

RAPPORT

Voortoets Keutelbeek fase 1B

Voortoets Keutelbeek

Klant: Gemeente Beek

Referentie: BD6566101109TPRP001F01

Status: Definitief/01

Datum: 5 maart 2020

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Amerikalaan 110
6199 AE MAASTRICHT AIRPORT
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 78 48 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Voortoets Keutelbeek fase 1B

Ondertitel: Voortoets Keutelbeek
Referentie: BD6566101109TPRP001F01
Status: 01/Definitief
Datum: 5 maart 2020
Projectnaam: Ontkluizing Keutelbeek fase 1B
Projectnummer: BD6566

Opgesteld door: Linda Wortel

Gecontroleerd door: Edith Dorsman



Datum/paraaf: 05-03-2020

Goedgekeurd door: Dave Dumont



Datum/paraaf: 05-03-2020

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and ISO 45001:2018.

Inhoud

1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Doel	3
1.3	Leeswijzer	3
2	Beknopte beschrijving juridisch kader	4
2.1	Toetsingskader	4
3	Voorgenomen activiteiten en rekenresultaten	5
3.1	Werkwijze	6
3.2	Rekenresultaten aanlegfase	6
4	Ecologische effectbeoordeling Natura 2000	8
4.1	Aanpak effectbeoordeling stikstofdepositie	8
4.2	Ecologische effectbeoordeling Bunder- en Elsooërbos	11
4.2.1	Algemeen	11
4.2.2	Effectbeoordeling stikstofdepositie habitattypen	12
4.2.3	Effectbeoordeling stikstofdepositie habitatsoorten	17
4.2.4	Samenvatting Natura 2000 Bunder- en Elsooërbos	18
4.3	Ecologische effectbeoordeling Geleenbeekdal	18
4.3.1	Algemeen	18
4.3.2	Effectbeoordeling stikstofdepositie habitattypen	19
4.3.3	Effectbeoordeling stikstofdepositie habitatsoorten	21
4.3.4	Samenvatting Natura 2000 Geleenbeekdal	22
5	Conclusie beoordeling stikstofdepositie	23
	Geraadpleegde bronnen	24

Bijlagen

1. AERIUS-berekening (versie 19a)

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Beek en het Waterschap Limburg hebben gezamenlijk een plan ontwikkeld én een definitief besluit genomen voor het bovengronds halen (ontkluizen) van de Keutelbeek in de bebouwde kom en het buitengebied van Beek. Het doel van dit plan is het oplossen van de wateroverlast problematiek in de gemeente Beek. Dit in combinatie met de aanleg van waterbuffers in het buitengebied en afkoppeling van verhard oppervlak in stedelijk gebied.

De Keutelbeek ontstaat door een aantal natuurlijke bronnen in de hellingen van het Kelmonderbos en loopt via een rijke schakering van landschappen richting de bebouwde kom van Beek. Vanaf de start van de bebouwde kom is de realisatie van de eerste fase van de ontkluising van de Keutelbeek inmiddels gereed (uitgevoerd in 2014). De open beek loopt nu door de Gundelfingenstraat en Achter de Beek maar verdwijnt aan het einde van de eerste fase, vanaf de kruising Achter de Beek – Luciastraat weer in het rioolstelsel. Schoon bronwater wordt hier onnodig vermengd met vuil water, aan de ecologische functie van de beek komt hier abrupt een einde, de ontwikkeling van een aantrekkelijk (stedelijk) landschap wordt hier een halt toegeroepen. De gemeente Beek en het Waterschap willen daar een einde aan maken. De potenties van de beek moeten optimaal worden benut en schoon water mag niet meer naar de rioolwaterzuivering worden getransporteerd, waardoor de belasting op de rioolwaterzuivering afneemt, alsmede het energieverbruik.

Voor fase 1B, die vanaf de Luciastraat tot aan de buffers bij de Oude Pastorie (tussen Beek en Neerbeek) zal lopen, wordt momenteel gewerkt aan de verdere planvoorbereiding. Hierbij is het ontwerp inmiddels uitgewerkt en kan naar verwachting begin 2021 gestart worden met de uitvoering van deze fase.

Het plan geeft invulling aan onder andere de volgende doelstellingen:

- Voorkomen wateroverlast op straat bij zware regenval
- Scheiden schoon bronwater van vuil rioolwater
- Afkoppelen van verhard oppervlak van het gemengde riool
- Beperking belasting rioolstelsel en waterzuivering
- Beekherstel in combinatie met afkoppeling en aanpak overstorten
- Tegengaan hittestress
- Tegengaan verdroging
- Tegengaan verrommeling openbare ruimte in combinatie met ontwikkeling kleinschalig landschap, verbindingssnoer diverse wijken en omliggende clusters aan natuur en landschappen, vergroten biodiversiteit
- Herstel cultuurhistorische waarden in bebouwd gebied, verbinding met cultuurhistorische waarden in het buitengebied
- Nieuwe natte ecologische verbinding herstellen/creëren tussen Kelmonderbos (EHS) en Danikerbos/Geleenbeek (EHS) tot netwerk op regionaal niveau
- Nieuw verbindingselement tussen kernen en omliggend landschap ontstaat
- Nieuwe toeristisch-recreatieve impulsen, met economische spin-off.

Inzet van gemotoriseerd materieel is nodig voor het realiseren van het voornemen, leidt onvermijdelijk tot emissie van stikstof. Het gaat om emissies naar de lucht die in de (ruime) omgeving van de bron neerslaan (depositie). Depositie van stikstof kan leiden tot verzuring en vermisting van de bodem, waarbij met name vermisting een probleem kan vormen in relatie tot natuurwaarden die afhankelijk zijn van voedselarme omstandigheden. Ten gevolge van een toename van stikstofdepositie kunnen habitattypen of leefgebieden van habitat-of vogelrichtlijnsoorten negatieve gevolgen ondervinden

1.2 Doel

Het opstellen van een Natura 2000-effectbeoordeling voor het aspect stikstofdepositie voor de tijdelijke voorgenomen activiteiten van de gemeente Beek. Voor de omliggende Natura 2000-gebieden met een tijdelijke toename van de stikstofdepositie zal een uitgebreide toets Natura 2000 worden uitgevoerd.

1.3 Leeswijzer

In het tweede hoofdstuk wordt het juridisch kader beknopt toegelicht. Hoofdstuk drie behandelt het plangebied en de voorgenomen activiteit. De huidige situatie en het voorgenomen project is in hoofdstuk 3 toegelicht. De ecologische beoordeling van de Natura 2000-gebieden is in hoofdstuk 4 beschreven. In hoofdstuk 5 volgt de conclusie.

2 Beknopte beschrijving juridisch kader

2.1 Toetsingskader

De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State besloot op 29 mei 2019 dat het PAS, het sinds 1 juli 2015 geldende kader voor effecten ten gevolge van een toename van de stikstofdepositie, niet meer mag worden gebruikt als basis voor vergunningverlening. De Afdeling stelt dat de huidige motivering niet de wetenschappelijke zekerheid biedt dat er geen schadelijke gevolgen zijn voor de natuur. Toestemming voor activiteiten die mogelijk schadelijk zijn voor Natura 2000-gebieden - vooruitlopend op toekomstige positieve gevolgen van maatregelen voor beschermde natuurgebieden - mag daarom vooraf niet meer worden gegeven. Dit betekent dat per 29 mei 2019 een afweging gemaakt moet worden zoals dit gebruikelijk was voor 1 juli 2015.

Voor de toetsing van mogelijke effecten is verder van belang dat voor alle habitattypen waarvoor in Nederland een instandhoudingsdoel is geformuleerd een grenswaarde is afgeleid waarboven het risico op significante aantasting van de kwaliteit zich kan voor doen. Deze grens wordt de kritische depositiewaarde (KDW) genoemd (van Dobben et al. 2012). De KDW is op te vatten als de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische depositie.

Een kritisch depositieniveau is gedefinieerd als de maximaal toelaatbare hoeveelheid atmosferische depositie waarbij, volgens de huidige wetenschappelijke kennis, negatieve effecten op de structuur en de functies van ecosystemen niet voor komen. Wanneer de atmosferische depositie hoger is dan de KDW van het habitat bestaat er een risico op een (significant) negatief effect, waardoor het instandhoudingsdoel mogelijk niet duurzaam kan worden gerealiseerd. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op de biodiversiteit.

Concreet betekent voorgaande, dat voor elke gebied x habitatype x leefgebied-combinatie apart beoordeeld moet worden, in hoeverre een toename van de depositie van stikstof mogelijk leidt tot conflicten met geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen. Uitgangspunten hierbij zijn de actuele achtergronddepositie, de zogenoemde kritische depositiewaarde (KDW), de actuele kwaliteit en trend van de betrokken habitattypen of leefgebieden, de sturende factoren die het voorkomen de kwaliteit van voornoemde bepalen en ten slotte, indien relevant, de tijdelijkheid van een depositietoename.

3 Voorgenomen activiteiten en rekenresultaten

De voorgenomen activiteiten die in deze rapportage getoetst worden bestaan uit de ontkluiting van de Keutelbeek in de gemeente Beek fase 1B. (zie **Error! Reference source not found.**).

