Voortoets Herinrichting Caumerbeek, Middenloop

Heerlen
EA190023.R02v1.1
31 maart 2020

GEONIUS

Voortoets Herinrichting Caumerbeek, Middenloop

Heerlen
EA190023.R02v1.1
31 maart 2020

Opdrachtgever
Waterschap Limburg
Maria Theresialaan 99
6043 CX Roermond

+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Projectleider ecologie	Rob van Meeteren	
Collegiale toets	Ferdinand Fahner	

Inhoud

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Plangebied 4
2 Toetsingskader 7
3 Resultaten AERIUS 9
3.1 Ingreep 9
3.2 Resultaten Brunssummerheide 9
3.3 Resultaten Geleenbeekdal 10
3.4 Resultaten Kunderberg 11
3.5 Resultaten Geuldal 11
3.6 Resultaten Bemelerberg & Schiepersberg 12
4 Aanwezige natuurwaarden 13
4.1 Omschrijving Natura 2000-gebieden 13
4.2 Instandhoudingsdoelstellingen 14
5 Toetsing natuurwetgeving 17
5.1 Globale effectbeoordeling 17
5.2 Beoordeling Brunssummerheide 22
5.3 Beoordeling Geleenbeekdal 27
5.4 Beoordeling Kunderberg 32
5.5 Beoordeling Geuldal 34
5.6 Beoordeling Bemelerberg & Schiepersberg 42
5.7 Overige verstoringsaspecten 44
6 Conclusie 46
7 Literatuurlijst 48

Bijlagen

Bijlage 1 Toetsingskader bepaling significantie
Bijlage 2 Notitie Stikstofberekening

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Waterschap Limburg is van plan om de middenloop van de Caumerbeek binnen de gemeente Heerlen te herinrichten. De herinrichting bestaat uit drie deelgebieden:

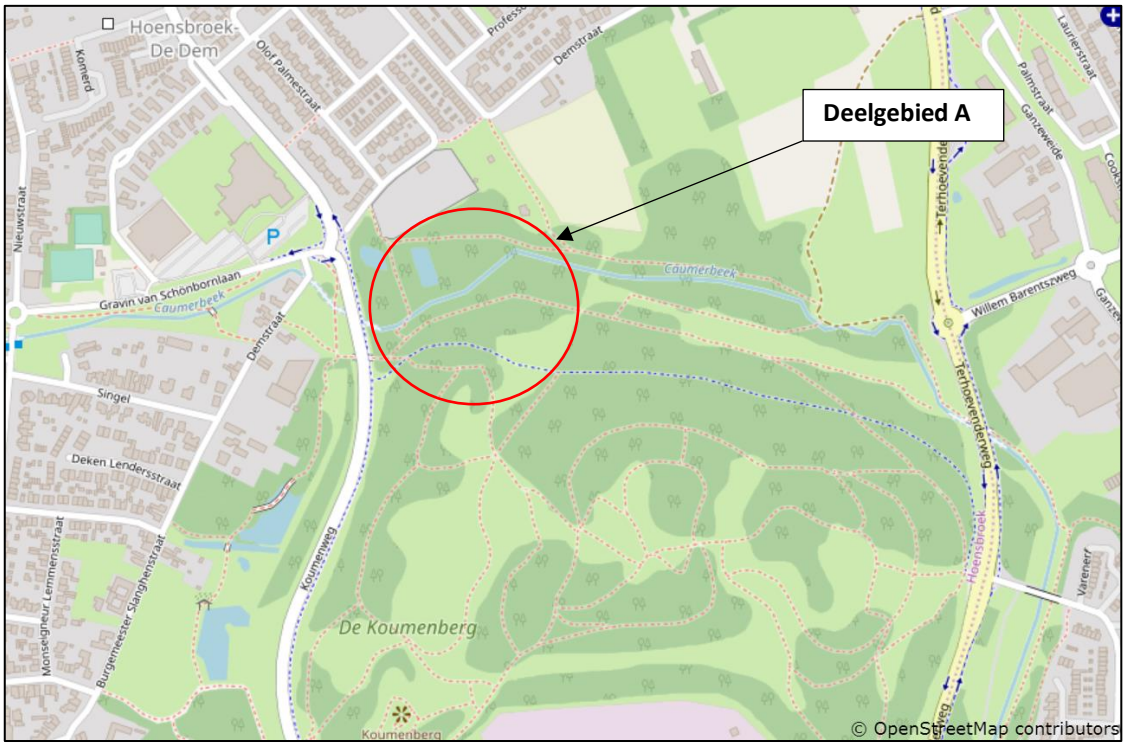
- Herinrichting van de Dam Buffer de Dem;
- Herinrichting van de hoofdtak van de Caumerbeek;
- aanleg van een regenbuffer bij de Palembergerbeek.

De beoogde herinrichting resulteert mogelijk in negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden. Aan Geonius Milieu B.V. is opdracht gegeven te onderzoeken of het bouwproject teveel stikstofdepositie veroorzaakt in omliggende Natura 2000-gebieden. Hiervan is sprake indien de stikstofdepositie in deze gebieden een significant negatief effect heeft. De aanwezigheid van stikstofdepositie betekent niet automatisch dat er sprake is van significant negatieve effecten.

