aanvoer van ijzerrijk water en sterke fluctuaties in de grondwaterstand. In het beekdalbos ligt een slappe moerige bovenlaag van 10-30 cm dikte.

2.5. Hydrologie

Deze paragraaf is een samenvatting van de informatie uit het Natura 2000 beheerplan en de PAS gebiedsanalyse.

Grondwatersysteem

Het Natura 2000-gebied Noorbeemden & Hoogbos ligt op het plateau van Margraten. Dit plateau wordt aan de noord- en oostzijde begrensd door de Geul en de Gulp, en aan de westzijde door de Maas. Deze drie wateren vormen de grenzen van het freatische grondwatersysteem. Op regionaal niveau stroomt het grondwater ter hoogte van Noorbeemden & Hoogbos in west- tot noordwestelijke richting naar de Maas. Vanuit het zuidoosten vindt toestroming plaats van grondwater uit het aangrenzende België. Binnen dit regionale grondwaterpatroon wordt de stroming afgebogen in de richting van diepe dalen zoals het dal van de Noor. Het dal van de Noor is zo diep dat deze het grondwater aansnijdt en draineert. De insnijding van de Horstergrub ligt boven de grondwaterspiegel en heeft geen invloed op het grondwatersysteem. In het plateau van Margraten is het freatische grondwater voornamelijk aanwezig in dikke kalksteenpakketten. Stroming van grondwater in deze pakketten vindt vooral plaats door scheuren, spleten en zones van gespleten harde kalksteen. Op

verschillende plaatsen treed dit grondwater als een bron geconcentreerd uit het maaiveld vanwege de hoogteverschillen in het maaiveld en stroomt dan verder als oppervlaktewater. De bronnen liggen nagenoeg alle op een rij, op ongeveer dezelfde hoogte in de helling. Een belangrijke factor is de diepte van de dalinsnijding waardoor het grondwater wordt aangetapt en sterke overgangen in doorlaatbaarheid van de bodem waardoor het grondwater gedwongen moet afstromen. Door het plateau van Margraten loopt de Sint Martensvoerenbreuk. Over deze breuk treed vlak bij de Noor een stijghoogteverschil op van ca. 5 meter. Dit wordt veroorzaakt omdat de breuk minder waterdoorlatend is. Ten noordoosten van de breuk liggen relatief veel bronnen, deels in België en deels in Nederland. Deze grotere dichtheid aan bronnen wordt veroorzaakt door opstuwning van grondwater door de breuk, in combinatie met de mate van insnijding en kweldruk uit de Formatie van Vaals.

Oppervlaktewatersysteem

De Noor ontspringt uit de Brigidabron op ca 138 m NAP in de buurt van het buurtschap Wesch. Er liggen nauwelijks tot geen sloten op de plateaus. In de hellingen liggen wel diverse droogdalen. Ook komen er op diverse plekken bronnen voor die via bronbeekjes afwateren op de Noor. De Noor behoort tot het KRW-type R17, snelstromende heuvellandbeken op kalkhoudende bodem. Het neerslagoverschot op de plateaus infiltreert in de bodem en stroomt daarna als grondwater door de bodem naar de kwelzones en bronnen van de Noor. Bij hevige neerslag zal echter niet al het water in de bodem infiltreren maar over het maaiveld via de droogdalen naar de Noor afstromen. Regelmatig bereikt het afstromende regenwater voldoende hoge stroomsnelheden om ook löss mee te nemen vanaf de plateaus.

2.6. Huidige natuurwaarden

Deze paragraaf is een samenvatting van de informatie uit het Natura 2000 beheerplan, de PAS gebiedsanalyse en www.natura2000.nl/gebieden/limburg/noorbeemden-hoogbos.

Noorbeemden

De huidige vegetatie in de Noorbeemden bestaat uit een afwisseling van hooilanden en struweelrijke bossen. De aanwezigheid van bronnen en bronbeekjes maakt dat er bijzondere en zeldzame soorten voorkomen. In het beekbegeleidende bos behoort grotendeels tot de bronbossen van het Carici remotae-Fraxinetum met in de boomlaag naast zwarte els en es plaatselijk grauwe els. In de ondergroei is veel reuzenpaardenstaart en bittere veldkers, maar ook ruigteplanten zoals grote brandnetel. Iets verder van de beek bevindt zich Vogelkers-Essenbos (Pruno-Fraxinetum), met een rijk ontwikkelde struiklaag met soorten als tweestijlige meidoorn, rode kornoelje, Gelderse roos en hazelaar. In de kruidlaag zijn onder andere muskuskruid, eenbes en gevlekte aronskelk aanwezig. De kalktufbronnen in de bossen herbergen zeldzame mossen als geveerd diknerfmos en beekdikkopmos. In het bronwater leven zeldzame ongewervelde dieren als de bronplatworm. Deze soort is niet alleen in de kalktufbronnen aanwezig maar komt in vrijwel alle bronnen in het beekdal voor. De bronnen en de beek kennen een soortenrijke en diverse macrofauna. Vele zeer zeldzame soorten die gebonden zijn aan koud snelstromend water zijn aanwezig. Dit betreft onder andere bijzondere soorten schietmotten, steenvliegen, watermijten en platwormen. In vooral de zijtakken van de Noor zijn vele soorten kokerjuffers aanwezig. Muggen en vliegen zijn talrijk vertegenwoordigd. Meest veelzeggend zijn de brondruppelmug als kenmerkend voor sijpelende bronnen en de motmug *Pericoma trifasciata*. Deze motmug heeft een huidademhaling die afzetting van kalktufontwikkeling stimuleert waardoor ze vaak met kalkklompjes op het lijf worden aangetroffen. De aanleg van een bergbezinkbassin in 2006 is zichtbaar in de toename van het aantal kenmerkende soorten macrofauna.

Het beekdal is van grote betekenis voor het behoud van beekdalhooilanden. De aanwezige voorbeelden van het Angelico-Cirsietum oleracei behoren tot de beste die we in ons land hebben. De in ons land zeldzame begroeiingen van deze associatie, die is gebonden aan kwel van kalkrijk grondwater, zijn opmerkelijk rijk aan planten die te boek staan als bosplanten, zoals slanke sleutelbloem en bosanemoon. Deze soorten profiteren van de gunstige lichtcondities in de gehooide graslanden, die dan ook zo kaal mogelijk de winter in moeten gaan. Daarnaast speelt de hoge luchtvochtigheid een belangrijke rol, die in dergelijke door kwelwater gevoede beekdalen relatief hoog is. Naast de genoemde bosplanten groeien hier onder meer veldrus, moerasstreekzaad, brede orchis en knolsteenbreek. Hoge bedekkingen bereiken soorten als moerasspirea en lidrus. De drassige omstandigheden in het beekdal zorgen ervoor dat het gesneden gras moeilijk is af te voeren. Dit wordt aan de rand van de percelen op hopen gedeponed, waarvan dan weer een soort als de hazelworm weet te profiteren, die deze hooibergen als rustplaats gebruikt. In een aantal graslandpercelen bevinden zich bronbeekjes, evenwijdig aan de Noor, die deels zijn begroeid met verlandingsgemeenschappen met groot moerasscherm, geoord helmkruid en beekpunge. In de moslaag wordt gewoon diknerfmos aangetroffen. De beschaduwde, steile oevers van de beek zelf zijn plaatselijk begroeid met soortenrijke levermosbegroeiingen, waarin behalve kegelmos ook gewone peltia, halvemaantjesmos en rood sterrenmos voorkomen. Naast algemene vlindersoorten als hooibeestje en bruin zandoogje worden incidenteel vlinders waargenomen als sleedoornpage en keizersmantel. Koninginnepage is minder zeldzaam. Het gebied heeft een rijke avifauna, met vogels van vochtige bossen en bosranden, zoals wielewaal, matkop, bosrietzanger, kleine bonte specht en spotvogel. Langs de beken zijn ijsvogels en gele kwikstaarten te vinden.

Hoogbos

Het deelgebied Hoogbos bestaat uit het gelijknamige bosgebied en een aantal percelen grasland die worden doorsneden door grubben. Dit mozaïek van besloten bos, grubben en open graslanden is van belang voor diverse diersoorten, waaronder de das, boommarter, hermelijn en het vliegend hert. Het bos is een afwisseling van naaldbossen, Robinia's en Eiken-haagbeukenbossen. In de bossen zijn onder andere éénbes, daslook en muskuskruid present. Er komen vogelsoorten voor van typische loofbossen zoals boomklever, glanskop, grauwe vliegenvanger en vuurgoudhaan. Er leven diverse amfibieën en reptielen, waaronder vroedmeesterpad en levendbarende hagedis. De graslanden zijn plaatselijk rijk aan wasplaten, aan schrale graslanden gebonden paddenstoelen. Op de steile wanden groeit plaatselijk de zeldzame stijve naaldvaren, terwijl aan de voet van het Hoogbos gele anemoon een opvallende soort is. De percelen tussen het Hoogbos en de diep ingesneden holle weg bestaan deels uit goed ontwikkelde kamgrasweiden met knolsteenbreek. Op de overgang tussen deze percelen en het Hoogbos komen typische bosplanten voor als gewone salomonszegel en bleeksporig bosviooltje. Plaatselijk staan in de bosrand rapunzelklokje en wilde marjolein.

2.7. Huidig beheer

Deze paragraaf is een samenvatting van de informatie uit het Natura 2000 beheerplan en de PAS gebiedsanalyse en informatie opgevraagd bij Natuurmonumenten.

Noorbeemden

Het beheer op de terreinen van Natuurmonumenten is gericht op de instandhoudingsdoelstellingen en andere natuurwaarden. Het bosbeheer bestaat vooral uit niets doen hoewel exoten (vaak mechanisch) worden verwijderd. Op de terreinen van Natuurmonumenten vindt bosrandbeheer plaats en ook de graften worden beheerd. Bij Natuurmonumenten worden de natte tot vochtige

beekdalgraslanden jaarlijks gehooïd ten behoeve van de ontwikkeling van dotterhooiland-gemeenschappen. Ongeveer een derde van de hooilanden wordt gemaaid, waarbij het maaisel wordt afgevoerd, begrazing vormt de hoofdmoot. Daarnaast is er onderhoud van de recreatieve infrastructuur, vellen van bomen die een gevaar opleveren, onderhoud aan bebording e.d.

Hoogbos

Het bos van Campo Mere wordt als bosbouw voor de houtexploitatie beheerd. Bosbouw is hier de hoofdfunctie, waarbij werkzaamheden zoals de volgende wordt uitgevoerd: bomen kappen en uitrijden van hout, bomen nieuw planten en onderhoud van nieuwe aanplant zoals bescherming tegen wildschade, werken met bosmaaier en plaatsen van hekken. De bomen worden machinaal geoogst. De houtproductie was de hoofdzaak binnen het gebied. Inmiddels is een deel van het productiebos gekapt in verband met aantasting door de letterzetter. De Bosgroep Zuid is het productiebos deels aan het omvormen naar eiken-haagbeukenbos. Dood hout laten liggen is geen beleid, maar gebeurt in de praktijk nu wel. Exoten (acacia) worden niet weggehaald, maar wel geoogst als ze kaprijp zijn. Bij Campo Mere ligt een weide in het westen van het gebied en een groter weiland in het oostelijk deel. Beide hebben een agrarische bestemming. De percelen worden gemaaid of begraasd, het maaisel wordt niet afgevoerd. In het noordelijk deel van Horstergrub zijn graften aanwezig, deze worden beheer door het cyclisch afzetten van begroeiing. Voor het grootste gedeelte van de Horstergrub wordt ontwikkeling van een half-natuurlijk landschap door begrazing nagestreefd met kam- en kalkgraslanden (droog schraalgrasland, glanshaverhooilanden).