Tijdens de aanleg zullen wegen worden heringericht, de bestaande riolering wordt vervangen om dienst te gaan doen als vuilwaterafvoer (i.p.v. gemend). Daarnaast zal de beek weer ontkluist worden om onder andere regenwater op te vangen. De werkzaamheden zullen circa 9 maanden in beslag nemen. In figuur 3-1 is het tracé (circa 1 km lang) aangegeven waar de werkzaamheden plaatsvinden.



Figuur 3-1: Gedetailleerde ligging plangebied in de gemeente Beek (zie figuur 3-2 voor de ligging van het plangebied t.o.v. Natura 2000-gebieden).

Verwachte effect

Door de aanleg van de open Keutelbeek en het weghalen van het schone bron- en hemelwater uit de riolering wordt bijgedragen aan de transitie naar een veerkrachtig lokaal zoetwatersysteem, waarmee wateroverlastsituaties en watertekorten in de gemeente Beek op een natuurlijke en duurzame wijze worden beperkt. Open water in de stedelijke leefomgeving zal bijdragen aan het verminderen van hittestress. Het lokale zoetwatersysteem van de Keutelbeek heeft direct een relatie met het regionale zoetwatersysteem van de Geleenbeek, aangezien het bron- en hemelwater van de ontkuisde Keutelbeek op termijn niet langer zal worden afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) maar zal aansluiten op de Geleenbeek in Spaubeek ter hoogte van Sint Jansgeleen.

Als gevolg van de afkoppeling van hemel- en bronwater wordt structureel en continu minder water afgevoerd naar de waterzuivering waardoor structureel bespaard zal worden op energieverbruik. Ook transport- en opvoergemalen zullen minder water gaan verpompen waardoor ook deze structureel minder energie zullen gaan verbruiken hetgeen een positieve invloed heeft op de stikstofuitstoot.

Voor de gebruiksfase is daarom geen stikstofdepositie toename te verwachten en deze is daarom ook niet berekend en wordt in deze rapportage niet behandeld.

3.1 Werkwijze

Om mogelijke effecten van de stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen activiteit vast te stellen, zijn allereerst 29 januari 2020 verspreidingsberekeningen uitgevoerd met het rekenprogramma AERIUS Calculator versie 2019a (januari 2020). AERIUS Calculator versie 2019a is het rekenprogramma dat onder het PAS werd voorgeschreven en daarnaast ook als het meest actuele en representatieve rekenprogramma kan en moet worden beschouwd, ook na de uitspraak van 29 mei 2019. Zo ontstaat een gedetailleerd, gebied en habitat of leefgebied-specifiek beeld van de depositietoename.

In de nabije omgeving van de te ontglinzen Keutelbeek in Beek liggen twee Natura 2000-gebieden:

- Het Bunder- en Elslooërbos op circa 2,1 kilometer
- Het Geleenbeekdal op een afstand van circa 2,3 km

De AERIUS-berekeningen (bijlage 1) laten zien, dat de hiervoor genoemde Natura 2000-gebieden inderdaad de enige zijn, die mogelijk beïnvloed worden door een tijdelijke depositietoename. Daarmee zijn die gebieden de enige relevante gebieden voor voorliggend document.

3.2 Rekenresultaten aanlegfase

AERIUS-berekening

Met de AERIUS Calculator versie 2019a is op 29 januari 2020 berekend hoeveel stikstof tijdens de aanlegfase zal worden uitgestoten en hoeveel stikstofdepositie er als gevolg van deze voorgenomen activiteit extra in omliggende Natura 2000-gebieden terecht zal komen. In bijlage 1 zijn de resultaten en gebruikte gegevens voor de AERIUS-berekening opgenomen. Daarin is ook de lijst van machines opgenomen waarvan wordt aangenomen dat deze gebruikt gaan worden. Navraag bij verschillende aannemers wijst uit dat een groot deel van het gebruikte materieel al bestaat uit (qua stikstofuitstoot) het schonere stage IV materieel. In de berekening is ervan gegaan dat van 80% van het gebruikte materieel bestaat uit Stage IV machines en 20% uit Stage III machines. In onderstaande tabel is een samenvatting van de resultaten opgenomen. In figuur 3-1 is de verspreiding over de omliggende habitattypen van de depositietoename weergegeven.

Tabel 3-1: Samenvatting resultaten AERIUS Calculator versie 2019a voor de ontglinzing van de Keutelbeek

	Maximale bijdrage aanlegfase tov huidige situatie (mol N/ha/j)	
Stikstofgevoelige habitatype	Bunder- en Elslooërbos	Geleenbeekdal
Maximale depositie per Natura 2000-gebied	0,01	0,02
H6430C ruigte en zomen (droge bosranden) incl. zg*	0,01	n.v.t.
H6510A Glanshaver- en vossenstaartheuvel (glanshaver)	0,01	n.v.t.
H7220 Kalktufbronnen	0,01	n.v.t.
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst, incl. zg	0,01	0,02
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuveland) incl. zg	0,01	0,02
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01



4 Ecologische effectbeoordeling Natura 2000

In dit hoofdstuk worden de effecten van stikstofdepositie als gevolg van dit project op de Natura 2000-instandhoudingsdoelen beschreven. De aanpak van de effectbeoordeling is in paragraaf 4.1.1 toegelicht.

4.1 Aanpak effectbeoordeling stikstofdepositie

Voor de ecologische effectbeoordeling van verandering in stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het voornemen op Natura 2000-instandhoudingsdoelen is gekeken naar het projecteffect gedurende de aanlegfase. Bij een ecologische effectbeoordeling staat de kritische depositiewaarde (KDW) centraal alsook de instandhoudingsdoelen, de kwaliteit en sturende factoren van de habitattypen en/of soorten. In de volgende paragrafen zijn deze verschillende aspecten en uitgangspunten voor de effectbeoordeling toegelicht.

Kritische depositiewaarde (KDW)

Onder de KDW, vastgesteld door Van Dobben et. al (2012) op basis van meest recente beschikbaar wetenschappelijk onderzoek, wordt bedoeld:

De grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische depositie.

Een kritisch depositieniveau is gedefinieerd als de maximaal toelaatbare hoeveelheid atmosferische depositie waarbij, volgens de huidige wetenschappelijke kennis, negatieve effecten op de structuur en de functies van ecosystemen niet voor komen (Compendium voor de leefomgeving)¹. Wanneer de atmosferische depositie hoger is dan de KDW van het habitat bestaat er een duidelijk risico op een significant negatief effect, waardoor het instandhoudingsdoel voor een habitat (in termen van kwaliteit en oppervlakte) niet duurzaam kan worden gerealiseerd. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op de biodiversiteit. De kwaliteit van een habitatype wordt bepaald door het voorkomen van kenmerkende planten- en diersoorten en de samenstelling ervan.

Stikstofdepositie is een relevante storingsfactor voor de habitattypen maar kan ook consequenties hebben voor leefgebieden van soorten. Toename van depositie kan zoals boven beschreven de abiotiek die ten grondslag ligt aan het voorkomen van habitattypen bijzonder nadelig beïnvloeden. Vervolgens kunnen typische soorten, maar ook Vogel- en/of Habitatrichtlijnsoorten, die afhankelijk zijn van een goede vegetatieve opbouw en samenstelling van een habitatype nadelig beïnvloed worden.

De KDW verschilt per habitatype. Hierbij is een indeling gemaakt van uiterst gevoelig, zeer gevoelig, gevoelig en matig gevoelig. In tabel 5-1 zijn de klassen weergegeven, alsook voorbeelden van habitattypen, die daarbinnen vallen. De KDW is in Van Dobben et. al (2012) primair uitgedrukt in (hele) kilogrammen stikstof per hectare per jaar. Vermelding van gewichtshoeveelheden kleiner dan hele kilogrammen wordt (vanuit geclaimde nauwkeurigheid) niet verantwoord geacht. Vaak wordt ook gebruik gemaakt van mol-eenheid; de kilogrammen stikstof zijn dan rekenkundig omgezet in aantal mol (1 kg N = 71,43 mol N). Bij de beschrijving van overschrijding van de KDW worden de termen matige en sterke overbelasting gehanteerd. Matige overbelasting betreft een overschrijding van de KDW van meer dan 70 mol N/ha/j (ca. 1 kg N/ha/j) tot 2x de KDW, bij sterke overbelasting is sprake van een totale stikstofdepositie van meer dan 2x de KDW.