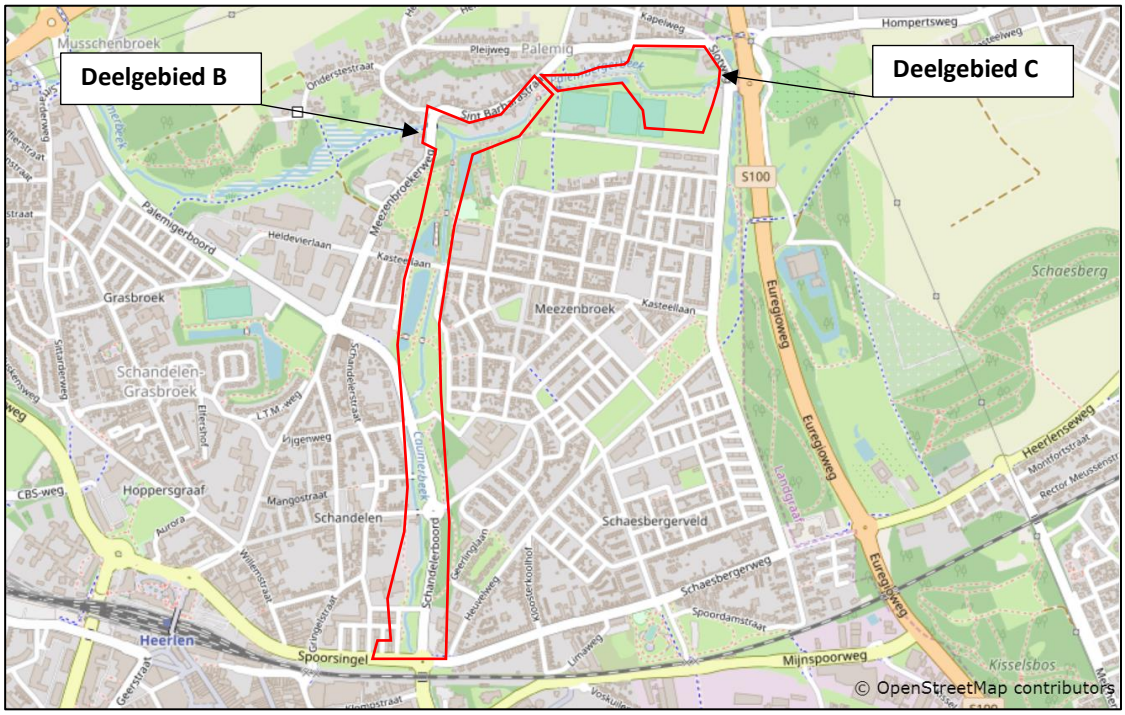
Door Geonius is een AERIUS-berekening uitgevoerd om de stikstofdepositie afkomstig van het project te beoordelen (zie bijlage 2). Hieruit is gebleken dat er sprake is van een stikstoftoename op een aantal stikstofgevoelige habitattypen en zoekgebieden in Natura 2000-gebieden. Ten aanzien van andere verslechterings- en verstoringsaspecten die relevant zijn voor dergelijke projecten zoals geluid- en lichthinder zijn significant negatieve gevolgen voor habitattypen alsmede doelsoorten van omliggende Natura 2000-gebieden op voorhand uit te sluiten. Een onderbouwing hiervoor wordt gegeven in paragraaf 5.7. In de voorliggende rapportage zijn de effecten als gevolg van stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelstellingen voor relevante Natura 2000-gebieden nader beschreven en beoordeeld.

1.2 Plangebied

De drie deelgebieden liggen binnen de bebouwde kom van Heerlen. Deelgebied A betreft de Buffer de Dem, deelgebied B is de Caumerbeek en Deelgebied C is de Palembergerbeek met regenbuffer. Deelgebied A bevindt zich ten westen van de Koumenweg, ten noorden van industrieterrein ‘De Koumen’ en ten zuiden van wijk ‘De Dem’. Deelgebied B betreft een groot gedeelte van de beek en ligt parallel aan de Schandelerboord en ten zuiden van de Barbarastraat. Deelgebied C ligt direct naast deelgebied B en verder ten zuiden van de Sint Barbarastraat van en ten oosten van de Euregioweg. In figuur 1 is het plangebied met de verschillende deelgebieden plus directe omgeving weergegeven.