3. Natura 2000-opgaven

3.1 Kernopgave

Als verdere invulling van het stellen van prioriteiten zijn voor acht te onderscheiden Natura 2000-landschappen door het ministerie kernopgaven geformuleerd op grond van de daar voorkomende habitattypen en soorten, de landelijke betekenis van deze waarden binnen het betreffende landschap, de belangrijkste verbeteropgaven en de beïnvloedingsmogelijkheden. De kernopgaven zijn doorvertaald naar de aanwijzingsbesluiten. Ze geven de prioriteiten aan en hebben in het bijzonder betrekking op habitattypen en (vogel)soorten die sterk onder druk staan en/of waarvoor Nederland van groot of zeer groot belang is. Ze zijn dus een belangrijk hulpmiddel bij de focus en eventuele prioritering binnen de Natura 2000-plannen en daarmee van belang voor de uitwerking van de instandhoudingsstellingen.

Het Doelendocument Natura 2000 (Ministerie van LNV, 2006) vermeldt dat het gebied behoort tot het Natura 2000 landschap Heuvelland. De ontwikkelde methode beoordeelt habitattypen en leefgebieden aan de hand van formats met vaste ecologische criteria die, binnen de onderscheiden fysisch-geografische eenheden, een landelijke geldigheid hebben, in dit geval dus voor het Natura 2000-landschap Heuvelland. Voor dit landschap zijn 24 kernopgaven vastgesteld. Hiervan zijn er twee toebedeeld aan Noorbeemden en Hoogbos. De kernopgaven geven de prioriteit aan en hebben in het bijzonder betrekking op habitattypen die sterk onder druk staan en/of waarvoor Nederland van groot of zeer groot belang is. De kernopgaven voor Noorbeemden en Hoogbos zijn gericht op:

- behoud van bestaand hellingbos en herstel van een gevarieerde vegetatiestructuur van Eikenhaagbeukenbossen (heuvelland) H9160B, verzachten bosranden en vergroten van het leefgebied voor het Vliegend hert H1083.
- behoud en uitbreiding van Vochtige alluviale bossen (Beekbegeleidende bossen) H91E0C en Kalktufbronnen H7220 door herstel van de hydrologie.

3.2 De Instandhoudingsdoelstellingen

Voor elk Natura 2000-gebied in Nederland zijn door het Rijk in het aanwijzingsbesluit de instandhoudingsdoelen vastgesteld. In het aanwijzingsbesluit wordt bepaald welke habitattypen en soorten moeten worden behouden of uitgebreid in oppervlakte of omvang van populatie, of in kwaliteit. Dit is gebaseerd op de landelijke staat van instandhouding, de profielendocumenten¹, het doelendocument² en de eerder vastgestelde PAS-gebiedsanalyses.

In het Natura 2000-plan zijn de aangewezen doelen uitgewerkt voor de planperiode van 6 jaar. Maatregelen voor de langere termijn worden globaal beschreven, waardoor voorsnog niet goed kan worden bepaald of en wanneer de doelen bereikt worden. Er is echter behoefte om het doelbereik concreter in beeld te brengen op een gestandaardiseerde en navolgbare, ecologisch relevante

¹ Profielendocument: De profielen zijn wetenschappelijke achtergronddocumenten die het beleidsmatige kader vormen voor de aanwijzingsbesluiten en beheerplannen. Elke soort en elk habitatype waarvoor gebieden zijn aangewezen is toegelicht in een profiel met meer informatie over de landelijke verspreiding, de kwaliteitskenmerken en de landelijke staat van instandhouding.

² Doelendocument: Het Natura 2000 doelendocument is een beleidsnotitie van de minister van LNV. Het document geeft een toelichting op de instandhoudingsdoelen voor de 162 Natura 2000 gebieden en de daarbij gehanteerde systematiek.

manier. Dit geldt zowel voor het actueel doelbereik (hoe ver zijn we nu?) als voor het beoogd doelbereik (hoe ver kunnen we komen?). Hiertoe is een beoordelingskader ontwikkeld dat het doelbereik systematisch in beeld brengt (Bijlsma e.a., 2021). In dit beoordelingskader is, om het begrip kwaliteit meetbaar te maken voor habitattypen, gekozen voor de evaluatie van vier criteria: landschappelijke positie & samenhang, oppervlaktebehoefte, structuur en functie. Voor deze criteria zijn maatlatten opgesteld waarmee het doelbereik van habitattypen in principe in alle relevante Natura 2000-gebieden kan worden beoordeeld. Voor VHR-soorten gelden ‘geschiktheid van leefgebied’ en ‘duurzaamheid van de populatie’ als criteria. De voor de beoordeling gebruikte formats hebben een landelijke geldigheid, zo nodig uitgesplitst naar fysisch-geografische regio’s.

Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor 3 habitattypen en 1 habitaatsoort namelijk: Kalktufbronnen, Eiken-haagbeukenbos, Beekbegeleidende bossen, en vliegend hert.

De locaties en oppervlaktes van de habitattypen zoals die in de analyse hieronder zijn gebruikt, zijn afkomstig van de habitattypenkaarten opgenomen in het in 2020 vastgestelde Natura 2000-plan.

Tabel 3.1: De instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebied

Doel; >: uitbreiding/verbetering, =: behoud, Trend; >: positief, =: stabiel, -: negatief, ?: onbekend
Huidig oppervlak op basis van habitattypenkaart 2019. Trend op basis van beheerplan 2020

Habitatype		Huidige situatie	Doel		
		Opp.	Opp.	Kwaliteit	Populatie
Kalktufbronnen	H7220	262 m ²	=	>	N.v.t.
Eiken-haagbeukbossen, heuvelland	H9160B	3,3 ha	>	>	N.v.t.
Beekbegeleidende bossen	H91E0C	8,2 ha	=	>	N.v.t.
Vliegend hert	H1083	?	=	=	=

3.3 Relatief belang

Het Natura 2000-gebied omvat natuurwaarden van relatief groot belang. Met relatief belang wordt bedoeld de betekenis van de habitattypen en soorten in de bijdrage binnen de regio, provincie en/of land. Het beekdal van de Noor is in tegenstelling tot de andere beekdalen in Limburg en Nederland maar weinig onderhevig geweest aan ruilverkavelingen en andere menselijke ingrijpen. Het beekdal is daarom landschappelijk zo goed als onaangetaast gebleven. In de hellingen van het beekdal ontspringen verschillende bronnen. Bronnen zijn al zeldzaam in Nederland maar in dit geval betreft het kalktufbronnen, deze zijn nog zeldzamer. Kalktufbronnen komen in Nederland alleen voor in Zuid-Limburg. Alleen daar ligt de kalk voldoende hoog in het landschap om er voor te zorgen dat inzijgende regenwater al in de niet waterverzadigde zone kalkverzadigd raakt én zijn de hoogteverschillen groot genoeg voor het ontstaan van bronnen. Alleen in de Noorbeemden en in de Natura 2000-gebieden Geuldal en Bunder- en Elslooërbos, komt dit habitatype voor. In dat opzicht is het Natura 2000-gebied van groot belang voor de landelijke instandhouding van dit habitatype. Dankzij de bronnen en bronbeekjes in het bronbos komen er vele zeldzame soorten voor. Bij de bronnen groeien zeer

zeldzame mossen die gebonden zijn aan de kalkrijke bronnen. De macrofauna in de bronnen en beekjes bestaat uit vele zeer zeldzaam komende, vaak koud-stenotherme soorten.

Het beekdal is tevens van groot belang vanwege de bijzondere, kleinschalige landschappelijke ligging met gradiënt. Deze, zowel landelijk als regionaal, bijzondere ecologische gradiënt loopt van de laaggelegen beek via vochtige bronbossen naar droger gelegen bos hoger op de helling. Het dal van de Noor is asymmetrisch van vorm. De noordhelling is steil. Hier groeit voornamelijk bos. De zuidhelling is minder steil en bestaat grotendeels uit graslanden. Het beekdal is daarom, behalve voor bossen, ook van grote betekenis voor het behoud van beekdalhooilanden (geen habitatype). De beekdalhooilanden in Noorbeemden worden gevoed door kalkrijk kwelwater en waardoor zeer zeldzame vegetaties aanwezig zijn. De hooilanden zijn bovendien niet alleen ecologisch waardevol maar ook cultuurhistorisch van groot belang doordat het kleinschalige historische landschap, goed bewaard is gebleven. De gradiënt is hier verder te vervolmaken door op de hellingen de potenties voor kalkgraslanden te benutten en in de dalen de potenties voor kalkmoeras. Grenzend aan de Noorbeemden zijn in België op landgoed Altenbroek sinds 2011 op diverse locaties kalkgraslanden ontwikkeld. Grootschalig natuurherstel heeft hier o.a. geleid tot kalkgraslanden met onder meer bijenorchis, gevlekte orchis, soldaatje, wondklaver, grote centaurie en duifkruid. Ook typische fauna keerde terug naar de kalkhellingen. Zowel op de flanken van de Noorbeemden als in andere deelgebieden rondom Noorbeek zijn deze potenties in het kleinschalige landschap mogelijk te ontwikkelen. Recent zijn ook kalkmoerassen ingericht. In de Noorbeemden is het mogelijk een rijk pallet te krijgen over de volledige gradiënt van droge naar vochtige habitatypen net zoals dat op Altenbroek succesvol is hersteld.

Het deelgebied Hoogbos heeft waardevolle grubben. Dit zijn droogdallen die zeer kenmerkend zijn voor het heuvellandschap van Zuid-Limburg. De grubben, die vroeger vaak als holle wegen werden gebruikt, zijn gradiëntrijk en daardoor ecologisch zeer waardevol. De gradiënt in vochtig-droog, voedselrijk-voedselarm, kalkrijk-kalkarm zorgt voor een variatie in standplaatsen en daarmee een (potentiële) soortenrijke vegetatie. Tenslotte is er in de grubben van het Hoogbos de gradiënt van open grasland (met zeldzame soorten planten en paddenstoelen van schraalgrasland) naar struweelrijke bosranden. De bosranden zijn het leefgebied voor het Vliegend hert. Deze soort komt nog maar op vier plekken in Nederland voor: Zuid-Limburg, Veluwe, Rijk van Nijmegen en Twente. Op de steilere hellingwanden groeit de zeldzame stijve naaldvaren. Het geheel van hellingbos met grubben, schrale graslanden en landschapselementen is een zeer zeldzaam landschap in Nederland.

Noorbeemden en Hoogbos zijn zowel voor Limburg als Nederland unieke natuurgebieden. De abiotische omstandigheden en aanwezig gradiënten worden in Nederland zelden aangetroffen. Hierdoor komen zowel voor Nederland als voor Europa zeldzame soorten en vegetaties voor waarvoor Nederland een bijzondere verantwoordelijkheid heeft.

4. Beoordelen actueel en beoogd doelbereik

4.1 Bepalen actueel doelbereik

De habitattypen van het N2000-gebied worden beoordeeld aan de hand van formats met vaste ecologische criteria. Zie achtergrondrapport (Bijlsma et al. 2021) voor nadere toelichting bij deze werkwijze en de criteria. Voor habitattypen gelden de volgende criteria:

- landschappelijke positie en samenhang;
- oppervlaktebehoefte;
- structuur;
- functie;
- karakteristieke soorten

Voor het vliegend hert wordt de geschiktheid van het leefgebied en de duurzaamheid van de populatie beoordeeld.

4.1.1. Kalktufbronnen (H7220)

criterium Landschappelijke positie en samenhang:

Ligging in landschap

De kalkbronnen liggen verspreid in het beekdallandschap in een reeks van bronnen en bronbeken. Uit een monitoring in 2019 (Van Dort, 2019) blijkt dat negen bronnen als dit habitatype kwalificeren. De bronnen liggen op ongeveer dezelfde hoogte in de helling. De bronnen liggen daarom niet in een brede zone in de helling, zoals het criterium vereist voor een goede beoordeling. Omdat sprake van een reeks van bronnen verspreid in het beekdallandschap, is dit aspect van het criterium voor alle locaties als goed beoordeeld.