¹ Compendium voor de leefomgeving-vermesting en verzuring: oorzaken en effecten: <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0178-vermesting-en-verzuring-oorzaken-en-effecten>

Tabel 4-1 Indeling van gevoeligheidsklassen voor habitattypen en tijdspad voor daadwerkelijk areaalverlies van een habitatype als gevolg van kwaliteitsverlies door stikstofdepositie ((bron: Royal HaskoningDHV, 2019² en update n.a.v. expertsessie november 2019))

gevoeligheidsklasse	KDW (mol N/ha/j)		Habitattypen voorbeelden	tijdspad daadwerkelijk verlies habitatype
uiterst gevoelig	<1000	6-15 kg	Zwakgebufferde en zure vennen, zandverstuivingen, heischrale graslanden, actieve hoogvenen	10 jaar
zeer gevoelig	1000-1500	15 -21 kg	Droge en vochtige heidetypen, jeneverbessstruwelen, oude eikenbossen, Blauwgraslanden, kalkmoerassen pioniervegetaties, beuken-eikenbossen, Stroomdal- en glanshaverhooilanden.	12,5 jaar
gevoelig	1500-2000	21-28 kg	Beekbegeleidende bossen	15 jaar
matig gevoelig	>2000	> 28 kg	Beken en rivieren met waterplanten, meren met krabbenscheer, essen- iepenbossen, kranswierwateren	20 jaar

Huidige achtergronddepositie, overschrijding van de KDW en trend

In de meeste habitattypen functioneert een stikstofkringloop, waarin grotere hoeveelheden stikstof circuleren, veelal duizenden kilo's per ha. Onverstoorde, natuurlijke achtergronddeposities liggen in de orde van 1 – 5 kg stikstof per ha per jaar, overeenkomend met 71 – 357 mol N/ha/j³. Er is in Nederland echter geen sprake van meer dan een natuurlijke achtergronddepositie. Door de mens, is de achtergronddepositie aanzienlijk hoger geworden. De achtergronddepositie in Nederland ligt grofweg tussen de 1000 en 3500 mol N/ha/j met grote regionale verschillen. In de open terreinen en langs de kust is de achtergronddepositie het laagst. Dit komt enerzijds door zeewind en grotere invang bij bos dan open kale terreinen (open water/lage vegetatie/bos 1x / 2x / 4x; H. van Dobben & A. van Hinsberg, 2008⁴). De achtergronddepositie wordt weergegeven als een gemiddelde over meerdere jaren. Uit het rapport dat hoort bij de berekeningen van de achtergronddepositie blijkt dat meteorologische fluctuaties variaties in jaargemiddelde concentraties en deposities geven van 5 tot 10 procent⁵. Dit betekent dat (in dit geval) bij een achtergronddepositie tussen de 1500 – 2000 mol N/ha/j een fluctuatie is voorzien van 75 en 200 mol N/ha/j.

Gekeken naar de KDW van de verschillende habitattypen is sprake van geen, een matige tot een sterk overbelaste situatie. Dit is enerzijds afhankelijk van het standplaats (arme zandgronden of voedselrijker en gebufferd riviergebiet) en anderzijds de hoogte van de achtergronddepositie.

De trend in stikstofdepositie is sinds 1990 dalend van 2600 mol N/ha/j naar gemiddeld 1600 mol N/ha/j (RIVM 2018 vermestende stikstofdepositie per hectare). Recent is geen sprake van verdergaande daling. Ondanks de daling is zeker ter hoogte van zeer gevoelige habitattypen op regionaal niveau sprake van overschrijding van de KDW. Binnen de verhoogde achtergronddepositie is het mogelijk om verschillende habitattypen duurzaam in stand te houden indien andere factoren als hydrologie en beheer op orde zijn.

Instandhoudingsdoelen

² RHDHV, 2019. Tracébesluit A12/A15 Ressen – Oudbroeken (ViA15) 2019, Deelrapport ecologie, Aanvullende passende beoordeling & compensatieopgave stikstofdepositie. Royalhaskoning DHV, rapportnummer BC2109WATRP1812132310.

³ Stuyfzand 1993; Asman et al. 1998; Galloway et al. 2004 in: Kooijman et al, 2009

⁴ H. van Dobben & A. van Hinsberg, 2008. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1654.

⁵ RIVM, 2015. Grootchalige concentratie- en depositiekaarten Nederland Rapportage 2015.

De instandhoudingsdoelstellingen uit de aanwijzingsbesluiten van de Natura 2000-gebieden vormen het toetsingskader. De doelen zijn gericht op areaal, kwaliteit en bij soorten op aantallen waarvoor een behouds-, uitbreidings-, of verbeteropgave geldt. De staat van instandhouding is gunstig als de trend vanaf het moment van aanwijzing neutraal of positief is en/of dat de gestelde aantallen bijvoorbeeld broedvogels en of overwinterende vogels worden gehaald.

Voor de bepaling van het voorkomen van habitattypen, soorten en bijbehorend leefgebied binnen het Natura 2000-gebied wordt gebruik gemaakt van de meest actuele informatie in (ontwerp)beheerplannen, de PAS gebiedsanalyses (2017) en de actuele vigerende habitattypen- en leefgebiedenkaarten. In het stikstofdepositierekenmodel AERIUS19a zijn de meest actuele habitattypenkaart en stikstofgevoelige leefgebieden opgenomen. Waar andere bronnen zijn geraadpleegd is dat expliciet vermeld.

Voor zowel de habitattypen als leefgebieden zijn zoekgebieden (afgekort in tabellen als zg) aangegeven op de habitattypen- en leefgebiedenkaart. Met de zoekgebieden zijn conform Methodiekdocument kartering habitattypen Natura 2000 (Projectgroep habitatkartering, 2012) locaties aangegeven waar de aanwezigheid van een habitatype en/of leefgebied niet met zekerheid door middel van kartering is vastgesteld maar dat deze met een bepaalde mate van zekerheid aanwezig is. In de PAS-gebiedsanalyses wordt als basis gekeken naar de officieel vastgestelde arealen. De PAS-maatregelen die voor habitattypen en/of leefgebieden zijn geformuleerd hebben ook betrekking op de zoekgebieden. In de praktijk zullen PAS- maatregelen alleen worden uitgevoerd waar uit nader onderzoek blijkt dat het betreffende type en/of leefgebied daadwerkelijk voorkomt. In voorliggend effectbeoordeling zijn de zoekgebieden meegenomen.

Habitattypen

Bij de effectbeoordeling van habitattypen wordt alleen gekeken naar die locaties waar sprake is van een stikstofdepositietoename in een situatie van een overschrijding van de kritische depositiewaarde. Vegetaties zijn namelijk gebonden aan een standplaats. De locaties van een habitatype waar sprake is van een afname in stikstofdepositie zijn niet betrokken in de effectbeoordeling.

Kwaliteits- en areaalverlies habitattypen als gevolg van stikstofdepositie

Stikstofdepositie uit de lucht heeft een vermestende en verzurende werking op de bodem. Afhankelijk van bodemtype en het habitatype en de sleutelfactoren (o.a. grond- en oppervlaktewaterhuishouding, van toegepast (natuur)beheer, natuurlijke dynamiek) heeft dit in meer of mindere mate een effect. Ter hoogte van het rivieren- en beekdalgebied is de bodem veelal gebufferd en vindt door overstrooming met rivierwater buffering plaats. Deze standplaatsen zijn niet gevoelig voor verzuring en zijn van nature voedselrijker. De habitattypen hebben hogere KDW dan bijvoorbeeld heide en vennen op zandgronden. Ter hoogte van habitattypen van voedselarm of 'schrale' standplaatsen, zoals op stuifzandheide en droge heidevegetaties op zandgronden heeft stikstofdepositie sneller een vermestende en verzurende werking. Dit leidt over het algemeen tot een versnelde successie van het habitatype doordat de natuurlijke groeilimietatie door stikstof van sneller groeiende soorten is opgeheven. Ook krijgen andere soorten die anders geen kans hebben op voedselarme gronden een concurrentievoordeel. Beide mechanismen kunnen leiden tot het verdwijnen van de kritische en kenmerkende soorten. Verdroging is naast stikstofdepositie een zeer belangrijk knelpunt voor de (grond)waterafhankelijke habitattypen dat een vermestende en verzurende werking heeft.

Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies van habitattypen te komen verbonden aan een projecteffect is langdurig een relevante bijdrage nodig. Voor stikstofdepositie geldt dat het cumuleert in het systeem en dat ook kleine hoeveelheden die lange tijd deponeren leiden tot een cumulatie met alle gevolgen van dien. Een ecologische verandering is pas waarneembaar als een aanzienlijke hoeveelheid gedurende meerdere jaren (langdurig) cumuleert in het systeem.

Een tijdelijke (beperkte) bijdrage zal geen ecologische doorwerking hebben. Daarnaast is de omvang van een tijdelijke bijdrage van enkele honderdsten te beperkt om doorwerking te hebben. In vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, in dit geval 75 – 200 mol N/ha/j en de totale stikstofkringloop te verwaarlozen.

Gekeken naar plantniveau is de tijdelijke bijdrage te verwaarlozen. In onderstaande tekstkader is de bijdrage van een tot een honderdste mol verder toegelicht.

De bijdrage van 1 en 0,01 mol N/ha is omgerekend van hectare naar plantniveau :		
Per ha	1 mol = 14 gram	0,01 mol N = 0,14-gram N
Per m ²	0,0001 mol = 0,0014 gram	,000001 mol = 0,000014 gram
Per plant (10cm*10cm)	0,000001 mol – 0,000014 gram	0,00000001 mol N = 0,0000014-gram N

Ter vergelijking 1 mol (14 gram) per ha is vergelijkbaar met 4 suikerklontjes uitgestrooid over 1 ha. Gerelateerd aan een ganzenkeutel is 0,01 mol (0,14 gram) vergelijkbaar met minder dan een halve ganzenkeutel verspreid over een hectare. Bij kleine planten met een wortelstelsel van 10 x 10 cm komt dit overeen met 0,00000014 gram stikstof per plant. Deze berekende bijdrage ter hoogte van de standplaats is verwaarloosbaar.

Indien sprake zou zijn van een blijvende relevante bijdrage duurt ecologische effecten in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal jaren. Dit speelt zich af in 10-20 jaar, zonder hierbij rekening te houden met het huidige reguliere beheer om de habitattypen in stand te houden. De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype (zie tabel 5-1).