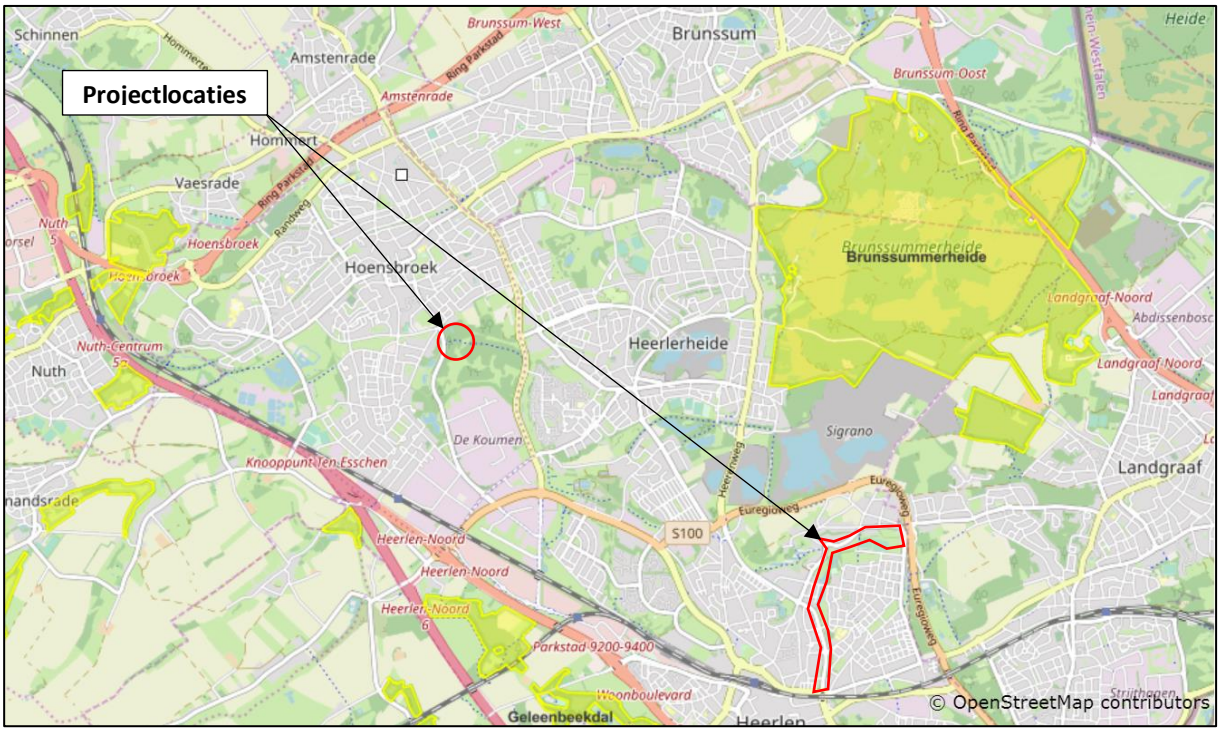


Deelgebied A



Figuur 1: De kaarten bevatten de deelgebieden A, B en C. Elk deelgebied waar gewerkt wordt is in het rood aangegeven met de daaromheen liggende omgeving (Bron: Alterra).

Figuur 2 laat het project met de verschillende deelgebieden zien t.o.v. de omliggende Natura 2000-gebieden. Hierin zijn de maatgevende natuurgebieden te zien, waarvoor met de AERIUS-berekening een depositie groter dan 0,00 mol/ha/jr. is berekend. In totaal gaat het om de vijf Natura 2000-gebieden 'Brunssumerheide', 'Geleenbeekdal', 'Kunderberg', 'Geuldal' en 'Bemelerberg & Schiepersberg'.



Figuur 2: Projectlocaties met de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden (Bron: Alterra)

Toelichting voortoets:

Indien uit een oriënterend onderzoek blijkt dat niet uit te sluiten is dat een ontwikkeling resulteert in significant negatieve effecten voor de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied dient dit nader onderzocht te worden. In een dergelijk onderzoek wordt nader ingezoomd op de instandhoudingsdoelstellingen en de gevolgen vanwege de ontwikkeling voor een dergelijk gebied (Steunpunt Natura 2000, 2010).

Onderzoeksvragen

Voor een voortoets dient een aantal vragen doorlopen te worden. Het stappenplan met dergelijke vragen wordt vermeld in de 'Factsheet Natura 2000, significantie en Passende Beoordeling'[1]. De volgende vragen zijn voor dit onderzoek van belang:

- Wat zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor de (relevante) Natura 2000-gebieden waar stikstofdepositie optreedt?
- Worden deze doelstellingen gehaald of moet er nog veel gebeuren?
- Welk effect heeft het initiatief op de aanwezige habitattypen en doelsoorten? Een initiatief buiten een Natura 2000-gebied, kan door 'externe werking' toch negatieve gevolgen opleveren.
- Kan het initiatief in samenhang met andere projecten (cumulatie) resulteren in significant negatieve gevolgen voor omliggende Natura 2000-gebieden?
- Is er sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied?