Bronnen in natuurlijke omgeving

De bronnen liggen ingebed binnen de Beekbegeleidende bossen. Ook dit aspect is daarom voor alle locaties als goed beoordeeld.

Inzigggebied

Het inzigggebied ligt voor een groot deel in bemest (intensief) landbouwgebied waardoor uitspoeling van meststoffen (vooral nitraat) de kwaliteit van het bronwater beïnvloed (De Mars et.al., 2021). Dit aspect is voor alle locaties als onvoldoende beoordeeld.

criterium Oppervlakte behoefte:

Voor dit habitatype is geen criterium voor oppervlakte vastgesteld. Het habitatype is namelijk van nature klein, want alleen binnen enkele tientallen meters rondom de bron kan dit habitatype zich (door tufvorming) ontwikkelen. De inbedding van een reeks van bronnen in een natuurlijk landschap (zie hiervoor) is daarom een relevanter criterium voor dit habitatype dan het oppervlak. Dit criterium wordt verder buiten beschouwing gelaten.

criterium Structuur:

Aanwezige soorten mossen

In 2019 (Van Dort, 2019) kwamen in zes bronnen die als habitatype kwalificeren beekdikkopmos voor. In twee bronnen is alleen gewoon diknerfmos aangetroffen, en in één bron ontbrak ook deze

soort. In het zuiden bij de grens liggen de bronnen met de meeste mossorten. In vier van deze bronnen komen drie kwalificerende mossorten voor waaronder het zeer zeldzame geveerd diknerfmos. Gelet op de eisen in het beoordelingsformat zijn zes bronnen als goed te beoordelen door de aanwezigheid van tenminste beekdikkopmos. Drie bronnen zijn als onvoldoende beoordeeld omdat alleen gewoon diknerfmos voorkomt (twee bronnen) of zelfs die soort ontbreekt (één bron). In figuur 4.1 zijn de aanwezige mossorten in 2012 en 2019 opgenomen.

Bedekking met mos

In slecht één bron is in geveerd diknerfmos in aangesloten zoden aanwezig. Deze bron is op dit aspect als goed te beoordelen. De overige bronnen hebben geen goed ontwikkelde mos zoden en scoren daarom onvoldoende op dit aspect.

Opnamenummer N.	02	02	03	03	04	04	05	05	06	06	07	07	08	08	09	09	10	10
Opnamejaar 20..	11	19	11	19	11	19	11	19	11	19	11	19	11	19	11	19	11	19
Kwaliteit H7220																		
in 2011	S		G		G		G		G		M		S		-		M	
in 2019	S	S	S	M	S	G	S	M	G	M	S	-	S	-	S	-	S	S
Monitoringslocatie				19						20								
Kwalificerende mossen (bedekking in %)																		
Gewoon diknerfmos		3	4	8	2	2	8	8	3	2	3		3	4	3	2	2	2
Beekdikkopmos	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	2		1				2	
Geveerd diknerfmos			2	3	8	8	2	1	8	4								

Figuur 4.1. Monitoring kalktufbronnen (uit Van Dort, 2019)

Tufbanken

De monitoring uit 2019 (Van Dort, 2019) spreekt niet van etagevorming door afzetting van kalk (tufbanken) bijvoorbeeld als gevolg van omgevallen bomen. Het staat wel vast dat in elke bron die als habitatype kwalificeert tufvorming plaatsvindt. De bronnen scoren daarom op zijn minst voldoende.

Criterium Functie:

Droogval

De bronnen vallen niet droog (Van Dort, 2019). Droogval komt echter steeds dichterbij door de steeds diepere insnijding van de beek. Het is onduidelijk of sprake is van permanent oppervlakkig stromend water (beoordeling goed) of sijpelende bronnen en kwelplekken met permanent natte bodem (beoordeling voldoende). Beide termen (oppervlakkig afstromend en sijpelend) worden namelijk in de rapporten gebruikt om de bronnen te beschrijven. De beoordeling is daarom ten minste voldoende. Het onherstelbare kantelpunt naar onvoldoende door verdroging sluipt echter steeds dichterbij.

Voedselrijkdom bronwater

Uit onderzoek (De Mars et al., 2021) blijkt dat het nitraatgehalte van het bronwater te hoog is. Deze ligt boven de 30 mg per liter. Over het fosfaatgehalte zijn geen recente gegevens bekend, in 2009 was het fosfaatgehalte te hoog (Pas Gebiedsanalyse, 2017). Gelet op het hoge nitraatgehalte van het bronwater is dit aspect als onvoldoende beoordeeld.

Betreding

Zo ver bekend is geen sprake van betreding van de bronnen door recreanten. In 2019 is bij de meest waardevolle bronnen geconstateerd dat de populatie geveerd diknerfmos sterk achteruitgaat door wroetende zwijnen (Van Dort, 2019). Hoewel ook nieuwvestiging is aangetroffen wordt dit aspect als onvoldoende beoordeeld. Het is onbekend in hoeverre het wroeten van zwijnen een blijvende bedreiging is en welk omvang (alle bronnen of enkele). Gelet op de sterke achteruitgang van de meest bijzondere mossoort (geveerd diknerfmos) door het wroeten van zwijnen is dit aspect als onvoldoende beoordeeld.

criterium Karakteristieke soorten:

Zoals in figuur 4.1 staat weergegeven zijn in zes bronnen tenminste twee karakteristieke mossoorten aanwezig, namelijk beekdikkopmos en gewoon diknerfmos. In vier bronnen is daarnaast geveerd diknerfmos aanwezig. Deze zes bronnen zijn daarom als goed beoordeeld. Drie bronnen scoren een onvoldoende doordat slechts één of geen karakteristieke soort aanwezig is.

Conclusie Kalktufbronnen

De kalktufbronnen hebben niet te maken met een overmaat aan stikstofdepositie. De drukfactoren voor het doelbereik liggen in het nitraatrijke grondwater en de dreigende verdroging door de diepe insnijding van de beek. Het nitraatrijke grondwater leidt tot eutrofiërende effecten. Dit is de voornaamste reden dat het habitattype voor vele criteria als onvoldoend wordt beoordeeld. Daarnaast is het wroeten van zwijnen een knelpunt. Het doel is daarom nog niet bereikt, hiervoor zijn maatregelen nodig.

4.1.2. Eiken- en haagbeukenbossen, heuvelland (H9160B)

criterium Landschappelijke positie en samenhang:

Ligging in het landschap

Het betreft enkele relictten van het habitattype gelegen op een helling ten midden van voornamelijk productiebos met veel exoten als Robinia, Canadese populier en fijnspar. Door letterzetter en kap, is het aantal exoten verminderd maar ze zijn nog steeds aanwezig. Het habitattype komt in Hoogbos alleen voor in het zuidwestelijke deel en dan het lagere deel van de helling. In deze lagere delen zit kalk dicht aan het oppervlak. De bodem bovenaan de helling en op het plateau is relatief zuur, kalk zit hier dieper onder de grond (Van den Berg en Truijen, 2019). Het bos is daarom niet in een gradiënt in de helling aanwezig maar bevindt zich vooral aan de voet van de helling. De relictten van het habitattypen zijn gelegen in een productiebos met veel exoten zoals Robinia, Canadese populier en fijnspar. Gelet op het voorgaande is dit aspect van het criterium als onvoldoende beoordeeld.

Oude bosgroeiplaats

De relictten van het habitattype liggen op een oude bosgroeiplaats (volgens TMK, kadaster 1832). Dit aspect is daarom als goed beoordeeld.

criterium Oppervlakte behoefte:

De relictten liggen in kleine snippers binnen het productiebos. Deze snippers zijn vaak minder dan een hectare groot. In totaal is ongeveer 3,3 hectare aanwezig. Door omvorming wordt nog eens 5,64 ha ontwikkeld. De oppervlaktebehoefte voor een goed ontwikkeld habitattype bedraagt tenminste 25 hectare. Dit criterium scoort daarom onvoldoende.

criterium Structuur:

Structuur bos

De relictten van Eiken-haagbeukenbossen zijn in de boomlaag niet herkenbaar, haagbeuk ontbreekt in en eiken zijn schaars. (Natura 2000 beheerplan, 2020). Er vindt geen middenbos beheer plaats. Het betreft een structuurarm bos dat wordt beheer als productiebos. Dit aspect van het criterium scoort onvoldoende.

Klimop

Uit het NDFF blijkt dat klimop in het bos voorkomt. Onderzoek van Van den Berg en Truijen uit 2019, spreekt van veel klimop in de delen met fijnspar. Over klimop in de delen met het habitattypen zijn geen gegevens bekend. Dit aspect van het criterium is daarom niet te beoordelen.

Mantelgemeenschap

Soorten uit mantelgemeenschappen zijn aanwezig, zo blijkt uit NDFF dat hazelaar, eenstijlige meidoorn en sleedoorn in het bos zijn aangetroffen. Onderzoek uit 2019 (Van den Berg en Truijen, 2019) benoemt dominantie van soorten als hazelaar in de lagere delen van het hellingbos. Het is echter niet bekend of binnen het habitatype daadwerkelijk sprake is van een goed ontwikkelde mantelvegetatie. Dit aspect is daarom niet te beoordelen.

criterium Functie:

Ontwortelingskluiten

Er zijn, zo ver bekend, geen ontwortelingskluiten of -kuilen aanwezig. Dit aspect is daarom als onvoldoende beoordeeld.

Nitrofiele soorten

Het habitatype ligt in de lagere delen van de helling. Hier kan stikstof accumuleren doordat voedselrijk sediment toestroomt vanaf hoger gelegen landbouwgronden. Dit hoopt zich op aan de voet van de helling, in dit geval de locatie waar zich het habitatype bevindt. Hierdoor vindt er een toename plaats van soorten van voedselrijkere standplaatsen. De nitrofiele soorten grote brandnetel, vlier en braam zijn in het habitatype en omgeving aangetroffen (NDFF, 2022). Het is echter onbekend of deze ondergeschikt aanwezig zijn of dat er zones zijn waar deze soorten domineren. Dit aspect is daarom niet te beoordelen.

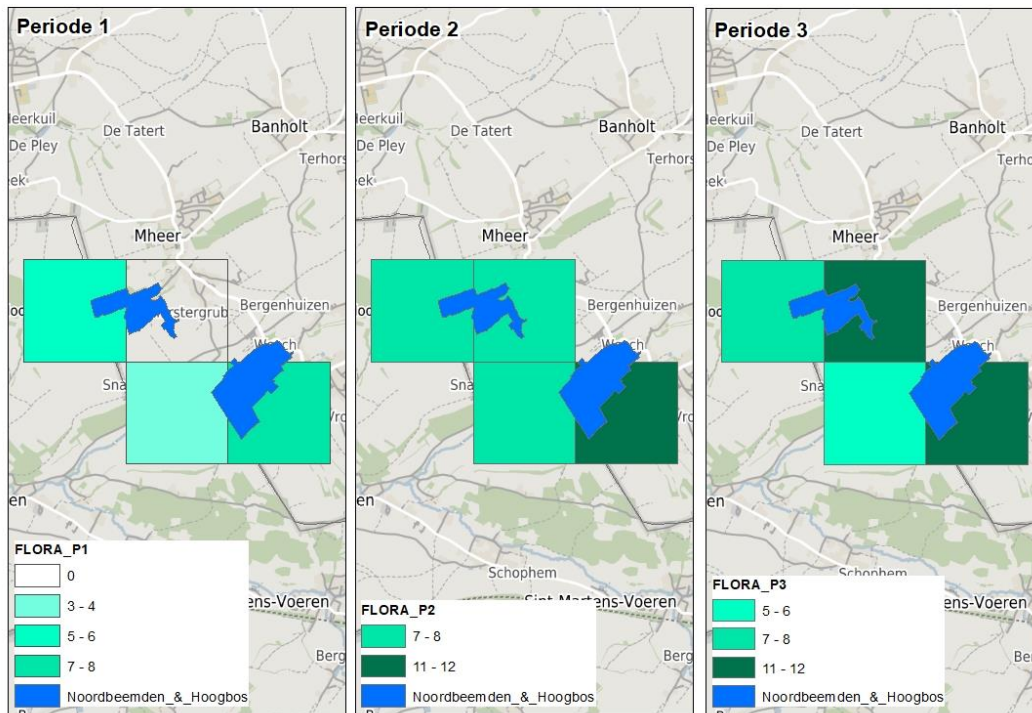
Invasieve exoten

De boomlaag wordt voor een deel gedomineerd door invasieve exoten zoals Canadese populier, Robinia en fijnspar (Van den Berg en Truijen, 2019). Dit aspect is daarom als onvoldoende beoordeeld.