Wanneer geen sprake is van zowel een relevante als langdurige stikstofdepositiebijdrage dan is geen sprake van significant negatieve gevolgen en is geen uitgebreide ecologische beoordeling nodig.

4.2 Ecologische effectbeoordeling Bunder- en Elsooërbos

4.2.1 Algemeen

Het Natura 2000 gebied Bunder- en Elsooërbos omvat een reeks bossen op de steile, oostelijke helling van het Maasdal tussen Elsloo en Bunde, te weten het Hoge en Lage Bos bij Elsloo, het Geulderbos bij Geulle en het Armenbos en het Bunderbos bij Bunde. De noordelijke bossen bevatten talloze kalkrijke bronnen en beken en worden beschouwd als de mooiste bronbossen in ons land. Het Bunder- en Elsooërbos is aangewezen als Habitatrichtlijn (190 ha) en op 23 mei 2013 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied door de staatssecretaris van EZ. (Min. van LNV, 2020)

Het effect van de voorgenomen activiteit beslaat circa 2/3 deel van het Natura 2000-gebied. Alleen de zuidelijke punt ondervindt geen extra stikstofdepositie (zie figuur 3-2).

Als gevolg van het voornemen is sprake van een tijdelijke stikstofdepositiebijdrage op alle 6 de stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elsooërbos (zie Tabel 3-1).

Bij één van de twee aangewezen habitatsoorten H1337 Bever is geen sprake stikstofgevoeligheid. Voor deze soort kan geconcludeerd worden dat (significant) negatieve effecten zijn uit te sluiten.

In de volgende paragrafen wordt per stikstofgevoelig habitatype en -soort het effect van stikstofdepositie nader beoordeeld.

4.2.2 Effectbeoordeling stikstofdepositie habitattypen

H6430C ruigte en zomen (droge bosranden)

Het habitatype komt voor maar de verspreiding is niet goed aan te geven vanwege het ontbreken van voldoende gedetailleerde karteergegevens van kwalificerende vegetaties en soorten. Naast een zeker areaal van 0,68 ha langs de spoorlijn in het noordelijke deel is er een zoekgebied van 0,8 ha aangegeven. Van het habitatype ligt circa 0,9 ha (circa 60 %) in de invloedsfeer van het project.

De kwaliteit en trend is niet overal goed aan te geven vanwege het ontbreken van voldoende gedetailleerde karteergegevens van kwalificerende vegetaties en soorten. Het bekende stuk ruigten en zomen langs de spoorlijn heeft een goede tot matige kwaliteit. Het doel van dit type is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

De kritische depositiewaarde (KDW) voor ruigten en zomen (droge bosranden) ligt op 1855 mol N/ha/jaar. De berekende actuele gemiddelde stikstofdepositie voor het gebied met zekere aanwezigheid van het habitatype (langs het spoor) ligt onder de kritische depositiewaarde voor dit habitatype (zie bijlage 1).

Beheer

Voor dit habitatype wordt (nog) geen specifiek beheer uitgevoerd.

Knelpunten

Het habitatype kent twee knelpunten 1) Het habitatype is een tussenstadium tussen 'grasland / bermen' en 'bos'. Meestal zijn er als gevolg van beheer (achterwege blijven van doelgericht bosrandbeheer) harde overgangen van enerzijds grasland en anderzijds bos (dus zonder overgang) met ruigten en zomen. Er moet door de beheerder actief worden ingegrepen om op kansrijke locaties ruigten en zomen te creëren. 2) Het optreden van dominerende soorten (brandnetel, zevenblad, braam) als gevolg van eutrofiëring door inspoeling van meststoffen. Met name aan de oostzijde van het gebied doet zich dit voor ten gevolge van invang van nutriënten vanaf naastgelegen akkers (run-off). Dat deel van de eutrofiëring komt dus niet door stikstofdepositie (Provincie Limburg, 2017a).

Projecteffect

Binnen het Natura 2000-gebied komt het habitatype met zekerheid voor in het noordelijke deel langs het spoor. Het projecteffect in de aanlegfase op dit habitatype is een maximale toename van de stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/j. Dit type (inclusief het zoekgebied) kent echter geen overschrijding van de KDW en zal ook niet overschreden worden met de berekende toename. Dit type ondervindt daarom als gevolg van dit project zeker geen significant negatieve gevolgen en leidt niet tot conflicten met het duurzaam behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Synthese H6430C ruigte en zomen (droge bosranden)

Het project heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H6430C en bijbehorende instandhoudingsdoelen.

H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Het habitatype glanshaver- en vossenstaarthooilanden, glanshaver (subtype A) komt met een kleine oppervlakte van circa 0,8 ha voor in kasteelpark Elsloo en ligt in zijn geheel in de invloedsfeer van het project. Het habitatype is opgenomen in het Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden (Ministerie van LNV, 2018). Hoewel de minister van LNV in de kamerbrief van 13 november heeft aangegeven dat zij het wijzigingsbesluit aanwezige waarden (het veegbesluit) niet zal vaststellen, bestaat wel de verplichting om alle habitattypen die voorkomen te behouden. Het is daarom wel meegenomen in deze analyse.

Er zijn geen gegevens over de huidige kwaliteit en trend. Het instandhoudingsdoel is voor dit type behoud van oppervlakte en kwaliteit. Behoud is voldoende, omdat de mogelijkheden voor uitbreiding en kwaliteitsverbetering beperkt zijn (Ministerie van LNV, 2018)

De kritische depositiewaarde voor Glanshaver- en vossenstaarthooilanden is vastgesteld op 1429 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012b). De berekende actuele gemiddelde stikstofdepositie ligt tussen de 1500 en 1600 mol N/ha/j en dus boven de KDW (zie bijlage 1).

Beheer en knelpunten

Over het beheer en de knelpunten is niets bekend omdat dit type pas later aan het gebied is toegevoegd als instandhoudingsdoelstelling. Omdat het type in het goed onderhouden kasteelpark ligt kan ervan uitgegaan worden dat het gewenste hooibeheer wordt toegepast.

Projecteffect

Binnen het Natura 2000-gebied komt het habitatype voor in kasteelpark Elsloo. Het projecteffect in de aanlegfase op dit habitatype is een toename van de stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/j. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projecteffect is een langdurige en geen tijdelijke bijdrage nodig. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op de biodiversiteit (Van Dobben et. al., 2012). Daarbij fluctueert de huidige achtergronddepositie jaarlijks afhankelijk van de meteorologische omstandigheden met circa 5-10%. Bij de huidige hoogste achtergronddepositie in het beïnvloede gebied van circa 1902 mol N/ha/ is de variatie zo'n 95-190 mol. Een tijdelijke bijdrage van 0,01 mol N/ha/j valt in het niet bij deze fluctuatie. De effecten op een habitatype is op basis van gemiddelden over een langere periode. De tijdelijke maximale bijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/j leidt niet tot een verhoging van de verruigende en/of verzurende werking die van invloed is op het habitatype. Dit type ondervindt als gevolg van dit project zeker geen significant negatieve gevolgen en leidt niet tot conflicten met het duurzaam behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Synthese H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Het project heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H6510A en bijbehorende instandhoudingsdoelen.

H7220 Kalktufbronnen

Er zijn 158 bronnen die kwalificeren als kalktufbronnen (zowel kalktufafzetting als kwalificerende mossen). Daarnaast komen nog 56 bronnen voor die wel kalktufafzetting hebben, maar waar de kwalificerende mossen ontbreken. Alle liggen ten noorden van de Geulle-breuk en komen voor in een klein gebied tegen Geulle aan ten zuiden van die breuk. De gezamenlijke oppervlakte is 0,6 ha. Daarnaast is er een oppervlakte van ruim 14 ha waarin er sprake is van een complex van kalktufbronnen (H7220) en vochtige alluviale bossen (H91E0_C). Vrijwel alle bronnen vallen binnen de invloedsfeer van het project. Op basis van expert judgement middels veldonderzoek (van Dort, 2011) zijn 18 te beoordelen als uitstekend, 49 als goed en 92 als slecht. De trend is negatief voor zowel areaal als kwaliteit. Een deel van de bronnen in het gebied is niet meer watervoerend. In een ander deel van de bronnen groeien nu meer stikstofminnende soorten dan vroeger als gevolg van nitraatrijk kwelwater. Het doel voor dit type is behoud van oppervlakte en kwaliteit.

De KDW van het habitatype kalktufbronnen is onduidelijk. Op basis van een deskundigenoordeel, de kritische depositiewaarde van het habitatype als < 2.400 mol N/ha/jaar en 'mogelijk gevoelig' (tussen 1.400 en 2.400 mol N/ha/jaar) beoordeeld.

Volgens de reactie het OBN-deskundigenteam (2013) op de problematiek, is de bepaling van de KDW voor dit habitatype onzeker en zou bijvoorbeeld voor het Heuvelland een koppeling aan de KDW voor kalkmoeras met een KDW van 1.143 mol/ha/j evengoed mogelijk zijn. Omdat de KDW onzeker is en omdat het habitatype ook door andere oorzaken onder druk staat gaan we hier uit van een worst-case-benadering en hanteren een KDW van 1143 mol (Provincie Limburg, 2017a). Volgens de AERIUS-berekening (bijlage 1) wordt de KDW op alle locaties waar het type voorkomt overschreden.