[1] www.commissiemer.nl/docs/mer/diversen/factsheet_05.pdf

2 Toetsingskader

Om natuurgebieden op Europese schaal te beschermen zijn door de Europese Commissie in 1979 de Vogelrichtlijn en in 1992 de Habitatrichtlijn ingevoerd. Gebiedsbescherming is in beide richtlijnen een belangrijk onderdeel. De Vogelrichtlijn verplicht de lidstaten beschermde leefgebieden voor vogelsoorten aan te wijzen. Voor de Habitatrichtlijn geld dit voor de habitats van alle andere (bedreigde) planten- en diersoorten. Deze gebieden tezamen worden ook wel de Natura 2000-gebieden genoemd. Binnen Nederland is de bescherming van de circa 160 Natura 2000-gebieden geregeld in hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming. Elke nieuwe ontwikkeling met stikstofdepositie is in beginsel vergunningplichtig, indien dit resulteert in negatieve effecten op de Natura 2000-gebieden.

Stikstofdepositie vormt in Nederland al jaren een knelpunt bij de beoordeling van bestemmingsplannen en/of projecten. Dit wordt veroorzaakt, doordat de stikstofdeposities in een groot gedeelte van de ruim 160 aanwezige Natura 2000-gebieden in Nederland overschreden wordt. Op 15 juli 2015 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden om dit knelpunt op te lossen. De afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft in zijn uitspraak d.d. 29 mei 2019 geoordeeld dat van dit programma geen gebruik mag worden gemaakt bij het verlenen van toestemmingen op grond van de Wnb. De afdeling constateerde dat de werking van het PAS in strijd is met artikel 6, lid 3 van de Europese Habitatrichtlijn. Concreet betekent dit dat de stikstofdepositie bij nieuwe plannen en projecten getoetst dient te worden aan het kader dat gold voor de invoering van het PAS, oftewel direct aan de eisen vermeld in de Habitatrichtlijn. In de kamerbrief van 4 oktober 2019 heeft de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit uiteengezet hoe op de korte termijn zal worden omgegaan met de uitspraak van de RvS.

Aangezien momenteel vanuit het rijk en provincies onduidelijk is of er een nieuwe aanpak van de stikstofdepositie komt, dient de beoordelingssystematiek conform artikel 6 van de Habitatrichtlijn te worden doorlopen. Omdat de Raad van State gebruik van het PAS niet toestaat zijn ook de daarin opgenomen drempelwaardes van 1 en 0,05 mol/ha/jr. komen te vervallen. Daarmee dient nu voor elke berekende stikstofdepositie getoetst te worden of dit effecten heeft op Natura 2000 gebieden. Om te onderzoeken of er sprake is van stikstofdepositie (en dus in de berekening een waarde van 0,00 mol/ha/jr. wordt overschreden), wordt een stikstofberekening uitgevoerd. Wanneer uit een dergelijke beoordeling volgt dat negatieve effecten niet zijn uit te sluiten, dient aanvullend een voortoets te worden gedaan.

In een voortoets wordt getoetst of effecten op kunnen treden vanwege stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen, leef- en zoekgebieden (van doelsoorten). Indien de natuurlijke kenmerken worden aangetast door vermesting en verzuring vanwege een stikstofdepositie toename zijn significant negatieve effecten niet uit te sluiten. Voor alle habitattypen zijn zogenaamde Kritische depositiewaardes (hierna: KDW) vastgesteld. Dit zijn wetenschappelijk onderbouwde waardes, die een grens aangeven waarbinnen een habitattype met onderliggende vegetatietypes nog goed functioneert. Indien de KDW's worden overschreden kan elke stikstof toename, hoe klein ook, in theorie bijdragen tot een verdere verslechtering van de kwaliteit en uiteindelijk de oppervlakte van habitattypen. Dit gebeurt dan vanwege de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie (NO_x en NH_3). Zeker bij dergelijk verstoorde situaties is het zaak nader onderzoek te doen wat de gevolgen zijn voor het desbetreffende Natura 2000-gebied. Door Steunpunt Natura 2000 is in het verleden en generiek stappenplan opgesteld hoe een dergelijk onderzoek moet plaatsvinden.

Als uit de conclusie van een voortoets blijkt dat significant negatieve effecten niet zijn uit te sluiten dienen deze effecten allereerst gemitigeerd te worden. Indien dit niet mogelijk is kan een ontwikkeling geen doorgang vinden, tenzij een zogenaamde ADC-toets doorlopen kan worden. Deze toets wordt gebruikt voor meestal grote projecten en activiteiten met de volgende condities: er moet worden aangetoond dat er geen alternatieven (A) te bedenken zijn voor het project, er dient een dwingende noodzaak van openbaar belang (D) voor het project te zijn en er zullen compenserende maatregelen (C) getroffen moeten worden. In de praktijk blijkt deze optie echter bijzonder lastig te realiseren, gezien het strenge toetsingskader.

3 Resultaten AERIUS

3.1 Ingreep

De herinrichting van de Caumerbeek, Palembergerbeek en Buffer de Dem bestaat enkel uit een aanlegfase. Er is verder geen sprake van een gebruiksfase, die van invloed kan zijn voor de stikstofuitstoot. De werkzaamheden aan de Caumerbeek zijn erop gericht om de beek opnieuw te laten meanderen. De locatie met de Palembergerbeek krijgt ook een natuurlijker meanderend patroon en krijgt daarnaast een regenbuffer om hoogwater op te vangen. Voor de buffer zal een deel van het maaiveld worden afgegraven direct naast de beek en wordt verder de omgeving verhoogd rond de buffer tot een wal. Voor Buffer de Dem zal de omliggende wal aangepast worden ten behoeve van een betere hoogwaterbescherming. Het is de bedoeling dat de werkzaamheden plaats gaan vinden van augustus/september 2020 tot maximaal februari/maart 2021.