Verspreidingstrend karakteristieke soorten flora

Door het verdonkeren van het bos, wegvallen middenbeheer en aanwezigheid van exoten (fijnspar, Canadese populier, Robinia) is de verspreiding van karakteristieke soorten flora beperkt. Deze soorten van kalkrijke afzettingen zoals heekruid en soorten van goed gebufferde milieus zoals gele anemoon, bosbingelkruis en bleeksporig bosviooltjes zijn op slechts enkele locaties aan te treffen. Deze soorten komen lokaal nog in grote dichtheden voor maar alleen op de plekken waar soorten met goed verteerbaar strooisel domineren.

Waarnemingen van karakteristieke soorten (zie figuur 5.2) zijn bij het NDFF-uitvoerportaal opgevraagd van de periode 1 januari 2004 tot en met 31 december 2021. Er zijn de drie periodes toegekend op basis van het startjaar. Hierbij is gebruik gemaakt van drie periodes. Vervolgens zijn de waarnemingen toegekend aan kilometerhokken en is bepaald hoeveel soorten flora er per kilometerhok habitattypen voorkwamen in de drie periodes. Op basis hiervan is een trend vastgesteld. Hieruit blijkt dat de verspreidingstrend vanaf 2004 van karakteristieke soorten flora in de kilometerhokken met Eiken- en haagbeukenbos stabiel tot positief is. Dit aspect is daarom als goed beoordeeld.



Figuur 4.2 Karakteristieke soorten planten H9160B. Periode 1 loopt van 2004 tot en met 2009, periode 2 loopt van 2010 tot en met 2015 en periode 3 loopt van 2016 tot en met 2021.

Stikstofdepositie

In het Hoogbos is de totale stikstofdepositie (AERIUS 2022, februari 2022) in het overgrote deel van het habitatype hoger dan de kritische depositiewaarde (KDW). Alleen op de lager gelegen oostelijke helling en het habitatype in de Horstergrub is de depositie lager dan de KDW. In een groot deel van het habitatype is daarom een overmaat aan stikstofdepositie, de beoordeling van dit aspect is daarom onvoldoende.

Criterium Karakteristieke soorten:

Uit verspreidingsgegevens van NDFF en beheerplan blijkt dat de afgelopen 10 jaar maximaal 12 karakteristieke soorten vaatplanten waargenomen in en nabij het habitatype (zie figuur 4.2 en tabel 4.1). Uit NDFF is tevens een waarneming van één karakteristieke mossoort bekend (klein snavelmos), voor zo ver bekend is geen gerichte inventarisatie naar mossoorten uitgevoerd. Het bos is arm aan de kenmerkende soorten orchideeën van dit habitattypen. Soorten van open plekken in het bos zoals purperorchis, mannetjesorchis en soldaatje ontbreken. Er zijn wel enkele waarnemingen van meer algemene soorten orchideeën zoals grote keverorchis. Gelet op het voorgaande wordt dit criterium als onvoldoende beoordeeld.

Tabel 4.1 Karakteristieke soorten H9160B

Gebied		Noordbeemden & Hoogbos		
		Periode		
Habitattypen	Soortnaam	1	2	3
H9160B	Bleeksporig bosviooltje		2	2
H9160B	Bosaardbei		1	2
H9160B	Bosanemoon	1	1	3
H9160B	Bosbingelkruid	1	4	2
H9160B	Bosereprijs	2	4	
H9160B	Boskortsteel	1	4	3
H9160B	Boszegge	3	3	4
H9160B	Daslook			2
H9160B	Donkersporig bosviooltje		1	2
H9160B	Eenbloemig parelgras	3	3	2
H9160B	Grote keverorchis	1	1	
H9160B	Grote muur		3	3
H9160B	Grote/Kleine gele dovenetel		2	1
H9160B	Haagbeuk	1	1	3
H9160B	Haarspitsmos		1	
H9160B	Hazelworm			
H9160B	Muskuskruid	1	3	4
H9160B	Tongvaren	1	1	3

Conclusie Eiken- en haagbeukenbos

Het versnipperd areaal, de beperkte mogelijkheid tot uitbreiding, exoten, en de surface run off van de hoger gelegen agrarische gronden zorgen tezamen dat veel criteria als onvoldoende zijn beoordeeld. Daarnaast is in ongeveer de helft van het areaal sprake van een overmaat aan stikstof. In de huidige situatie is het doel daarom nog niet bereikt. Hiervoor zijn maatregelen nodig .

4.1.3. Beekbegeleidende bossen (H91E0C)

Criterion Landschappelijke positie en samenhang:

Ligging in het landschap

Het habitattype ligt in een kwelrijk beekdal en bestaat uit elzenbroek-bronbos met aansluitend bossen met kenmerken van Vogelkers-essenbos. Het habitattype ligt aan de voet van de helling, er stroomt hier permanent kalkrijk grondwater uit de bodem. Daarnaast staan de bossen onder invloed van het beekwater. Uit onderzoek (De Mars e.a. 2017), voortkomend uit het N2000 beheerplan blijkt dat de beek in te diepe insnijding heeft wat voor verdroging zorgt. De diepe insnijding zorgt ervoor dat de waterstanden gedurende bijna het hele jaar onder de optimale waarden voor het habitattype. De waterstanden zakken door de diepe insnijding plaatselijk tot 1.30 m -mv uit in het beekbegeleidend bos. Gelet op het voorgaande is de beoordeling van dit aspect onvoldoende.

Intact beekdal

Het beekdal van de Noor ligt erg geïsoleerd en volledig binnen een natuurgebied. Het beekdal zelf inclusief de randzones zijn grotendeels intact gebleven en niet aangetast door menselijk ingrijpen. Door bemesting in het inrijgebied is echter sprake van eutrofiering van het grondwater. Daarnaast zorgen rioloverstorten voor een diepere insnijding van de beek en een extra verhoogd nutriënten- en

slibgehalte in het beekbegeleidend bos. Dit conflicteert sterk met de natuurlijke karakteristieke van een bovenloop van een beek in het heuvelland. Deze overstorten leiden tezamen met het voedselrijke grondwater tot plaatselijk sterke verruiging van het beekbegeleidend bos. Gelet hierop is dit aspect als onvoldoende beoordeeld.

Oorspronkelijk reliëf

Het oorspronkelijk reliëf van het beekdal is onaangetast. De natuurlijke meandering van de Noor is in stand gehouden. Dit aspect is daarom als goed beoordeeld.

Oude bosgroeiplaats

Het habitattype ligt op een oude bosgroeiplaats (volgens TMK, kadaster 1832). Het betreft een oude groeiplaats van landschapselementen die nu in het bos aanwezig zijn als oude autochtone bomen. Dit aspect is daarom als goed beoordeeld.

criterium Oppervlakte behoefte:

In totaal is ongeveer 8,2 ha aan Elzenbroek-bronbos aanwezig. De oppervlaktebehoefte voor een goed ontwikkeld Elzenbroek-bronbos bedraagt tenminste 10 hectare. Dit criterium scoort daarom onvoldoende.

criterium Structuur:

Structuur bos

Het bos is eind jaren 70 in beheer van Natuurmonumenten gekomen. Pas daarna is door verwijderen van exoten en beheer een Elzenbroek-bronbos ontstaan. De kwaliteit zal met veroudering van het bos toenemen door natuurlijke sterfte en een meer heterogene structuur. In de huidige situatie zit de structuur van het bos tussen goed en onvoldoende, dit aspect is daarom gemiddeld als voldoende beoordeeld.

Natte natuurlijke laagtes

Het is een bronnenbos met permanent zeer natte natuurlijke laagtes. Verdroging door verdere insnijding van de beek is echter een groot knelpunt. Gelet op deze verdroging is dit aspect als onvoldoende beoordeeld.

Nitrofiele soorten

Plaatselijk is sprake van verruiging door nitrofiele plantensoorten. Deze planten zijn niet in het gehele habitattype overheersend, maar lokaal zijn soorten als grote brandnetel dominant. Dit aspect is als voldoende beoordeeld.

Grondwaterkwaliteit

Zoals eerder benoemd is het nitraatgehalte van het grondwater te hoog. Dit komt door bemesting (ook uit het verleden) van de landbouwgronden in het inzijsgebied. Dit aspect is daarom als onvoldoende beoordeeld.

criterium Functie:

Ontwortelingskluiten

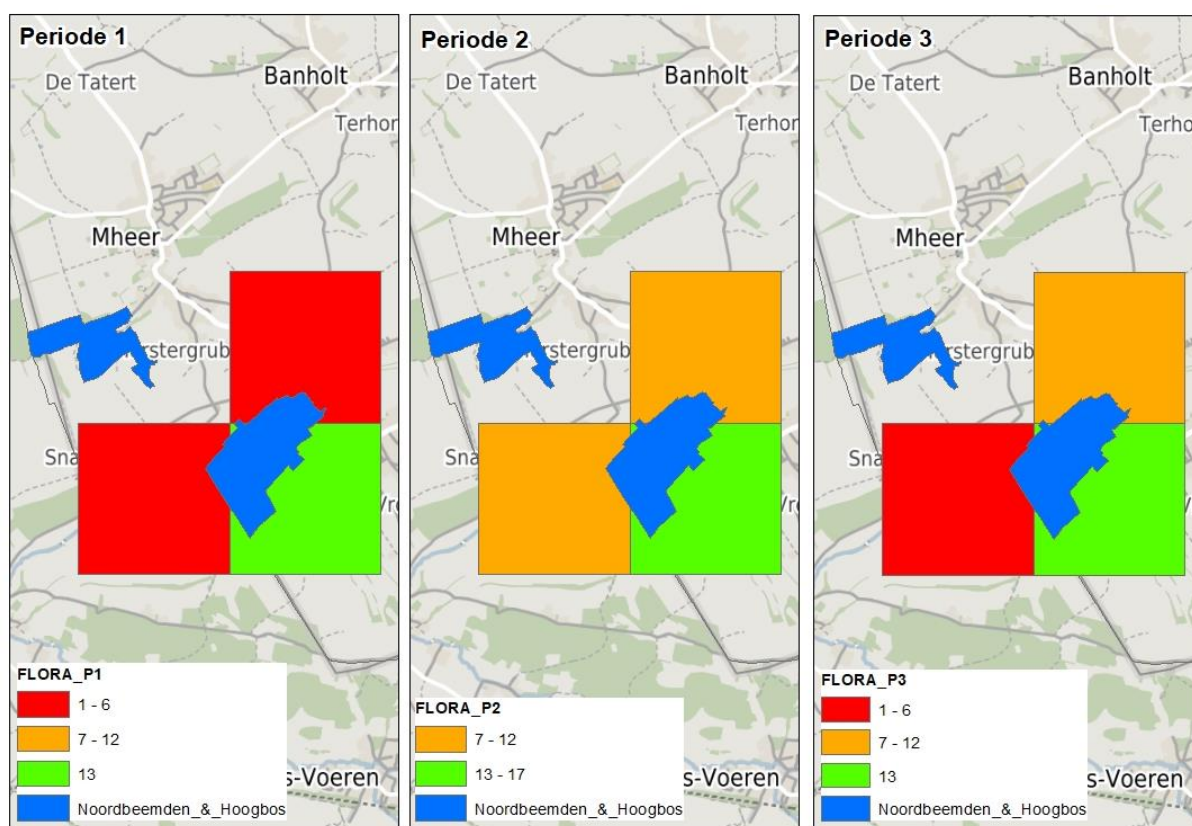
Het is onbekend in hoeverre ontwortelingskluiten aanwezig zijn. Dit aspect kan daarom niet worden beoordeeld.