Beheer

Voor dit habitatype wordt geen specifiek beheer uitgevoerd.

Knelpunten

Grootste probleem voor de kalktufbronnen is de achteruitgang in areaal en kwaliteit als gevolg van de verminderde en meer eutrofe aanvoer van grondwater. Daarnaast spelen ook het fysiek ongeschikt worden van de standplaats door strooiselophoping en door vergroeiing met klimop. Door het omvallen van bomen groeit de klimop als een tapijt over omgevallen bomen en bronnen heen, waardoor bronlocaties overwoekerd raken en bronnen verdwijnen (Provincie Limburg, 2017a).

Projecteffect

Het habitatype komt met name in het noordelijke deel van het gebied voor. Het projecteffect in de aanlegfase op dit habitatype is een maximale toename van de stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/j. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projecteffect is een langdurige en geen tijdelijke bijdrage nodig. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op de biodiversiteit (Van Dobben et. al., 2012). Daarbij fluctueert de huidige achtergronddepositie jaarlijks afhankelijk van de meteorologische omstandigheden met circa 5-10%. Bij de huidige hoogste achtergronddepositie van circa 1902 mol N/ha/jr in het gebied is de variatie zo'n 95-190 mol. Een tijdelijke bijdrage van 0,01 mol N/ha/j valt in het niet bij deze fluctuatie. De effecten op een habitatype is op basis van gemiddelden over een langere periode. De tijdelijke maximale bijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/j leidt niet tot een verhoging van de verruigende en/of verzurende werking die van invloed is op het habitatype. Daarnaast is de stikstofdepositie niet de belangrijkste bron van de nitraatbelasting van het type, maar het nitraatrijke grondwater. Dit type ondervindt als gevolg van dit project zeker geen significant negatieve gevolgen en leidt niet tot conflicten met het duurzaam behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Synthese H7220 Kalktufbronnen

Het project heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H7220 en bijbehorende instandhoudingsdoelen.

H9120 Beuken- eikenbossen met hulst

Dit type heeft in het hele gebied circa 11 ha. Het habitatype komt verspreid voor in het Bunderbos met de hoogste concentratie in het zuidelijk deel. Daardoor ligt slecht 2 ha (circa 20%) van dit type binnen de invloedsfeer van het project. Het betreft bos op oude bosgroeiplaatsen; de bosopstanden zelf zijn minder oud. Aan de bovenkant van de helling en het gradiënt ligt min of meer uitgeloopte löss en komt er Eikenbeukenbos met hulst voor (provincie Limburg, 2017a). Omdat het in afwisseling voorkomt met de eiken-haagbeukenbossen (H9160B), waarvoor een verbeterdoel geldt, is ook voor dit type kwaliteitsverbetering mogelijk (Min. van LNV, 2018). Het habitatype is opgenomen in het Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrictlijngebieden vanwege aanwezige waarden (Ministerie van LNV, 2018). Hoewel de minister van LNV in de kamerbrief van 13 november heeft aangegeven dat zij het wijzigingsbesluit aanwezige waarden (het veegbesluit) niet zal vaststellen, bestaat wel de verplichting om alle habitatypes die voorkomen te behouden. Het is daarom wel meegenomen in deze analyse.

Er zijn geen gegevens over de huidige kwaliteit, trend of belangrijke knelpunten of mechanismen. Het instandhoudingsdoel is voor dit type behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

De kritische depositiewaarde voor beuken-eikenbossen met hulst is vastgesteld op 1429 mol N/ha/jaar. Volgens de resultaten van de AERIUSberekening (bijlage 1) wordt de KDW in het habitatype voor 100% matig overschreden.

Beheer

Het is onbekend welk beheer voor dit type wordt gevoerd.

Knelpunten

Naast de te hoge stikstofdepositie is er weinig bekend over andere knelpunten. Omdat het type tussen het habitatype Eikenhaagbeukenbos ligt kan er vanuit worden gegaan dat beide typen dezelfde knelpunten kennen. Het gaat dan om instroom van nutriënten, overwoekering door klimop en areaal verlies door beekinsnijding. De instroom van nutriënten uit de landbouw die boven het gebied liggen zijn met name voor dit type dat aan de bovenrand van het gebied liggen een knelpunt.

Projecteffect

Het habitatype komt verspreidt over het gebied voor. Het projecteffect op dit habitatype is een tijdelijke toename van de stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/j. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projecteffect is een langdurige en geen tijdelijke bijdrage nodig. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op de biodiversiteit (Van Dobben et. al., 2012). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype. Daarbij fluctueert de huidige achtergronddepositie jaarlijks afhankelijk van de meteorologische omstandigheden met circa 5-10%. Bij de huidige hoogste achtergronddepositie van circa 1902 mol N/ha/j in het gebied is de variatie zo'n 95-190 mol. Een tijdelijke bijdrage van 0,01 mol N/ha/j valt in het niet bij deze fluctuatie. De effecten op een habitatype is op basis van gemiddelden over een langere periode. De tijdelijke maximale bijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/j leidt niet tot een verhoging van de verruigende en/of verzurende werking die van invloed is op het habitatype. Dit type ondervindt als gevolg van dit project zeker geen significant negatieve gevolgen en leidt niet tot conflicten met het duurzaam behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Synthese H9120 Beuken- eikenbossen met hulst

Het project heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H9120 en bijbehorende instandhoudingsdoelen.

H9160B Eiken- haagbeukenbossen

De drogere plekken (niet permanent water verzadigd) op de bronnenrijke hellingen, en ook de hellinggedeelten boven de bronniveaus, zijn de standplaats van het habitatype eiken-haagbeukenbos. Dit type heeft in het hele gebied circa 93 ha waarvan circa 86 ha van goede kwaliteit is. Het oppervlak dat een toename van de stikstofdepositie ondervindt is kleiner: circa 53 ha (circa 57 %). Het areaal en de kwaliteit zijn min of meer stabiel. Doel voor dit type is behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Knelpunten bestaan voornamelijk uit stikstofdepositie maar ook nutriëntrijke inspoeling van hoger gelegen landbouwgronden.

De kritische depositiewaarde (KDW) voor Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) ligt op 1429 mol N/ha/jaar. In het referentiejaar 2014 wordt voor circa 92 % van het areaal van het habitatype eikenhaagbeukenbossen de KDW overschreden. Het betreft een matige overbelasting (Provincie Limburg, 2017a).

Beheer

Het is onbekend welk beheer voor dit type wordt gevoerd. In de PAS-gebiedsanalyse (Provincie Limburg, 2017a) wordt echter aangegeven dat het historische hakhoutbeheer weer ingevoerd dient te worden.

Knelpunten

Naast de te hoge stikstofdepositie kent dit type nog andere knelpunten. Het gaat dan om instroom van nutriënten, overwoekering door klimop en areaal verlies door beekinsnijding.

Projecteffect

Het habitatype komt verspreidt over het gebied voor. Daarvan vallen de meest zuidelijk gelegen bossen buiten de invloedssfeer van het project. Stikstofdepositie veroorzaakt in het algemeen nutriëntenopslag in de humuslaag en verzuring van de bodem. Als deze nutriënten vrijkomen, bijvoorbeeld bij mineralisatie van de humuslaag als gevolg van licht toetreding van de bodem bij kap, treedt er uitbundige groei op van plantensoorten die gebaat zijn bij veel nutriënten (brandnetels, bramen, enz) (Provincie Limburg, 2017a). Naast stikstofdepositie spelen echter voor dit habitatype belangrijkere knelpunten mee. De inspoeling van nutriënten vanuit de landbouw boven op het plateau en gebrek aan het juiste beheer (hakhout) spelen een grotere rol in het behalen van instandhoudingsdoelstellingen.

De tijdelijke bijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/j leidt niet tot een verhoging van de verruigende en/of verzurende werking die van invloed is op het habitatype. De tijdelijke extra stikstofdepositie agv het project heeft daarom geen significant negatieve gevolgen en leidt niet tot conflicten met het duurzaam behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Synthese H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Het project heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H9160B en bijbehorende instandhoudingsdoelen.

H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

In de huidige situatie is er circa 13 ha van het habitatype aanwezig. Daarnaast is er een oppervlakte van ruim 14 ha waarin er sprake is van een complex van kalktufbronnen (H7220) en vochtige alluviale bossen. In totaal komt ongeveer 26 ha van dit type voor in het gebied en ligt ook geheel in de invloedssfeer van het project. De kwaliteit van het totale areaal is goed. De trend als totaal is vrij stabiel.

De kritische depositiewaarde (KDW) voor vochtige alluviale bossen (beekdalbegeleidend) ligt op 1857 mol N/ha/jaar. Voor het habitat vochtige alluviale bossen wordt in de referentiesituatie (2014) slechts 1% van het areaal overschreden. Als gevolg van de ligging van de bronnen van depositie kan dit lokaal verschillen. Het betreft een matige overbelasting (Provincie Limburg, 2017a). Volgens de AERIUSberekening (bijlage 1) wordt de KDW alleen een klein deel van het habitatype dat in het zuidelijk deel van het beïnvloede gebied ligt overschreden.

Beheer

Voor dit type is geen regulier beheer geformuleerd. Door de natte condities is niets doen het beste beheer.