Binnen de deelgebieden zijn voor de stikstofuitstoot de graafwerkzaamheden bepalend. Buiten de deelgebieden zullen materiaal/materieel en grond worden aan- afgevoerd middels vrachtwagens. Verder zal het personeel van en naar de deelgebieden reizen middels bestelwagens. Dit vindt plaats over de ontsluitingswegen in de directe omgeving. Voor de te nemen werkzaamheden en de bijbehorende stikstofbronnen is een inschatting gemaakt voor het materieel, de verkeersaantrekkende werking en het aantal bedrijfsuren dat benodigd is.

Met de aangeleverde gegevens is vervolgens in AERIUS Calculator 2019 een berekening gedaan om de stikstofdepositie te bepalen. Deze uitgangspunten, resultaten en modellering van de berekening zijn vastgelegd in een stikstofnotitie (zie bijlage). De resultaten van de stikstofdepositie vanwege het project zijn in de tabellen 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 en 3.5 weergegeven per Natura 2000-gebied. Allereerst zijn per Natura 2000-gebied de relevante habitattypen, zoekgebieden en leefgebieden opgenomen. Verder is de KDW en de overschrijding van de KDW vermeld. De overschrijding van de KDW betreft de volledige achtergronddepositie inclusief de bijdrage van het project. De KDW van een aangewezen habitattype, zoek- of leefgebied wordt overschreden, indien de stikstofdepositie meer dan 100% bedraagt. Daarnaast is de maximale en gemiddelde toename van stikstofdepositie per habitattype, zoekgebied en leefgebied vanwege het project te zien. Als laatste zijn waar relevant eveneens de doelsoorten vermeld.

3.2 Resultaten Brunssummerheide

Tabel 3.1: Stikstofdepositie op habitattypen , leef- en zoekgebieden

Code	Habitattype	KDW (mol/ha/jr.)	Overschrijding KDW in % (incl. project) *	Max.depositie toename (mol/ha/jr.) **	Gem/ toename (mol/ha/jr.) ***
ZGH9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429	124.5	0,25	0.14
H4030	Droge heiden	1.071	573.4	0,11	0.05
H6230vka	Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	714	226.1	0,08	0.06
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1.214	136.6	0,08	0.05
H91D0 1)	Hoogveenbossen	1.786	301.9	0,07	0.05
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	1.429	98.5	0,07	0.04

H6230dka	Heischrale graslanden, droog kalkarm	857	191.9	0,06	0.05
H7110B [1)]	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	786	184.7	0,06	0.04
H3160	Zure vennen	714	203.2	0,05	0.05

*%KDW = de maximale depositie gedeeld door de KDW van dit habitattype, leef- of zoekgebied.
**max= de hoogste depositie in 1 van de hexagonen binnen dit habitattype, leef- of zoekgebied.
***gem = de totale depositie van het habitattype, leef- of zoekgebied gedeeld door het aantal hexagonen.
[1)] Prioritaire habitattypen

Uit de tabel blijkt dat er in 8 habitattypen en 1 zoekgebied sprake is van stikstofdepositie veroorzaakt door dit project. Hierbij zijn de prioritaire habitattypen en zoekgebieden apart aangegeven. Voor 7 habitattypen- en leefgebied met instandhoudingsdoelstellingen is sprake van een overschrijding van de KDW, behalve voor habitattype Pioniervegetatie met snavelbiezen (H7150). Verder is zoekgebied Beuken-eikenbossen met hulst (ZGH9120) niet van belang voor de beoordeling, omdat er in de instandhoudingsdoelstellingen geen prioritaire soorten zijn aangewezen voor dit gebied.

3.3 Resultaten Geleenbeekdal

Tabel 3.2: Stikstofdepositie op habitattypen , leef- en zoekgebieden

Code	Habitattype	KDW (mol/ha/jr.)	Overschrijding KDW in % (incl. project) *	Max.depositie toename (mol/ha/jr.) **	Omschrijving (habitatsoorten)
ZGLg05	Grote-zeggenmoeras	1.714	102.8	0,06	Nauwe korfslak, zeggekorfslak
ZGH91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857	109.1	0,06	zeggekorfslak
H91E0C [1)]	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857	109.1	0,05	
ZGH9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	1.429	137.9	0,04	Vliegend hert [2)]
H7230	Kalkmoerassen	1.143	148.8	0,03	
L91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857	81.9	0,03	zeggekorfslak
H9120	Eiken-haagbeukenbossen met hulst	1.429	133.9	0,02	
H9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	1.429	129.9	0,02	
ZGH9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429	128.5	0,01	