Invasieve exoten

Invasieve soorten zijn grotendeels al verwijderd. Lokaal zijn invasieve soorten aanwezig maar nergens dominant. Dit aspect is als voldoende beoordeeld.

Verspreidingstrend karakteristieke soorten flora

Waarnemingen van karakteristieke soorten (zie figuur 4.3) zijn bij het NDFP-uitvoerportaal opgevraagd van de periode 1 januari 2004 tot en met 31 december 2021. Er zijn de drie periodes toegekend op basis van het startjaar. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende drie periodes: periode 1 loopt van 2004 tot en met 2009, periode 2 loopt van 2010 tot en met 2015 en periode 3 loopt van 2016 tot en met 2021. Vervolgens zijn de waarnemingen toegekend aan kilometerhokken en is bepaald hoeveel soorten flora er per kilometerhok habitattypen voorkwamen in de drie periodes. Op basis hiervan is een trend vastgesteld, deze staat verder toegelicht in bijlage 2. Hieruit blijkt dat de verspreidingstrend vanaf 2004 van karakteristieke soorten flora in de kilometerhokken met Beekbegeleidend bos stabiel tot positief is. Dit aspect is daarom als goed beoordeeld.



Figuur 4.3 Karakteristieke soorten planten H91EOC. Periode 1 loopt van 2004 tot en met 2009, periode 2 loopt van 2010 tot en met 2015 en periode 3 loopt van 2016 tot en met 2021.

Stikstofdepositie

De totale stikstofdepositie (AERIUS 2022, februari 2022) is nergens in het habitattype hoger dan de kritische depositiewaarde (KDW). Dit aspect is daarom als goed beoordeeld.

Criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen:

Uit verspreidingsgegevens van NDFF (zie figuur 4.3 en tabel 4.2) en beheerplan blijkt dat de afgelopen 5 jaar 14 karakteristieke soorten vaatplanten zijn waargenomen in en nabij het beekbegeleidend bos. Dit criterium is daarom als goed beoordeeld.

Tabel 4.2 Karakteristieke soorten H91E0C

Gebied		Noordbeemden & Hoogbos		
		Periode		
Habitattypen	Soortnaam	1	2	3
H91E0C	Bittere veldkers	2	1	3
H91E0C	Bloedzuring	1	2	
H91E0C	Bosanemoon	1	2	2
H91E0C	Boskortsteel		3	3
H91E0C	Eenbes	2	1	
H91E0C	Geel boogsterrenmos	1	1	
H91E0C	Gerimpeld boogsterrenmos	1	3	1
H91E0C	Gewoon diknerfmos	2	2	
H91E0C	Grote keverorchis	1		
H91E0C	Grote/Kleine gele dovenetel		2	1
H91E0C	Gulden boterbloem		3	2
H91E0C	Hangende zegge		1	1
H91E0C	Kegelmos	2	1	1
H91E0C	Moerasstreekzaad	2	2	1
H91E0C	Muskuskruid	1	3	3
H91E0C	Reuzenpaardenstaart	2	3	2
H91E0C	Slanke sleutelbloem	3	3	3
H91E0C	Zwartblauwe rapunzel			1
H91E0C	Zwarte bes		2	1

Conclusie Beekbegeleidende bossen

De Beekbegeleidende bossen hebben niet te maken met een overmaat aan stikstofdepositie. De drukfactoren voor het doelbereik liggen in het nitraatrijke grondwater, voedselrijk slib door riooloverstorten en de verdroging door de diepe insnijding van de beek. Hierdoor worden verschillende criteria als onvoldoende beoordeeld. In de huidige situatie is het doel daarom nog niet bereikt. Hiervoor zijn maatregelen nodig.

4.1.4. Vliegend hert (H1083)

Criterium Geschiktheid leefgebied:

Oppervlakte

De actuele verspreiding binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied is onbekend. Potentiële leefgebieden liggen zowel in het Hoogbos als in de Noorbeemden. Hier zijn verschillende geschikte locaties in de hellingbossen met zuidelijke oriëntatie en holle wegen. Er is echter weinig eik aanwezig. De soort is aangetroffen in oude gespleten weipalen van eikenhout. Ook in de bebouwde kom buiten het Natura 2000-gebied is voortplanting vastgesteld in eikenhouten bielzen. Het Natura 2000-gebied

ligt geïsoleerd van andere populaties Vliegend hert in Nederland, maar maakt vermoedelijk deel uit van een grotere Belgische populatie. Er ontbreekt informatie om het oppervlakte en de geïsoleerde ligging (populatie België) te beoordelen. Gelet op het ontbreken van eik wordt dit criterium uit voorzorg als onvoldoende beoordeeld.

Opgroeigebied larven

De larven bevinden zich in door witrot aangetaste stervende of dode eiken. Zoals hiervoor staat toegelicht zijn weinig eiken aanwezig. Dit aspect is daarom als onvoldoende beoordeeld.

Verkeersslachtoffers

Zowel in Hoogbos als Noorbeemden zijn er geen doorsnijdingen met wegen met hard rijdend autoverkeer. Dit aspect is als goed beoordeeld.

Beheer

Hoewel weinig eik aanwezig is, is het beheer in het Natura 2000-gebied gericht op het in stand houden en verbeteren van leefgebied van Vliegend hert. In de omgeving van Horstergrub zijn exoten vervangen door inheemse eiken. Daarnaast zijn er in 2014 door Natuurmonumenten broedstoven geplaatst. Dit aspect is daarom als goed beoordeeld.

Predatie

Er is geen informatie beschikbaar over predatie door vogels of zoogdieren. Evenmin over graafdruk van wilde zwijnen bij de stamvoet van eiken. De populatie Vliegend hert heeft op basis van waarnemingen een stabiele trend. Predatie lijkt daarom niet tot negatieve effecten te leiden. Dit aspect is daarom als voldoende beoordeeld.

Criterium Duurzaamheid populatie:

Omvang populatie

De omvang van de populatie is niet bekend. Er zijn geen transectmonitoringen volgens onderzoeksprotocollen uitgevoerd. Dit aspect is daarom niet te beoordelen.

Aantalstrend en verspreidingstrend

Aangezien gegevens over de omvang van populatie ontbreken is het niet mogelijk een goede aantals- of verspreidingstrend uit te voeren. Volgens het beheerplan is de populatie stabiel, gelet op de waarnemingen in de omgeving van het Natura 2000-gebied. De beoordeling is daarom, onder voorbehoud want een monitoring is noodzakelijk, als voldoende beoordeeld.

4.2 Naar beoogd doelbereik

4.2.1 Kalktufbronnen (H7220) en Beekbegeleidend bos (H91E0C)

Vanwege de sterke onderlinge ecologische samenhang tussen de habitattypen Kalktufbronnen (H7220) en Beekbegeleidend bos (H91E0C) wordt voor het beoogd doelbereik deze twee habitattypen samen besproken. Voor beide habitattypen geldt een instandhoudingsdoelstelling voor het behoud van het oppervlak en een verbetering van de kwaliteit.

Uit de onderzoeken die in het kader van het beheerplan en de PAS gebiedsanalyses zijn uitgevoerd blijkt dat voor deze twee habitattypen de hydrologische situatie de sturende drukfactor is. Er is geen knelpunt met stikstof aangezien de achtergronddepositie (ver) onder de KDW ligt van beide habitattypen. Daarnaast is verwerving en inrichting van de akkers grenzend aan het natuurgebied nodig om effecten oor run off te voorkomen. Tenslotte is lokaal schade aan kalktufbronnen geconstateerd door wroetende zwijnen. Hier worden geen maatregelen voor getroffen. De structuur van het bos is nog niet optimaal, dit zal echter verbeteren met het ouder worden van het bos. Hiervoor zijn geen maatregelen nodig.

Het nitraatrijke grondwater, door (historische) bemesting in de landbouwgebieden in het inziggebied en de riooloverstorten zorgen dat in de huidige situatie het instandhoudingsdoelstelling niet wordt bereikt. De diepe insnijding van de beek zorgt al voor negatieve effecten op het Beekbegeleidend bos en dreigt dat ook te doen voor Kalktufbronnen. Hierdoor scoren Landschappelijke positie en samenhang en Functie onvoldoende. Dit wordt vooral veroorzaakt door afname in kenmerkende mossen, macrofauna en toename in verruigende soorten als brandnetel. De negatieve effecten van eutrofiering en verdroging werken ook door in de criteria Structuur en de Karakteristieke soorten, waardoor deze als voldoende scoren in plaats van goed. Er zijn maatregelen in planning (2023/2024) die leiden tot een lokale verbetering van de kwaliteit. Het zal leiden tot een toename in Beekbegeleidend bos waardoor het Oppervlakte criterium naar goed verschuift. Het beoogd doelbereik zal door de lokale no regret maatregelen tussen goed en onvoldoende liggen en wordt daarom gemiddeld als voldoende beoordeeld. De algemene conclusie is echter dat maatregelen nodig zijn voor een robuust hydrologisch systeemherstel. De onderzoeken die daarvoor nodig zijn lopen nog, deze maatregelen zijn daarom nog niet in detail uitgewerkt.

Kalktufbronnen	actueel doelbereik	maatregelen	beoogd doelbereik	prioriteit
Criterium				
Landschappelijke positie en samenhang		<p>Robuust hydrologisch systeemherstel: stoppen bemesting inziggebied, verondiepen beek en opvullen diepere zijbeekjes, instellen bufferzones buiten N2000, stoppen riooloverstorten en piekafvoeren. Verwerven en inrichten agrarische percelen (C1 gronden in figuur).</p> <p>Als voorgaande maatregelen worden uitgevoerd is het beoogd doelbereik: goed.</p> <p>Voorgaande is op dit moment nog onzeker aangezien eerst onderzoek nodig is. In 2023 en 2024 alleen no-regret maatregelen die tot lokaal herstel leiden, daarom is het beoogd doelbereik als voldoende beoordeeld.</p>		1
Oppervlakte behoefte	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Structuur		Zie eerste criterium		1
Functie		Zie eerste criterium		1
Karakteristieke soorten		Zie eerste criterium		1

Legenda: Groen = Goed; Oranje = Voldoende; Rood = Onvoldoende

Beekbegeleidend bos	actueel doelbereik	maatregelen	beoogd doelbereik	prioriteit
Criterium				
Landschappelijke positie en samenhang		<p>Robuust hydrologisch systeemherstel: stoppen bemesting inziggebied, verondiepen beek en opvullen diepere zijbeekjes, instellen bufferzones buiten N2000, stoppen riooloverstorten en piekafvoeren. Verwerven en inrichten agrarische percelen (C1 gronden in figuur).</p> <p>Als voorgaande maatregelen worden uitgevoerd is het beoogd doelbereik: goed.</p> <p>Voorgaande is op dit moment nog onzeker aangezien eerst onderzoek nodig is. In 2023 en 2024 alleen no-regret maatregelen die tot lokaal herstel leiden, daarom is het beoogd doelbereik als voldoende beoordeeld.</p>		1
Oppervlakte behoefte		Zie eerste criterium		1
Structuur		Zie eerste criterium		1
Functie		Zie eerste criterium		1
Karakteristieke soorten		Zie eerste criterium		1

Legenda: Groen = Goed; Oranje = Voldoende; Rood = Onvoldoende

4.2.2 Eiken- en haagbeukenbossen, heuvelland (H9160B)

Dit habitatype scoort in de actuele situatie op alle criteria onvoldoende. De belangrijkste oorzaken daarvan zijn het versnipperd voorkomen van slechts kleine oppervlakten aan habitatypen in een productiebos met veel exoten. Hierdoor ontbreekt het aan voldoende oppervlak voor een structuurrijk bos op de gradiënt van een helling met daarbij horende rijkdom in karakteristieke soorten. Uitspoeling van nutriëntrijk sediment van de hoger gelegen landbouwgronden en de overmaat aan stikstof verergeren deze knelpunten. De maatregelen uit het beheerplan en PAS gebiedsanalyse bestaan uit het omvormen van productiebos in het habitatype en het verbeteren van bestaande kwaliteit door invoeren van een middenbosbeheer. Deze maatregelen zijn op dit moment in uitvoering en zullen op korte termijn tot een uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit leiden. De potentiële uitbreidingslocaties zijn beperkt tot locaties met een bodem met ondiepe kalk. Hierdoor zal het areaal nooit het benodigde oppervlak van meer dan 25 ha bereiken. Het natuurgebied loopt echter door in een Natura 2000-gebied in België waar goed ontwikkeld Eiken-Haagbeukenbos aanwezig is. De maatregelen zorgen voor een betere verbinding met dit gebied waardoor er, internationaal gezien, waarschijnlijk wel een voldoende groot en gevarieerd Eiken-Haagbeukenbos zal ontstaan.