Knelpunten

Dit type komt op sommige plaatsen met verdroging onder andere als gevolg van drooglegging ten behoeve van wegen, bebouwing, landbouw en de versnelde afvoer van het water via rechtstrekken van beken. Hierdoor daalt de grondwaterstand en neemt de kwel af. Daarnaast treedt eutrofiëring op door aanvoer van nutriënten met het grondwater. Deze nutriënten zijn afkomstig uit het landbouwgebied op het plateau.

Projecteffect

Het habitatype komt verspreid over het gebied voor. Daarvan vallen de meest zuidelijk gelegen bossen buiten de invloedssfeer van het project. Het projecteffect in de aanlegfase op dit habitatype is een maximale toename van de stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/j. Dit type kent echter slechts op een klein deel een overschrijding van de KDW. Omdat de kwaliteit van het habitatype goed is, de trend stabiel en de KDW lang niet overal wordt overschreden, ondervindt dit type als gevolg van dit project geen significant negatieve gevolgen en leidt niet tot conflicten met het duurzaam behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Synthese H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Het project heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H91E0C en bijbehorende instandhoudingsdoelen.

4.2.3 Effectbeoordeling stikstofdepositie habitatsoorten

Als gevolg van het voornemen is sprake van een tijdelijke stikstofdepositiebijdrage op één van de aanwezige stikstofgevoelige habitatsoorten in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elsooërbos. Het betreft de Spaanse vlag.

H1078 Spaanse vlag

Instandhoudingsdoel van deze soort is behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied en behoud van grootte van de populatie. Het leefgebied van de Spaanse vlag in het Bunder en Elsooërbos bestaat uit de volgende voorkomende habitattypen H6510A, H6430C en H9160B (Provincie Limburg, 2017a). Zie voor de beschrijving van deze habitattypen paragraaf 4.2.2.

Beheer

Zie de beschrijving van de habitattypen die het leefgebied vormen.

Knelpunten

Knelpunten voor deze soort zijn gerelateerd aan de knelpunten van de habitattypen die het leefgebied van de soort vormen.

Projecteffect

Hoewel de Spaanse vlag dus in theorie een stikstofgevoelig leefgebied heeft is de trend positief. Bovendien heeft de Spaanse Vlag diverse stikstofminnende kruiden als waardplant voor de rupsen, waaronder koninginnekruid, brandnetels, dovenetel, hondsdrif en nectarplanten voor de vlinders waaronder koninginnekruid en distels. Door stikstofdepositie zullen deze soorten niet bedreigd worden. Het projecteffect in de aanlegfase op de habitattypen is een maximale toename van de stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/j. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projecteffect is een langdurige en geen tijdelijke bijdrage nodig. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op de biodiversiteit (Van Dobben et. al., 2012). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van de habitattypen en de waard- en nectarplanten. De tijdelijke maximale bijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/j leidt niet tot een verhoging van de verruigende en/of verzurende werking die van invloed is op het leefgebied. Deze soort ondervindt als gevolg van dit project zeker geen significant negatieve gevolgen en het leidt niet tot conflicten met het duurzaam behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Synthese H1078 Spaanse vlag

Het project heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H1078 Spaanse vlag en bijbehorende instandhoudingsdoelen.

4.2.4 Samenvatting Natura 2000 Bunder- en Elslooërbos

In Tabel 4-2 zijn de bevindingen uit de ecologische effectbeoordeling van stikstofdepositie samengevat voor Natura 2000 Bunder- en Elslooërbos.

Tabel 4-2: Natura 2000 Bunder- en Elslooërbos samenvatting ecologische effectbeoordeling stikstofdepositie

		Effect project
	Habitattypen	Stikstofdepositie
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	Geen overschrijding KDW binnen invloedgebied
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Significant negatieve gevolgen uitgesloten
H7220	Kalktufbronnen	Significant negatieve gevolgen uitgesloten
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	Significant negatieve gevolgen uitgesloten
H9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	Significant negatieve gevolgen uitgesloten
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Geen overschrijding KDW binnen invloedgebied
		Stikstofdepositie
	Habitatrichtlijnsoorten	
H1078	Spaanse vlag *	Significant negatieve gevolgen uitgesloten
H1337	Bever	Niet stikstofdepositie gevoelig

* prioritair habitattypen waarvoor Nederland een bijzondere verantwoordelijkheid vanwege groot Europees belang

4.3 Ecologische effectbeoordeling Geleenbeekdal

4.3.1 Algemeen

Het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal heeft een omvang van circa 253 hectare. De beek ontspringt op de noordflank van het Plateau van Ubachsberg even ten zuidwesten van Heerlen en stroomt vervolgens in noordwestelijke richting naar Geleen en van daar naar de Maas. Het reliëfrijke beekdal wordt gevoed met kwelwater waardoor soortenrijke broekbossen en natte graslanden worden aangetroffen, met daarin onder meer de grootste populatie in ons land van de zeggekorfslak. Van grote betekenis is ook het kalkmoeras van de Kathagerbeemden met zeldzame soorten als schubzegge en gele zegge. Het Geleenbeekdal is aangewezen als Habitatrichtlijn en op 4 juli 2013 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied door de staatssecretaris van EZ (min. van LNV, 2020).

Het effect van de voorgenomen activiteit beslaat slechts een heel klein deel van het Natura 2000-gebied, alleen de meest westelijk gelegen deelgebieden, het Stammenderbos en het gebied Opgebroek (tussen het spoor en de A76) liggen binnen de invloedsfeer van het project (zie figuur 3-2). Doordat slechts een klein deel van het Natura 2000-gebied een toename van de stikstofdepositie ondervinden, ondervinden slechts drie habitattypen aangewezen voor dit gebied een toename van de stikstofdepositie als gevolg van dit project.

Bij één van de drie aangewezen habitatsoorten H1083 vliegend hert is geen sprake stikstofgevoeligheid. Voor deze habitatsoort kan geconcludeerd worden dat (significant) negatieve effecten zijn uit te sluiten. Van één van de drie aangewezen habitatsoorten H1014 nauwe korfslak is bekend dat deze soort zeker niet in de invloedsfeer van het project voorkomt (Platsbeekdal) en zal daarom geen onderdeel uitmaken van deze rapportage.

In de volgende paragrafen wordt voor de stikstofgevoelige habitattypen en habitatsoort binnen de invloedsfeer van het project het effect van stikstofdepositie nader beoordeeld.

4.3.2 Effectbeoordeling stikstofdepositie habitattypen

Als gevolg van het voornemen is sprake van een tijdelijke stikstofdepositiebijdrage op 3 stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal. Het betreft de habitattypen H9120 Beuken-eikenbossen met hulst, H9160B Eiken- haagbeukenbossen en H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen).

H9120 Beuken- eikenbossen met hulst

Het habitatype komt in het geheel Natura 2000-gebied voor met circa 26 ha inclusief zoekgebied. In de invloedsfeer van het project komt het alleen in het Stammenderbos voor en betreft slechts een klein deel van het totale oppervlak, circa 12 ha (circa 46%). Het Stammenderbos is een hellingbos waarin sprake is van een fraaie gradiënt waar naast Beuken-eikenbossen met hulst ook Eiken-haagbeukenbossen en Vochtige alluviale bossen voorkomen. De kwaliteit van het habitatype is in totaal matig, de trend is stabiel. In het Stammenderbos komen drie van de vier typische soorten van dit habitatype voor: dalkruid, gewone salomonszegel en lelietje-van-dalen. De instandhoudingsdoelstelling voor dit type is behoud van oppervlakte en kwaliteit.

De kritische depositiewaarde voor beuken-eikenbossen met hulst is vastgesteld op 1429 mol N/ha/jaar. Volgens de resultaten van de AERIUSberekening wordt de KDW van het habitatype in het Stammenderbos voor 100% matig overschreden.

Beheer

Voor dit type is geen regulier beheer geformuleerd.

Knelpunten

De Beuken-eikenbossen met hulst komen in het Geleenbeekdal veelal voor op hellingen ook in het Stammenderbos. Eutrofiering als gevolg van oppervlakkige afstroming van meststoffen vormt een knelpunt op de locaties waar het habitatype grenst aan hoger gelegen bemeste percelen zonder geleidelijke overgang. Behalve eutrofiering kan erosie ook een effect zijn van oppervlakkige afstroming vanaf de helling

Projecteffect

Van alle locaties waar dit habitatype voorkomt valt alleen het Stammenderbos binnen de invloedsfeer van het gebied. Het projecteffect op dit deel van het habitatype is een maximale toename van de stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/j. Deze maximale toename wordt in slechts een klein deel, circa 0,3 ha, in het noordwestelijke deel van het habitatype in het Stammenderbos berekenend, de rest van het Stammenderbos ondervindt niet meer dan 0,01 mol N/ha/j toename. Dit betreft ook maar een deel van het totale oppervlak in het Geleenbeekdal, circa 10 ha bestaand type en 2 ha zoekgebied. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projecteffect is een langdurige en geen tijdelijke bijdrage nodig. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op de biodiversiteit (Van Dobben et. al., 2012). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype. Daarbij fluctueert de huidige achtergronddepositie jaarlijks afhankelijk van de meteorologische omstandigheden met circa 5-10%. Bij de huidige hoogste achtergronddepositie van circa 1980 mol N/ha/j in het invloedsgebied is de variatie zo'n 99-198 mol. Een tijdelijke bijdrage van 0,02 mol N/ha/j valt in het niet bij deze fluctuatie. De effecten op een habitatype is op basis van gemiddelden over een langere periode.