*%KDW = de maximale depositie gedeeld door de KDW van dit habitattype, leef- of zoekgebied.
**max= de hoogste depositie in 1 van de hexagonen binnen dit habitattype, leef- of zoekgebied.
***gem = de totale depositie van het habitattype, leef- of zoekgebied gedeeld door het aantal hexagonen.
[1)] Prioritaire habitattypen
[2)] Niet van belang

Uit de tabel blijkt dat er in 4 habitattypen, 1 leefgebied en 4 zoekgebieden sprake is van stikstofdepositie veroorzaakt door dit project. Hierbij zijn de prioritaire habitattypen en zoekgebieden apart aangegeven. Voor alle habitattypen- en leefgebied met instandhoudingsdoelstellingen is sprake van een overschrijding van de KDW, behalve voor leefgebied Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen (L91EOC). Verder is zoekgebied Beuken-eikenbossen met hulst (ZGH9120) niet van belang voor de beoordeling, omdat er in de instandhoudingsdoelstellingen geen prioritaire soorten zijn aangewezen voor dit gebied. Voor de beoordeling valt ook het zoekgebied Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland); (ZGH9160B) af. Het vliegend hert is namelijk niet

stikstofgevoelig, aangezien juist dood (eiken) hout het bepalende criteria is voor de overleving van deze soort (*Smits & Bal, 2012*).

3.4 Resultaten Kunderberg

Tabel 3.3: Stikstofdepositie op habitattypen , leef- en zoekgebieden

Code	Habitattype	KDW (mol/ha/jr.)	Overschrijding KDW in % (incl. project) *	Max.depositie toename (mol/ha/jr.) **
H6120	Kalkgraslanden	1.500	103.5	0.02
H9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	1.429	124.2	0.02
H7220	Kalktufbronnen	<2.400?	72.1	0.01
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	>2.400	80.9	0.01

*%KDW = de maximale depositie gedeeld door de KDW van dit habitattype, leef- of zoekgebied.
**max= de hoogste depositie in 1 van de hexagonen binnen dit habitattype, leef- of zoekgebied.
***gem = de totale depositie van het habitattype, leef- of zoekgebied gedeeld door het aantal hexagonen.
1) Prioritaire habitattypen

Uit de tabel blijkt dat er in 4 habitattypen sprake is van stikstofdepositie veroorzaakt door dit project. Hierbij zijn de prioritaire habitattypen apart aangegeven. Voor 2 habitattypen met instandhoudingsdoelstellingen is sprake van een overschrijding van de KDW. Voor de Kalktufbronnen (H7220) en Ruigten en zomen (droge bosranden); (H6430C) valt de depositie onder de KDW. Deze vallen daarnaast niet onder de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied en worden daarom voor de analyse niet meegenomen.

3.5 Resultaten Geuldal

Tabel 3.4: Stikstofdepositie op habitattypen , leef- en zoekgebieden

Code	Habitattype	KDW (mol/ha/jr.)	Overschrijding KDW in % (incl. project) *	Max.depositie toename (mol/ha/jr.) **
H9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	1.429	146.4	0.01
H6210 1)	Kalkgraslanden	1.500	129.5	0.01
H9120	Eiken-haagbeukenbossen met hulst	1.429	148.4	0.01
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	>2.400	102.2	0.01
H91E0C 1)	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857	107.3	0.01
H7220 1)	Kalktufbronnen	<2.400?	83.1	0.01
H7230	Kalkmoerassen	1.143	173.2	0.01
H6510A	Glanshaven- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1.429	109.8	0.01
H6110 1)	Pionierbegroeiingen op rotsbodem	1.429	94.4	0.01
H9110	Veldbies-beukenbossen	1.429	148.4	0.01

H6230dkr [1)]	Heischrale graslanden, droog kalkrijk	857	196.7	0.01

*%KDW = de maximale depositie gedeeld door de KDW van dit habitattype, leef- of zoekgebied.
**max= de hoogste depositie in 1 van de hexagonen binnen dit habitattype, leef- of zoekgebied.
***gem = de totale depositie van het habitattype, leef- of zoekgebied gedeeld door het aantal hexagonen.
[1)] Prioritaire habitattypen

Uit de tabel blijkt dat er in 11 habitattypen sprake is van stikstofdepositie veroorzaakt door dit project. De prioritaire habitattypen zijn apart aangegeven. Voor alle habitattypen- en zoekgebieden met instandhoudingsdoelstellingen is sprake van een overschrijding van de KDW, behalve voor de Kalktufbronnen (H7220) en Pionierbegroeiingen op rotsbodem (H6110).

3.6 Resultaten Bemelerberg & Schiepersberg

Tabel 3.5: Stikstofdepositie op habitattypen , leef- en zoekgebieden

Code	Habitattype	KDW (mol/ha/jr.)	Overschrijding KDW in % (incl. project) *	Max.depositie toename (mol/ha/jr.) **
H9160B	Eiken-haagbeukenbossen met hulst	1.429	138.7	0.01
H6110 [1)]	Pionierbegroeiingen op rotsbodem	1.429	132.2	0.01

*%KDW = de maximale depositie gedeeld door de KDW van dit habitattype, leef- of zoekgebied.
**max= de hoogste depositie in 1 van de hexagonen binnen dit habitattype, leef- of zoekgebied.
***gem = de totale depositie van het habitattype, leef- of zoekgebied gedeeld door het aantal hexagonen.