Eiken- haagbeukenbos	actueel doelbereik	maatregelen	beoogd doelbereik	prioriteit
Criterium				
Landschappelijke positie en samenhang		<p>Uitbreiding verbetering kwaliteit door omvorming, middenbosbeheer, exoten verwijderen, aanplant inheemse soorten, instellen bufferzones.</p> <p>Gelet op klein oppervlak dat kan uitbreiden, zal in dit gebied voldoende hoogst haalbare zijn gekeken vanuit Nederland (geïsoleerde kleine oppervlakten).</p> <p>Vanuit internationaal perspectief is waarschijnlijk wel sprake van een voldoende groot oppervlak, landschappelijke positie en samenhang. De bossen sluiten namelijk aan op goed ontwikkeld bos in het Natura 2000 gebied in België. Beoordeling is daarom als goed beoordeeld.</p>		1
Oppervlakte behoefte		Zie eerste criterium		1
Structuur		Zie eerste criterium		1
Functie		Zie eerste criterium		1
Karakteristieke soorten		Zie eerste criterium		1

Legenda: Groen = Goed; Oranje = Voldoende; Rood = Onvoldoende

4.2.3 Vliegend hert (H1083)

Voor Vliegend hert bestaan kennisleemtes. Vaststaat dat weinig eiken aanwezig zijn. Uit voorzorg is het leefgebied daarom als onvoldoende gescoord. De soort is echter vastgesteld in eikenhouten weipalen en bielzen in tuinen. De populatie lijkt stabiel en mogelijk onderdeel van de Belgische populatie. Vanuit Nederlands perspectief lijkt daarom geen sprake te zijn van een duurzame populatie omdat deze te klein is en te geïsoleerd ligt van andere populatie in Nederland. De populatie in Noorbeemden en Hoogbos is echter een voortzetting van de Belgische populatie in de aangrenzende Belgische Natura 2000-gebieden. In werkelijkheid is er daarom een grotere (internationale) populatie die dankzij de uitgevoerde maatregelen als duurzaam is beoordeeld. De uitgevoerde maatregelen betreffen beheer specifiek gericht op deze soort, zoals het aanbrengen van broedstoven en aanplanten van eiken. Gelet hierop is het beoogde doelbereik als goed beoordeeld, mits een monitoring wordt uitgevoerd. Als uit de monitoring blijkt dat een negatieve trend optreedt dienen aanvullende maatregelen als aanbrengen van extra broedstoven worden genomen.

Vliegend hert	actueel doelbereik	maatregelen	beoogd doelbereik	prioriteit
 criterium				
Geschiktheid leefgebied		o.a. aanplanten van Eiken, aanbrengen broedstoven		2
Duurzaamheid populatie	Onbekend	Monitoren		N.v.t.

Legenda: Groen = Goed; Oranje = Voldoende; Rood = Onvoldoende

5 Conclusies

Noorbeemden is een van de belangrijkste gebieden in Nederland met Kalktufbronnen. Het betreft een grotendeels ongeschonden beekdal met Beekbegeleidend bos en een voor Nederland groot aantal bronnen met kalkrijk water. In het Hoogbos zijn binnen het productiebos nog relictten van Eiken- en haagbeukenbos aanwezig. Stikstof lijkt in dit gebied niet het sturende knelpunt te zijn. De KDW wordt voor twee habitattypen niet en voor één habitatype slechts deels overschreden.

Voor de Kalktufbronnen en het Beekbegeleidend bos is de hydrologie de sleutelfactor. De knelpunten in hydrologie betreffen het nitraatrijk grondwater door bemesting in infiltratiegebieden, verdroging door diepere insnijding Noor, overstroming met voedselrijk water door riooloverstorten. Op een aantal plekken is er naast hydrologie nog een knelpunt met surface run off doordat agrarische akkers direct aan het natuurgebied grenzen. Stikstofdepositie speelt geen grote rol voor deze twee habitattypen, de KDW wordt nergens overschreden. De knelpunten zorgen er voordat de vijf beoordelingscriteria vrijwel allemaal onvoldoende een onvoldoende scoren in de actuele situatie. Geen enkele score is goed. Voor het bereiken van de doelen van deze habitattypen is een robuust hydrologisch systeemherstel noodzakelijk, zowel met betrekking tot het grondwater als het oppervlaktewater. Daarnaast is verwerving en inrichting van de akkers grenzend aan het natuurgebied nodig. Maatregelen voor een robuust herstel kunnen nog niet worden genomen. Hiervoor is meer onderzoek nodig. Dit onderzoek loopt nog. Er worden enkele no-regret maatregelen uitgevoerd. Deze zijn deels uitgevoerd of worden in de loop van 2023/2024 uitgevoerd. Hoewel het voor enkele maatregelen onzeker is of ze kunnen worden uitgevoerd vanwege negatieve effecten op de KRW doelen. Deze maatregelen leiden alleen tot een plaatselijke verbetering van de habitattypen. Het doelbereik is daarom op korte termijn nog niet in zicht dit zal alleen bereikt worden mits alle herstelmaatregelen daadwerkelijk en op korte termijn worden uitgevoerd. Alleen dan zal sprake zijn van een robuust hydrologisch systeemherstel waarbij de doelen duurzaam worden behaald.

Voor Eiken- en haagbeukenbossen is het kleine oppervlak te midden van productiebos de voornaamste reden van de slechte actuele score op alle criteria. Hoewel ook de overmaat aan stikstofdepositie en de run off van voedselrijk sediment voor een negatief effect zorgt. De sleutelfactor voor het bereiken van het doel voor dit habitatype ligt vooral in beheer. Door omvorming en middenbosbeheer zal het oppervlak uitbreiden en de kwaliteit verbeteren ondanks de overmaat aan stikstof. De uitbreiding wordt echter beperkt door de bodem, alleen lager op de helling is kalk dicht aan de oppervlakte aanwezig. Een groot structuurrijk bos met een grote rijkdom aan karakteristieke soorten zal daarom niet haalbaar zijn. Toch zal het beheer de kleinere snippers aan elkaar verbinden en voor een uitbreiding in oppervlak en verbetering in kwaliteit zorgen. Het habitatype scoort dan m.u.v. oppervlakte en stikstof een voldoende op alle criteria. Voor het criteria oppervlak wordt door de maatregelen wel het hoogst haalbare in dit gebied gerealiseerd. De maatregelen om dit te bereiken zijn inmiddels in uitvoering. Het doel voor dit habitatype (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) wordt daarom bereikt, mits de voorgestelde maatregelen (nu al in uitvoering) worden doorgezet.

Voor het Vliegend hert zijn kennisleemtes die door een monitoring worden ingevuld. Het beheer is reeds aangepast op deze soort en er zijn broedstoven aangelegd. De populatie lijkt vanuit Nederlands perspectief te klein en te geïsoleerd, maar is een feite onderdeel van een grotere Belgische-Nederlandse populatie. Het beoogd doelbereik zal daarom, gelet op de uitgevoerde maatregelen worden behaald. Het is wel noodzakelijk de populatie te monitoren zodat wanneer een negatieve trend optreedt tijdig maatregelen genomen kunnen worden zoals aanbrengen van extra broedstoven.

6. Literatuurlijst

Van de Berg L., Truijten J., 2019. Advies N2000-Hoogbos, Omvorming Hoogbos Kasteel Mheer. Bosgroep Zuid.

Bijlsma R.J. & J.A.M. Janssen, met medewerking van G. Bos, G.W.A. Ottburg & H. Sierdsema. 2021. Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Dort, K. van, 2019. Monitoring tufbronnen (H7220) 2019. Forestfun ecologisch advies en onderzoek in opdracht van provincie Limburg

Lichthart, R.H., 1981. Noorbeemden Beheersplan 1982-1992. Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's-Graveland.

Mars, de. H., A.J.P. Smolders en B. van der Weijden, 2017. Kalktufbronnen en kalkmoerassen; systeem debiet en waterkwaliteit. Royal Haskoning DHV Nederland B.V. & B-ware research centre. WATBE5763-101-100R001F0.1

De Mars H., B.van der Weijden, B. Possen, 2021. No-regret maatregelen Noorbeemden. Herstel van bronbossen en ontwikkeling van Kalkmoeras. Royal Haskoning DHV Nederland B.V. BH3707WATRP2105261304

Molenaar, J.G., 1978. Werkrapport Mergelland; Beschrijving van de onderscheiden gebiedseenheden. RIN-rapport. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.

Natuurmonumenten 2021. Projectplan hydrologisch herstel Noorbeemden

Ministerie van LNV, 2006. Natura 2000 doelendocument. Versie 1.1. Ando bv. Den Haag.

Programmadirectie Natura 2000. Aanwijzingsbesluit Noorbeemden en Hoogbos

Provincie Limburg. 2020. Noorbeemden en Hoogbos Natura2000 plan 2020-2026.

Provincie Limburg. 2017. Natura 2000 gebiedsanalyse voor het Programma Aanpak Stikstof (PAS), Noorbeemden en Hoogbos.

Valk, K. (2016). Stopping incision of the Noor; monitoring the effects of wooden barriers on incision, groundwater- and surface water levels. Master thesis, WUR, Wageningen

Bijlagen

Habitattypenkaarten



Beoordelingformats

H7220 Kalktufbronnen

Voor de definitie van het habitatype hanteren we de volgende criteria (cf Van Dort 2019):

- Er treedt actief tufvorming op: kalktuf met een minimaal aaneengesloten oppervlakte van 10 m² aanwezig is op dood materiaal zoals stenen en takjes
- Minstens één van de volgende bladmossen is present: Beekdikkopmos (*Brachythecium rivulare*), Geveerd diknerfmos (*Palustriella commutata*), Gewoon diknerfmos (*Cratoneuron filicinum*), Tufmos (*Eucladium verticillatum*).