Het grootste deel van dit habitatype ondervindt geen enkele extra stikstofdepositie omdat het buiten de invloedsfeer valt. De tijdelijke bijdrage van 0,01 tot 0,02 mol N/ha/j leidt ook in het beperkte deel dat binnen de invloedsfeer ligt niet tot een verhoging van de verruigende en/of verzurende werking die van invloed is op het habitatype.

Dit type ondervindt als gevolg van dit project zeker geen significant negatieve gevolgen en leidt niet tot conflicten met het duurzaam behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Synthese H9120 Beuken- eikenbossen met hulst

Het project heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H9120 en bijbehorende instandhoudingsdoelen.

H9160B Eiken- haagbeukenbossen

Het habitatype komt in het gehele Natura 2000-gebied voor met circa 21 ha inclusief zoekgebied. In de invloedssfeer van het project komt het alleen in het Stammenderbos een zoekgebied van circa 2,6 ha voor. Om dat het om zoekgebied gaat is weinig bekend van de specifieke kwaliteit en trend van dit deel van het type. De kwaliteit van het habitatype in heel het Natura 2000-gebied is matig, de trend is voor de oppervlakte stabiel, maar de kwaliteit gaat achteruit. De instandhoudingsdoelstelling voor dit type is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

De kritische depositiewaarde (KDW) voor Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) ligt op 1429 mol N/ha/jaar. Volgens de AERIUSberekening (bijlage 1) wordt de KDW in het zoekgebied van het habitatype in het Stammenderbos overschreden.

Beheer

In de bossen waar dit habitatype voorkomt vindt geen beheer plaats (Provincie Limburg, 2017b).

Knelpunten

Naast de stikstofdepositie spelen nog andere knelpunten. Eutrofiëring door oppervlakkige inspoeling van nutriënten vanaf de hoger gelegen gronden vormt een knelpunt voor Eiken-haagbeukenbossen. De oppervlakkige inspoeling kan ook bodemerosie als gevolg hebben. Het huidige beheer is ontoereikend. Het hakhout- of middenbosbeheer wordt al lang niet meer uitgevoerd waardoor een donkerder opgaand bos ontstaat. Een deel van de schaduw-boomsoorten hebben slechter verteerbaar bladstrooisel, waardoor ophoping van bladmateriaal optreedt. Hierdoor zal op termijn de bosplantenflora verarmen.

Projecteffect

Van alle locaties waar dit habitatype voorkomt valt alleen het Stammenderbos binnen de invloedssfeer van het gebied. In het Stammenderbos is echter alleen nog een zoekgebied aangewezen. Daar de instandhoudingsdoelstelling van dit type, behoud van oppervlak is zal een eventueel effect van dit project geen negatieve gevolgen hebben voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor dit type. Het projecteffect op dit zoekgebied van het habitatype is een maximale toename van de stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/j. Dit type, dat voornamelijk buiten de invloedssfeer van het project ligt, ondervindt als gevolg van dit project zeker geen significant negatieve gevolgen en leidt niet tot conflicten met het duurzaam behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Synthese H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Het project heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H9160B en bijbehorende instandhoudingsdoelen.

H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

In de huidige situatie is er circa 73 ha van het habitatype aanwezig. Slecht een heel klein deel daarvan valt binnen de invloedssfeer van het project, circa 7,4 ha (10%). Het type komt voor in het Stammenderbos en in het gebied Opgebroek. Doel voor dit type is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De staat van instandhouding van het habitatype in het Stammenderbos is matig en goed in Opgebroek.

De kritische depositiewaarde voor vochtige alluviale bossen ligt op 1857 mol N/ha/jaar (Provincie Limburg, 2017b). Volgens de AERIUS-berekening (versie 2019a) ondervindt het habitatype slecht lokaal een overschrijding van de KDW. Het grootste deel van het type in het Stammenderbos en Opgebroek ondervinden geen overschrijding van de KDW.

Beheer

Voor dit type is geen regulier beheer geformuleerd. Door de natte condities is niets doen het beste beheer.

Knelpunten

De slechte waterkwaliteit en de kanalisatie van de Geleenbeek hebben invloed (gehad) op het habitatype. Afvoer van effluent van de rioolwaterzuivering vindt tot op heden nog steeds plaats. Detailontwatering speelt daarnaast een grote rol in de kwaliteit van het habitatype. Dit, in combinatie met de bodemdaling, heeft ertoe geleid dat het bos onder druk staat van vermessing, vervuiling en verdroging (Provincie Limburg, 2017b).

Projecteffect

Alleen het Stammenderbos en Opgebroek vallen binnen de invloedssfeer van het gebied. Het projecteffect op dit deel van het habitatype is een maximale toename van de stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/j in een zeer klein deel (81 m²) van het type in het Stammenderbos en 0,01 mol N/ha/j in de rest van het habitatype in het Stammenderbos en Opgebroek (7,4 ha). Deze locaties kennen echter bijna geen overschrijding van de KDW van dit type en zal ook niet verder overschreden worden met de berekende toename. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projecteffect is een langdurige en geen tijdelijke bijdrage nodig. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op de biodiversiteit (Van Dobben et. al., 2012). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype. Daarbij fluctueert de huidige achtergronddepositie jaarlijks afhankelijk van de meteorologische omstandigheden met circa 5-10%. Bij de huidige hoogste achtergronddepositie van circa 1980 mol N/ha/j in het invloedgebied is de variatie zo'n 99-198 mol. Een tijdelijke bijdrage van 0,02 mol N/ha/j valt in het niet bij deze fluctuatie. De effecten op een habitatype is op basis van gemiddelden over een langere periode. De tijdelijke bijdrage van maximaal 0,02 en 0,01 mol N/ha/j op een klein deel van het totale areaal van dit habitatype leidt niet tot een verhoging van de verruigende en/of verzurende werking die van invloed is op het habitatype.

Dit type ondervindt als gevolg van dit project geen significant negatieve gevolgen en leidt niet tot conflicten met het duurzaam behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Synthese H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Het project heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H91E0C en bijbehorende instandhoudingsdoelen.

4.3.3 Effectbeoordeling stikstofdepositie habitatoorten

Als gevolg van het voornemen is sprake van een tijdelijke stikstofdepositiebijdrage op één van de aanwezige stikstofgevoelige habitatoorten in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal. Het betreft H1016 zeggekorfslak.

H1016 zeggekorfslak

In Opgebroek komt de zeggekorfslak voor. Voor deze soort is een vochtig bronbos met veel moeraszegge in de ondergroei een belangrijk leefgebied. Ook permanent natte vochtige alluviale bossen met moeraszegge in de ondergroei moeten worden beschouwd als (potentieel) leefgebied van de zeggekorfslak. De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort is behoud van oppervlak en verbetering van kwaliteit van leefgebied en behoud van grootte van de populatie. De trend van de soort is negatief.

Beheer

Het beheer voor de zeggekorfslak verschilt per leefgebied. Voor het leefgebied alluviale bossen is het noodzakelijk dat het bos niet te donker wordt voor de zeggevegetatie. Voor het leefgebied zeggemoeras is periodiek en gefaseerd hooibeheer noodzakelijk om het moeras open te houden.

Knelpunten

Voor deze soort vormen naast vermessing door stikstofdepositie ook vermessing via het grondwater, erosie van het leefgebied en verdroging van het leefgebied knelpunten (Provincie Limburg, 2017b).

Projecteffect

Het projecteffect in de aanlegfase op het leefgebied van de zeggekorfslak in Opgebroek is een maximale toename van de stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/j. Deze locatie (Opgebroek) kent echter geen overschrijding van de KDW van het habitatype vochtige alluviale bossen waarin de soort leeft en zal ook niet overschreden worden met de berekende toename. Het leefgebied van de zeggekorfslak ondervindt als gevolg van dit project geen significant negatieve gevolgen en leidt niet tot conflicten met het duurzaam behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Synthese H1016 zeggekorfslak

Het project heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H1016 en bijbehorende instandhoudingsdoelen.

4.3.4 Samenvatting Natura 2000 Geleenbeekdal

In Tabel 4-3 zijn de bevindingen uit de ecologische effectbeoordeling van stikstofdepositie samengevat voor Natura 2000 Geleenbeekdal.