Uit de tabel blijkt dat er in 2 habitattypen sprake is van stikstofdepositie veroorzaakt door dit project. Hierbij zijn de prioritaire habitattypen apart aangegeven. Voor alle habitattypen- en zoekgebieden met instandhoudingsdoelstellingen is sprake van een overschrijding van de KDW.

4 Aanwezige natuurwaarden

4.1 Omschrijving Natura 2000-gebieden

Op een korte afstand van de projectlocaties bevinden zich meerdere Natura 2000-gebieden die, zoals vermeld in hoofdstuk 3, een toename van stikstofdepositie ontvangen. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft de 'Brunssummerheide' en is gelegen op circa 1 km afstand. De andere Natura 2000-gebieden 'Geleenbeekdal', 'Kunderberg', 'Geuldal' en 'Bemelerberg & Schiepersberg' liggen op afstanden variërend van 1,3 tot 13 km.

Hieronder wordt een korte omschrijving per Natura 2000-gebied gegeven. In deze omschrijving wordt ingegaan op de specifieke karakteristieken van het gebied wat betreft biotiek, abiotiek en anthropogene factoren. Ook zal kort stil worden gestaan bij de ontstaansgeschiedenis van het gebied. Als laatste wordt aangekaart waarvoor de Natura 2000-gebieden belangrijk zijn.

Brunssummerheide

Dit is een gebied wat zich in het zuidoosten van de provincie Limburg bevindt tegen de Duitse grens aan. Het heidegebied betreft een sterk geaccidenteerd heide- en boslandschap in de oostelijke mijnstreek. Er zijn grote hoogteverschillen te onderscheiden, waarvan de hoogste delen op het oude Maasterras liggen met een grofgrindige zandbodem. In de lagere gedeeltes is tertiair voedselarm zand aanwezig, dat ooit is afgezet door de toenmalige aanwezige zee. Er zijn verder doorstroomveentjes aanwezig en een tweetal hellingveentjes op locaties met aardbreuken. Door deze geologische verscheidenheid is het gebied rijk aan verscheidene habitats waaronder droge/natte heide, actief hoogveen, bron-/broekbos, naaldbos, open zandvlaktes en een lokale meanderende beek.

Geleenbeekdal

Het Geleenbeekdal is een gebied opgedeeld in meerdere deelgebieden in het uiterste zuidoosten van Limburg en is ontstaan door de eroderende werking van de Geleenbeek. De Geleenbeek is een zijrivier van de Maas, die langs de noordzijde van het Mergelland loopt. De beek ontspringt op de noordflank van het Plateau van Ubachsberg net ten zuidwesten van Heerlen en gaat van Geleen uiteindelijk over in de Maas. Dit reliefrijke gebied wordt gevoed met kwelwater vanuit het Mergelland, waardoor verschillende soorten vegetatietypes zoals broekbossen en natte graslanden zijn ontstaan. Hier is de ook de grootste populatie van de Zeggekorfslak binnen Nederland te vinden. Verder zijn er kalkmoerassen aanwezig met zeldzame soorten als de schubzegge en gele zegge.

Kunderberg

De Kunderberg bestaat uit 2 gebieden die samen het Natura 2000-gebied vormen. Deze locaties liggen op de flanken van het Plateau van Ubachsberg. Doordat het gebied op de Kunrader breuk ligt omvat het steile randen en dagzomend kalkgesteente. Door deze ondergrond en reliëf bevat het gebied veel soortenrijke kalkgraslanden, kalkbossen, begroeide graften en holle wegen. Binnen het gebied zijn van vroeger uit kalksteengroeves in gebruik geweest, die nog steeds in het landschap zijn terug te vinden. Verder is er op de Putberg een bron aanwezig met daaromheen een oud eiken-haagbeukenbos.

Geuldal

Dit gebied ligt in het uiterste zuidoosten van Nederland direct tegen de Belgische en Duitse grens aan en omvat een oppervlakte van bijna 2500 hectare. Het gebied is één van de reliëf rijkste locaties van Nederland en is

daardoor bijzonder rijk aan verschillende vegetatietypes. In het dal zelf bevinden zich een aantal voedselrijke en natte gronden, die beschikken over hooilanden en diverse bosgemeenschappen. De hellingen bestaan uit enerzijds een voedsel-/kalkarme bovenste helft en een voedselrijkere met dagzoomende kalksteen onderste helft. Op deze hellingen komen o.a. orchideeënrijke bossen, kalkgraslanden, heischrale graslanden en begroeiingen van rotsen voor. Met name in het zuidoostelijke gedeelte zijn grote beukenbossen aanwezig van het type Veldbies-Beukenbossen. In het gebied zijn zeldzame soorten als vale vleermuis, vliegend hert, geelbuikvuurpad te vinden.