Criteria Behoudsstatus	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Landschappelijke positie en samenhang	Gelegen in een brede zone in een helling in een landschap met een reeks van bronnen en eventueel bronbeken	Gelegen in helling als één van weinige puntbronnen in het landschap	Geïsoleerd gelegen puntbron in het landschap
	Bronnen ingebed in context van bossen of kalkmoeras		Bronnen met niet-natuurlijke omgeving (bijvoorbeeld in steen ingebed of gelegen in agrarisch landschap)
	Inzegggebied natuur of extensief landbouwgebied (met geen of weinig uitspoeling van meststoffen)		Inzegggebied intensief (bemest) landbouwgebied (met hoge uitspoeling meststoffen met name nitraat)
Oppervlakte- behoefte	Niet beoordeeld	Niet beoordeeld	Niet beoordeeld
Structuur	Aanwezigheid Beekdikkopmos, Tufmos en/of Geveerd diknerfmos		Van de kenmerkende mossoorten alleen Gewoon diknerfmos aanwezig
	Mossen in min of meer aaneengesloten zoden. Gesommeerde bedekking Beekdikkopmos, Tufmos en/of Geveerd diknerfmos > 10%	Maximaal een vijftigtal, verspreide plukjes of kleine moszoden op 10 m ² . Gesommeerde bedekking Beekdikkopmos, Tufmos en/of Geveerd diknerfmos tussen 5 en 10%	Hier en daar een plukje mos aanwezig, onderlinge afstand bedraagt enkele decimeters. Gesommeerde bedekking Beekdikkopmos, Tufmos en/of Geveerd diknerfmos < 5%
	Vorming van meerdere etages tufbanken (in veel gevallen a.g.v. omgevallen bomen)	Geen vorming van etages tufbanken	n.v.t.
Functie	Bronnen hele jaar watervoerend (permanent oppervlakkig stromend water)	Water niet gedurende hele jaar afstromend. Sijpelende bronnen en kwelplekken, bodem is wel permanent nat en blubberig.	Bronnen deel van het jaar droogvallend. Bodem uitdrogend.

	Bronwater voedselarm (fosfaatgehalte <0.04 mg PO ₄ ³⁻ /l EN nitraatgehalte < 18 mg NO ₃ ⁻ /l)	Voedselrijkdom bronwater tussen GOED en ONVOLDOENDE	Bronwater geëutrofeerd (fosfaatgehalte > 0.05 mg PO ₄ ³⁻ /l EN/OF nitraatgehalte > 30 mg NO ₃ ⁻ /l)
	Bronnen niet verstoord door recreatie en/of dieren (zwijnen); storingsindicatoren niet of in zeer lage bedekking aanwezig		Bronnen betreden en daardoor verstoord Storingsindicatoren aanwezigheid (algen, <i>Rhynchostegium riparioides</i> , brandnetel in omgeving).
Criteria Representativiteit	UITSTEKEND	GOED	BEDUIDEND
		≥2 karakteristieke soorten aanwezig.	<2 karakteristieke soorten aanwezig.
Karakteristieke flora en vegetatie	n.v.t. (zie wel structuur)	n.v.t.	n.v.t.
Karakteristieke faunasoorten	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Karakteristieke soorten flora

Mossen	Cratoneuron filicinum
Mossen	Palustriella commutata
Mossen	Brachythecium rivulare
Mossen	Eucladium verticillatum

H9160B Eiken-haagbeukenbos (heuvelland)

Dit in Nederland onderscheiden subtype komt alleen in Zuid-Limburg voor. Het betreft hellingbossen met kalksteen in de ondergrond of op afgespoelde bodem (colluvium). Bossen op kalk zijn in Nederland zeldzaam en worden hier tot H9160B gerekend; in het buitenland tot habitatype 9150 (Midden-Europese kalkrijke beukenbossen behorend tot het Cephalanthero-Fagion; Decler, 2007) en in het aangrenzend buitenland (o.a. Voerstreek) grotendeels gerekend tot H9130 (Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum; Decler, 2007). (Helling)bossen op diepe, goed gedraineerde lössgronden (*Stellario-Carpinetum oxalidetosum/maianthemetoum*) behoren (voor zover niet op vuursteeneluvium) tot de rijke vorm van H9120 (Beuken-Eikenbossen met hulst). Rijke bossen op vlakke, periodiek stagnerende leemgronden behoren tot H9160A (Eiken-haagbeukenbossen, hogere zandgronden), ook in Zuid-Limburg.

Criteria Behoudsstatus	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Landschappelijke positie en samenhang	Hellingbos op (ondiepe) kalksteen aanwezig, in gradiënt met uitsluitend inheems loofbos (vanaf plateau tot hellingvoet/colluvium) al dan niet afgewisseld met schraalgrasland	Alleen hellingbos op colluvium aanwezig, met uitsluitend inheems loofbos maar met tot landbouwgebied ontgonnen plateau (erosiegevoelig, vaak na zware regenval met sediment in habitatype, via gullies of als sheet)	Overig kwalificerend bos, gezoneerd met uitheems bos (in helling en/of plateau), geïsoleerd fragment of alleen in hellingvoet (met daslook), in groeves e.d.
	Oude bosgroeiplaats (volgens TMK, kadaster 1832)	Als bosgroeiplaats bekend van voor 1950, aansluitend op oude bosgroeiplaats	Bosgroeiplaats ontstaan na 1950 en/of van voor 1950 maar niet aansluitend op oude bosgroeiplaats

Oppervlakte-behoefte	>25 ha (Minimum Structuurareaal)		<25 ha
Structuur	Structuurrijk, gemengd opgaand loofbos (eik, beuk, haagbeuk, es, gewone esdoorn, zoete kers, winterlinde) en struiklaag (hazelaar, jonge bomen)	Relatief structuurarm voormalig of actueel hakhout of middenbos (=hakhout met overstaanders), met dominante struiklaag	Structuurarm, vrijwel ongemengd opgaand bos met of zonder struiklaag
	Klimop ondergeschikt (niet dominant) aanwezig op de bosbodem van het opgaande bos	Klimop hooguit lokaal dominant op de bosbodem van het opgaande bos	Klimop over grote oppervlakte dominant op de bosbodem van het opgaande bos
	Kwalificerende mantelgemeenschappen (doornstruwelen) goed ontwikkeld (als zone langs het opgaande bos) aanwezig in de hellingvoet of langs hellingschraalgrasland	Kwalificerende mantelgemeenschappen (doornstruwelen) plaatselijk goed ontwikkeld aanwezig in de hellingvoet of langs hellingschraalgrasland	Kwalificerende mantelgemeenschappen afwezig of fragmentair ontwikkeld
Functie	Continuïteit in ontwikkelingsstadia wortelkluiten (jonge tot oude , met kalkbrokken!) en -kuilen (van bomen >30 cm) aanwezig (recent tot oud reliëf)	Ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) verspreid door bosgroeiplaats aanwezig maar zonder continuïteit in ontwikkelingsstadia	Ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) afwezig of incidenteel
	Uitgesproken nitrofiële soorten (brandnetel, dauwbraam, vlier e.d.) ondergeschikt aanwezig, ook in hellingvoet (colluvium)		Door uitgesproken nitrofiële soorten gedomineerde zones aanwezig als gevolg van toestromend voedselrijk sediment en/of door inwaai van meststoffen, beide vanuit de landbouw
	Invasieve exoten in boom- en struiklaag afwezig	Invasieve exoten afwezig in boomlaag en ondergeschikt aanwezig in struiklaag	Invasieve exoten aanwezig in boomlaag en/of aspectbepalend in struiklaag
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten flora
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten fauna
	Stikstofdepositie lager dan KDW (1429 mol/ha/j; 20 kg/ha/j; gevoelig)		Stikstofdepositie hoger dan KDW
	Criteria Representativiteit	UITSTEKEND	GOED
Karakteristieke flora en vegetatie	≥21 karakteristieke soorten aanwezig EN orchideeënrijk en/of rijk aan naalddvarens (resp. kalkbos)	≥21 karakteristieke soorten aanwezig	<21 karakteristieke soorten aanwezig

	en/of ravijnbos) en/of aanwezigheid autochtone populatie winterlinde		
Karakteristieke fauna	p.m.	p.m.	p.m.

Karakteristieke en typische soorten vaatplanten en mossen

Mossen	<i>Calypogeia arguta</i>	Scheef buidelmos
Mossen	<i>Cirriphyllum piliferum</i>	Haarspitsmos
Mossen	<i>Fissidens viridulus</i>	Klein gezoomd vedermos
Mossen	<i>Mnium marginatum</i>	Rood sterrenmos
Mossen	<i>Mnium stellare</i>	Ongezoomd sterrenmos
Mossen	<i>Oxyrrhynchium pumilum</i>	Klein snavelmos
Mossen	<i>Oxyrrhynchium schleicheri</i>	Kalksnavelmos
Mossen	<i>Plagiothecium cavifolium</i>	Lössplatmos
Mossen	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	Pluimstaartmos
Mossen	<i>Thamnobryum alopecurum</i>	Struikmos
Vaatplanten	<i>Actaea spicata</i>	Christoffelkruid
Vaatplanten	<i>Adoxa moschatellina</i>	Muskuskruid
Vaatplanten	<i>Allium ursinum</i>	Daslook
Vaatplanten	<i>Anemone nemorosa</i>	Bosanemoon
Vaatplanten	<i>Anemone ranunculoides</i>	Gele anemoon
Vaatplanten	<i>Asplenium scolopendrium</i>	Tongvaren
Vaatplanten	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Boskortsteel
Vaatplanten	<i>Bromopsis ramosa</i> subsp. <i>benekenii</i>	Bosdravik
Vaatplanten	<i>Bromopsis ramosa</i> subsp. <i>ramosa</i>	Ruwe dravik
Vaatplanten	<i>Campanula trachelium</i>	Ruig klokje
Vaatplanten	<i>Carex digitata</i>	Vingerzegge
Vaatplanten	<i>Carex sylvatica</i>	Boszegge
Vaatplanten	<i>Carpinus betulus</i>	Haagbeuk
Vaatplanten	<i>Cephalanthera damasonium</i>	Bleek bosvogeltje
Vaatplanten	<i>Cephalanthera longifolia</i>	Wit bosvogeltje
Vaatplanten	<i>Daphne mezereum</i>	Rood peperboompje
Vaatplanten	<i>Epipactis muelleri</i>	Geelgroene wespenorchis
Vaatplanten	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Amandelwolfsmelk
Vaatplanten	<i>Fragaria vesca</i>	Bosaardbei
Vaatplanten	<i>Galium odoratum</i>	Lievrouwewedstro
Vaatplanten	<i>Hypericum hirsutum</i>	Ruig hertshooi
Vaatplanten	<i>Hypericum montanum</i>	Berghertshooi
Vaatplanten	<i>Lamium galeobdolon</i>	Grote/Kleine gele dovenetel
Vaatplanten	<i>Lysimachia nemorum</i>	Boswederik
Vaatplanten	<i>Melica uniflora</i>	Eenbloemig parelgras
Vaatplanten	<i>Mercurialis perennis</i>	Bosbingelkruid
Vaatplanten	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	Wilde narcis
Vaatplanten	<i>Neottia nidus-avis</i>	Vogelnestje
Vaatplanten	<i>Neottia ovata</i>	Grote keverorchis
Vaatplanten	<i>Ophrys insectifera</i>	Vliegenorchis
Vaatplanten	<i>Orchis mascula</i>	Mannetjesorchis
Vaatplanten	<i>Orchis militaris</i>	Soldaatje
Vaatplanten	<i>Orchis purpurea</i>	Purperorchis
Vaatplanten	<i>Origanum vulgare</i>	Wilde marjolein
Vaatplanten	<i>Paris quadrifolia</i>	Eenbes
Vaatplanten	<i>Phyteuma spicatum</i> subsp. <i>nigrum</i>	Zwartblauwe rapunzel

Vaatplanten	<i>Polystichum aculeatum</i>	Stijve naaldvaren
Vaatplanten	<i>Potentilla sterilis</i>	Aardbeiganzerik
Vaatplanten	<i>Primula elatior</i>	Slanke sleutelbloem
Vaatplanten	<i>Ranunculus auricomus</i>	Gulden boterbloem
Vaatplanten	<i>Ranunculus polyanthemos</i> subsp. <i>nemorosus</i>	Bosboterbloem
Vaatplanten	<i>Rosa arvensis</i>	Bosroos
Vaatplanten	<i>Sanicula europaea</i>	Heelkruid
Vaatplanten	<i>Stellaria holostea</i>	Grote muur
Vaatplanten	<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde
Vaatplanten	<i>Ulmus laevis</i>	Fladderiep
Vaatplanten	<i>Veronica montana</i>	Bosereprijs
Vaatplanten	<i>Viola reichenbachiana</i>	Donkersporig bosviooltje
Vaatplanten	<i>Viola riviniana</i>	Bleeksporig bosviooltje

Karakteristieke soorten fauna

p.m.