Tabel 4-3: Natura 2000 Geleenbeekdal samenvatting ecologische effectbeoordeling stikstofdepositie

		Effect project
	Habitattypen	stikstofdepositie
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	Niet in invloedssfeer project
H7220	Kalktuftbronnen	Niet in invloedssfeer project
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	Significant negatieve gevolgen uitgesloten
ZGH9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	Significant negatieve gevolgen uitgesloten
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Bijna geen overschrijding KDW binnen invloedgebied: significant negatieve gevolgen uitgesloten
		stikstofdepositie
	Habitatrichtlijnsoorten	
H1014	Nauwe korfslak	Niet in invloedssfeer project
H1016	Zeggekorfslak	Geen overschrijding KDW binnen invloedgebied
H1083	Vliegend hert	Niet stikstofgevoelig

5 Conclusie beoordeling stikstofdepositie

Het voorliggend rapport omvat de toetsing van het project Keutelbeek fase 1B in de gemeente Beek in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) Natura 2000 voor het aspect stikstofdepositie. Het geeft inzicht in de effecten van stikstofdepositie in de aanlegfase. Het betreft een zelfstandige effectbeoordeling die los staat van het PAS dat per 29 mei 2019 niet meer van toepassing is. Uit deze effectbeoordeling volgt het volgende:

De effecten van de stikstofdepositie zijn op Natura 2000 gebied Bunder- en Elsooërbos en Geleenbeekdal en bijbehorende instandhoudingsdoelen uitgebreid beoordeeld. Uit deze beoordeling blijkt:

- **Natura 2000 Bunder- en Elsooërbos:** De berekende stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden tijdens de gebruiksfase (maximaal 0,01 mol N/ha/j) heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor Natura 2000 gebied Bunder- en Elsooërbos en bijbehorende instandhoudingsdoelen;
- **Natura 2000 Geleenbeekdal:** De berekende stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden tijdens de gebruiksfase (maximaal 0,02 mol N/ha/j) heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor Natura 2000 gebied Geleenbeekdal en bijbehorende instandhoudingsdoelen;

Vervolg

Significante effecten zijn uit te sluiten en er wordt geen interne saldering wordt toegepast. Daarom geldt conform de beleidskader 2019 “toestemmingsverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten” (Rijksoverheid, Ministerie van binnenlandse zaken, 2019) geen vergunningplicht. Bevoegd gezag, in dit geval Provincie Limburg, geeft hierin het eindoordeel.

Geraadpleegde bronnen

- Dobben, H.F. van, Bobbink, R., Bal D. & Hinsberg, A. van. 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397;
- Kooijman A. M., H. Noordijk, A. van Hinsberg en C. Cusel, 2009, Stikstofdepositie in de duinen; een analyse van N-depositie, kritische niveaus, erfenissen uit het verleden en stikstofefficiëntie in verschillende duinzones, Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica Universiteit van Amsterdam en Planbureau voor de Leefomgeving.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2018. Ontwerp-wijzigingsbesluit. Habitatrichtlijngebieden van wege aanwezige waarden, Bunder- en Elsooërbos.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2020. Website <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?>
- Provincie Limburg, 2017a. PAS-Gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied 153 Bunder- en Elsooërbos.
- Provincie Limburg, 2017b. Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatiese Aanpak Stikstof (PAS) Geleenbeekdal (154).

Bijlage

1. AERIUS-berekening (versie 19a)

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Gemeente Beek	Gaetano Martinolaan 50, 6229 GS Maastricht

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Keutelbeek	RjQLMzDJBkRU	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
29 januari 2020, 11:47	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	214,55 kg/j
NH ₃	1,11 kg/j

Resultaten

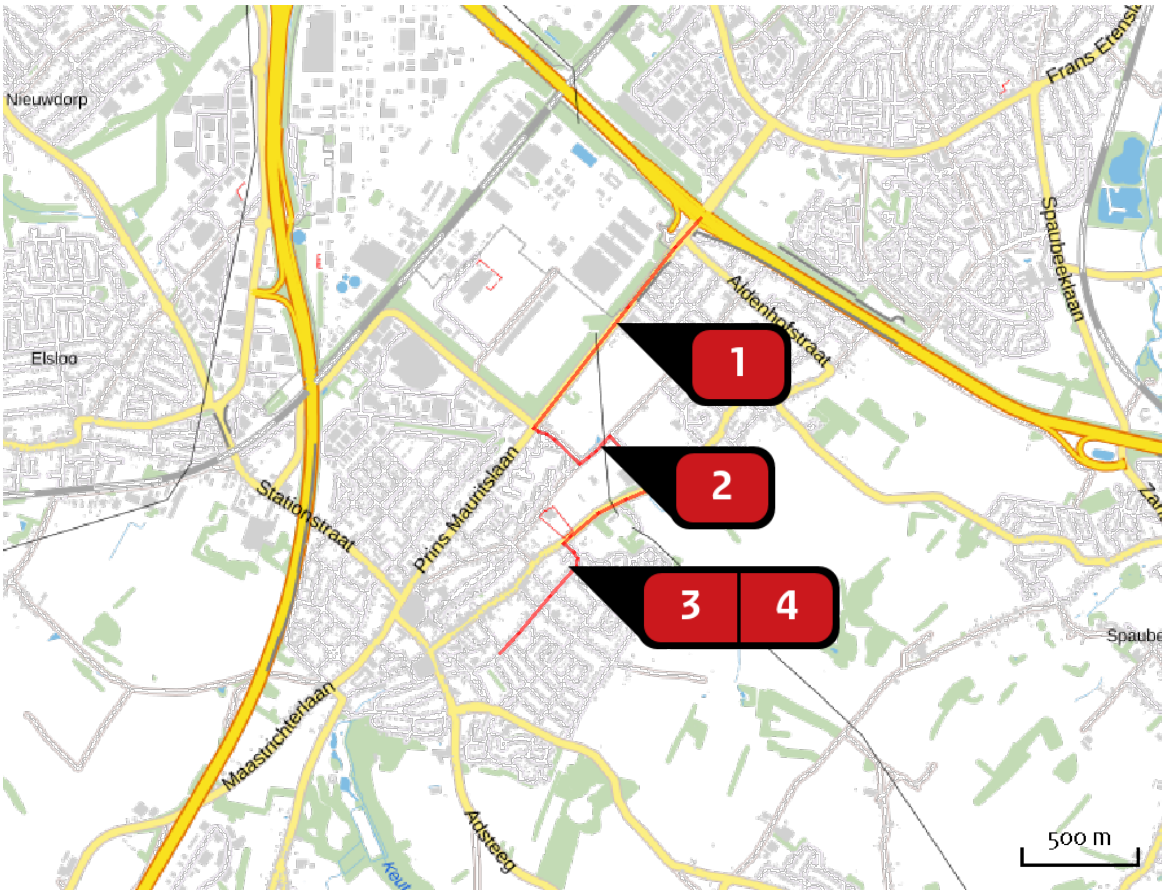
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Geleenbeekdal	0,02

Toelichting

Werkzaamheden met STAGE IV

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	12,98 kg/j
2	Verkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	10,61 kg/j
3	Verkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	15,95 kg/j
4	Werkzaamheden Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	175,00 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Geleenbeekdal	0,02	
Bunder- en Elslooërbos	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Geleenbeekdal

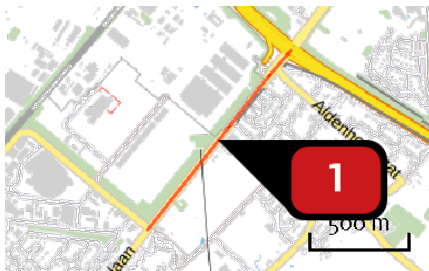
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,02	
Hg12o Beuken-eikenbossen met hulst	0,02	
ZGHg12o Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
ZGHg16oB Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,01	

Bunder- en Elslooërbos

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H722o Kalktufbronnen	0,01	
Hg16oB Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,01	
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	
H643oC Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	
Hg12o Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
H651oA Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Verkeer

184529, 329139

12,98 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	9.000,0 / jaar	NOx NH3	3,08 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.745,0 / jaar	NOx NH3	9,91 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

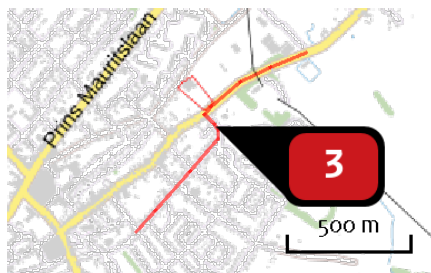
Verkeer

184460, 328606

10,61 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	9.000,0 / jaar	NOx NH3	2,21 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.745,0 / jaar	NOx NH3	8,40 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeer

Locatie (X,Y)

184350, 328141

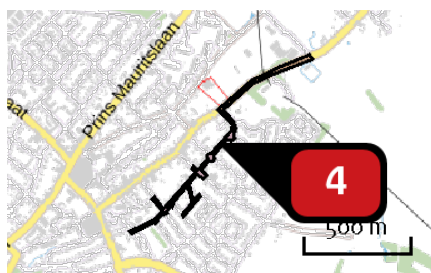
NOx

15,95 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	9.000,0 / jaar	NOx NH ₃	3,32 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.745,0 / jaar	NOx NH ₃	12,63 kg/j < 1 kg/j



Naam

Werkzaamheden

Locatie (X,Y)

184290, 328037

NOx

175,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Transport leverantie		4,0	4,0	0,0	NOx	14,00 kg/j
AFW	Opbreken		4,0	4,0	0,0	NOx	42,00 kg/j
AFW	Grondwerk		4,0	4,0	0,0	NOx	67,00 kg/j
AFW	Riolering - betonwerk		4,0	4,0	0,0	NOx	22,00 kg/j
AFW	Verharding		4,0	4,0	0,0	NOx	21,00 kg/j
AFW	Markering-bebording		4,0	4,0	0,0	NOx	3,00 kg/j
AFW	Groen		4,0	4,0	0,0	NOx	1,00 kg/j
AFW	Elementen		4,0	4,0	0,0	NOx	1,00 kg/j
AFW	Kabel en leidingen		4,0	4,0	0,0	NOx	4,00 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019A_20200113_49aab7f583

Database versie 49aab7f583

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>