Typische K-soorten: Eikelmuis (*Eliomys quercinus*), Grote bosmuis (*Apodemus flavicollis*) en Hazelmuis (*Muscardinus avellanarius*).

H91E0C Beekbegeleidende bossen (FGR Hogere zandgronden, Heuvelland)

Rienk-Jan Bijlsma

Criteria	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Behoudsstatus			
Landschappelijke positie en samenhang	<p>Kwelrijk beekdal met Vogelkers-Essenbos in gradiënt met broekbostypen</p> <p>OF</p> <p>Kwelrijk beekdal met Elzenbroekbos (GLG <30 cm -mv; groeiplaatstype I**)</p> <p>OF</p> <p>Benedenloop van beekdal met Elzenbroekbos (GLG 10-30 cm -mv; groeiplaatstype IV)</p> <p>OF</p> <p>Nat beekdal met Elzenbroekbos (GLG 30-60 cm -mv; groeiplaatstype V)</p> <p>OF</p> <p>Elzenbroek-bronbos (subass. met Bittere veldkers van Elzenzegge-Elzenbroek) aansluitend op beekbegeleidende andere habitattypen</p> <p>OF</p> <p>Hellingbos met bronnen, bronzones en bronbeken (Goudveil-Essenbos in mozaïek met bronvegetaties)</p>	<p>Hydrologie groeiplaatsen tussen GOED en ONVOLDOENDE</p> <p>OF</p> <p>Elzenbroek-bronbos (subass. met Bittere veldkers van Elzenzegge-Elzenbroek), niet aansluitend op beekbegeleidende andere habitattypen (o.a. sprengkoppen)</p>	<p>Verdroogd beekdal (met GLG>60 cm -mv; groeiplaatstype II; Elzenbroekbos gedomineerd door bramen, grote brandnetel of framboos)</p> <p>OF</p> <p>Verdroogd beekdal met voedselarme kwel (GLG >60 cm -mv; groeiplaatstype III; Elzenbroekbos gedomineerd door hennegras)</p> <p>OF</p> <p>Verdroogd bronbos (Elzenbroekbos gedomineerd door bramen, grote brandnetel of zwarte bes)</p>
	Beekdal en randzones (inzijingsgebied) landschapsecologisch intact (grootte en landgebruik volgens TMK* en gelegen in natuurgebied; zonder eutrofiëring grondwaterkwaliteit)	Beekdal en randzone deels intact EN geen eutrofiëring grondwater	Als geïsoleerd relict of bronbos(je) in intensief cultuurlandschap OF Beekdal geëutrofiëerd (door bemesting inzijingsgebied)
	Oorspronkelijk reliëf intact	Oorspronkelijk reliëf grotendeels intact	Oorspronkelijk reliëf sterk aangetast (gerabatteerd of geëgaliseerd)
Oppervlakte-behoefte	>20 ha (Elzenbroekbos) of >10 ha (Elzenbroek-bronbos incl. aansluitend Vogelkers-Essenbos)	niet van toepassing	<20 ha (Elzenbroekbos) of <10 ha (Elzenbroek-bronbos incl. aansluitend Vogelkers-Essenbos)
Structuur	Spontaan ontwikkeld bos met heterogene structuur door mozaïek van groeifasen inclusief natuurlijke sterfte door aftakeling van dikke bomen (>30 cm dbh)	Grotendeels met hakhoutachtergrond	Grotendeels met uniforme structuur (door aanleg)
	Permanent zeer natte, natuurlijke laagtes opvallend aanwezig of zelfs dominant	Permanent zeer natte, natuurlijke laagtes marginaal aanwezig	Permanent zeer natte laagtes afwezig

	Bramen/framboos/brandnetel afwezig of ondergeschikt aanwezig	Bramen/framboos/brandnetel lokaal dominant	Bramen/framboos/brandnetel dominant
	Grondwaterkwaliteit op orde (niet bemest) Nitraat, fosfaat en sulfaat-gehalten maximaal gelijk aan die bij kalktufbronnen	Grondwater licht bemest	Grondwater sterk bemest
Functie	Oude bosgroeiplaats (volgens TMK, kadaster 1832)	Als bosgroeiplaats bekend van voor 1950	Bosgroeiplaats ontstaan na 1950
	Continuïteit in leeftijd van ontwortelingskluiten en -kuilen/poeltjes (van bomen >30 cm) aanwezig (recent tot oud reliëf)	Ontwortelingskluiten en -kuilen/poeltjes (van bomen >30 cm) verspreid door bosgebied aanwezig maar zonder continuïteit in leeftijd	Ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) afwezig of incidenteel aanwezig
	Invasieve exoten afwezig (Impatiens, Heracleum, Fallopia)	Invasieve exoten aanwezig, maar nergens dominant	Invasieve exoten (lokaal) dominant aanwezig
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten fauna
	Stikstofdepositie lager dan KDW (1857 mol/ha/j; 26 kg/ha/j; gevoelig)	Stikstofdepositie lager dan KDW	Stikstofdepositie hoger dan KDW
Criteria Representativiteit	UITSTEKEND	GOED	BEDUIDEND
Karakteristieke flora en vegetatie	niet beoordeeld	≥13 karakteristieke soorten aanwezig	<13 karakteristieke soorten aanwezig
Karakteristieke fauna	pm	pm	pm

*TMK = Topografische Militaire Kaart van ca. 1850

** groeiplaatstypen volgens Stortelder et al. 1998

*** Elzenzegge-Elzenbroekbos (*Carici elongatae-Alnetum*), subassociatie *cardaminetosum amarae*

Karakteristieke soorten flora

Mossen	Chiloscyphus polyanthos
Mossen	Conocephalum conicum
Mossen	Cratoneuron filicinum
Mossen	Homalia trichomanoides
Mossen	Mnium marginatum
Mossen	Plagiochila asplenioides
Mossen	Plagiomnium elatum
Mossen	Plagiomnium undulatum
Mossen	Plagiothecium latebricola
Mossen	Pseudobryum cinclidioides
Mossen	Scapania undulata
Mossen	Sphagnum squarrosum
Mossen	Thuidium tamariscinum
Mossen	Trichocolea tomentella
Vaatplanten	Aconitum vulparia
Vaatplanten	Adoxa moschatellina
Vaatplanten	Anemone nemorosa
Vaatplanten	Brachypodium sylvaticum

Vaatplanten	<i>Cardamine amara</i>
Vaatplanten	<i>Carex elata</i>
Vaatplanten	<i>Carex elongata</i>
Vaatplanten	<i>Carex laevigata</i>
Vaatplanten	<i>Carex paniculata</i>
Vaatplanten	<i>Carex pendula</i>
Vaatplanten	<i>Carex pseudocyperus</i>
Vaatplanten	<i>Carex strigosa</i>
Vaatplanten	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>
Vaatplanten	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>
Vaatplanten	<i>Circaea alpina</i>
Vaatplanten	<i>Circaea x intermedia</i>
Vaatplanten	<i>Crepis paludosa</i>
Vaatplanten	<i>Elymus caninus</i>
Vaatplanten	<i>Equisetum hyemale</i>
Vaatplanten	<i>Equisetum sylvaticum</i>
Vaatplanten	<i>Equisetum telmateia</i>
Vaatplanten	<i>Geum rivale</i>
Vaatplanten	<i>Hottonia palustris</i>
Vaatplanten	<i>Impatiens noli-tangere</i>
Vaatplanten	<i>Lamium galeobdolon</i>
Vaatplanten	<i>Lysimachia nemorum</i>
Vaatplanten	<i>Neottia ovata</i>
Vaatplanten	<i>Paris quadrifolia</i>
Vaatplanten	<i>Petasites hybridus</i>
Vaatplanten	<i>Phyteuma spicatum</i> ssp. <i>nigrum</i>
Vaatplanten	<i>Phyteuma spicatum</i> ssp. <i>spicatum</i>
Vaatplanten	<i>Primula elatior</i>
Vaatplanten	<i>Ranunculus auricomus</i>
Vaatplanten	<i>Ribes nigrum</i>
Vaatplanten	<i>Rumex sanguineus</i>
Vaatplanten	<i>Scutellaria galericulata</i>
Vaatplanten	<i>Stellaria holostea</i>
Vaatplanten	<i>Stellaria nemorum</i>
Vaatplanten	<i>Valeriana dioica</i>
Vaatplanten	<i>Veronica montana</i>

Karakteristieke soorten fauna

p.m.

Vliegend hert (1083)

Auteurs: John Janssen & John Smit

A Geschiktheid leefgebied	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Oppervlakte	Leefgebied (oude bossen, bosranden, houtwallen, holle wegen en bospaden met oude, afstervende én dode zomer- en wintereiken, dan wel vrij staande oude, afstervende en dode eiken) gelegen in een netwerk van > 10 ha met afstanden tussen eiken van hoogstens 200 m (vliegafstand vrouwtje)..	Leefgebied (oude bossen, bosranden, houtwallen, holle wegen en bospaden met oude, afstervende én dode zomer- en wintereiken, dan wel vrij staande oude, afstervende en dode eiken) gelegen in een netwerk van > 10 ha met afstanden tussen eiken van 200 m tot 3000 m (vliegafstand mannetje).	Leefgebied versnipperd (afstanden tussen als leefgebied geschikte eiken grotendeels meer dan 3000 m) OF leefgebied < 10 ha OF leefgebied voornamelijk bestaande uit kunstmatig substraat (o.a. spoorbilzen, houthaksel, broedhopen)
Kwaliteit/ Opgroeigebied larven	Bosranden, houtwallen, holle wegen en bospaden met ≥ 1 afstervende en door witrot aangetaste dode eiken per hectare EN oude (dikke), nog levende eiken EN jonge eiken (verjonging) EN grotendeels met zuidelijke expositie	Bosranden, houtwallen, holle wegen en bospaden met ≥ 1 afstervende en door witrot aangetaste dode eiken per hectare, maar niet: oude (dikke), nog levende eiken EN jonge eiken (verjonging) EN grotendeels met zuidelijke expositie	Bosranden, houtwallen, holle wegen en bospaden met < 1 afstervende en door witrot aangetaste dode eiken per hectare
Drukfactoren/ verkeersslachtoffers	Geen of nauwelijks doorsnijding met wegen met hard rijdend autoverkeer	In geringe mate doorsnijding met wegen met hard rijdend autoverkeer	Leefgebied doorsneden met wegen met hard rijdend autoverkeer, en hierdoor veel verkeersslachtoffers
Drukfactoren/ beheer	Geen verwijdering van oude of kwijnende eiken binnen of aangrenzend aan het leefgebied		Beheer gericht op verwijderen van oude of kwijnende eiken binnen of aangrenzend aan het leefgebied
Drukfactoren/ predatie	Geen hoge mate van predatie door vogels of zoogdieren (op basis van aangetroffen resten) EN geen hoge graafdruk van wilde zwijnen bij stamvoet van eiken		Hoge mate van predatie door vogels of zoogdieren EN/OF hoge graafdruk van wilde zwijnen bij stamvoet van eiken
B Duurzaamheid populatie	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Omvang	Meer dan 25 individuen bij transectmonitoring volgens protocol Campanaro et al. (2016), Thomaes et al. (2017)	5 tot 25 individuen bij transectmonitoring volgens protocol Campanaro et al. (2016), Thomaes et al. (2017)	Minder dan 5 individuen bij transectmonitoring volgens protocol Campanaro et al. (2016), Thomaes et al. (2017)
Aantalstrend	Positief / stabiel	Stabiel	Negatief
Verspreidingstrend (km hokken)	Positief / stabiel	Stabiel	Negatief