Bemelerberg & Schiepersberg

Beide locaties liggen in het zuidwesten van Limburg, direct op de oostflank van het Maasdal. Het betreft schraalland complexen met zure graslanden op de plateau-rand en heischrale graslanden/kalkgraslanden op de lagere delen van de helling. Het gebied rondom de graslandhellingen bestaat uit hellingbossen, graslanden/akkers, boomgaarden, houtwallen, graften en overhoekjes. De aanwezige hellingbossen betreffen o.a. eiken-haagbeukenbos, wintereiken-beukenbos en parelgras-beukenbos. Daarnaast zijn er in het gebied ondergrondse kalksteengroeves en voormalige dagbouw mergelgroeves aanwezig. Deze plekken bevatten een aantal pionierbegroeiingen.

4.2 Instandhoudingsdoelstellingen

In deze paragraaf wordt ingezoomd op de relevante habitattypen, leef- en zoekgebieden waar een toename van stikstofdepositie geldt en waar concreet instandhoudingsdoelstellingen voor zijn geformuleerd. In tabel 4.1 zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor alle habitattypen met een stikstoftoename weergegeven, waarbij tevens is aangegeven in welke Natura 2000-gebieden deze habitattypen voorkomen. Daarnaast is de huidige situatie alsmede de verwachte trend omschreven. In de laatste 2 kolommen zijn de instandhoudingsdoelstellingen opgeschreven. Tabel 4.2 is een overzicht gegeven van relevante leef- of zoekgebieden met een stikstoftoename. Per leef-en zoekgebied zijn de doelsoorten vermeld, waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden.

De informatie met betrekking tot de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden is ontleend aan de aanwijzingsbesluiten/beheerplannen (Programmadirectie Natura 2000, 2014). Overige revelante ecologische informatie aangaande de effecten van stikstof op de verschillende Natura 2000-gebieden is afgeleid van de PAS-gebiedsanalyses (Synbiosys Alterra: PAS-gebiedsanalyses, d.d. 9 december 2019). De effecten zijn ingeschat op basis van expert judgement en met de effectenindicator van het Ministerie van LNV (Synbiosys Alterra: Effectenindicator, d.d. 26 maart 2019).

Tabel 4.1: Instandhoudingsdoelstellingen, huidige situatie en trend per habitattype

Code	Habitattype	Natura 2000-gebied	Huidige situatie		Trend		Doel		Landelijke Svl
			Opp	Kwal	Opp	Kwal	Opp	Kwal	
H4030	Droge heiden	Brunssummerheide	123 ha	Matig-goed	=/>	=	>	>	Zeer ongunstig
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	Brunssummerheide	9,8 ha	Matig	=	-	>	>	Matig ongustig
H6110[1)]	Pionierbegroeiingen op rotsbodem	Bemelerberg & Schiepersberg	0,54 ha	Matig	=	=	>	>	Zeer ongustig
H6210[1)]	Kalkgraslanden	Kunderberg	6,5 ha	Matig-goed	=	=	>	>	?
		Geuldal	83,7	Matig	=	=	>	>	Matig ongustig
H6230dka	Heischrale graslanden, droog kalkarm	Brunssummerheide	0,35 ha	Slecht-matig	-	-	>	>	Matig ongustig
H6230dkr[1)]	Heischrale graslanden, droog kalkrijk	Geuldal	5,5	Matig	=	-	>	>	Zeer ongustig
H6230vka	Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	Brunssummerheide	?	Slecht-matig	-	-	>	>	Zeer ongunstig
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	Geuldal	1,3	Matig	=	=	>	>	Matig ongustig
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Geuldal	8	Matig	=	=	>	>	Matig ongustig
H7110B[1)]	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	Brunssummerheide	2,45 ha	Matig	=	=	>	>	Zeer ongunstig
H7230	Kalkmoerassen	Geleenbeekdal	1 ha	Matig	=	-	>	>	Zeer ongunstig
		Geuldal	0,3	Matig	=	-	>	>	Zeer ongunstig
H91D0[1)]	Hoogveenbossen	Brunssummerheide	11,9 ha	Matig	=	=	>	>	Matig ongustig
H91E0C[1)]	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Geleenbeekdal	85,8	Varieert	=	=	>	>	Matig ongustig
		Geuldal	26,6	Matig	=	=	=	>	Matig ongustig
H9110	Veldbies-beukenbossen	Geuldal	404,8	Goed	=	=	>	>	Matig ongustig
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	Geleenbeekdal	26,2 ha	Matig	=	=	=	=	Matig ongustig
		Geuldal	345,3	Matig	=	=	=	>	Matig ongustig
H9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	Geleenbeekdal	20,1 ha	Matig	=	-	=	>	Zeer ongustig
		Kunderberg	10,1 ha	Matig-goed	=	-	=	=	Zeer ongustig
		Geuldal	472	Matig	=	=	=	>	Zeer ongustig
		Bemelerberg & Schiepersberg	44 ha	Goed	=	=	>	>	Zeer ongustig

Afkortingen: Opp = Oppervlakte, Kwal = kwaliteit, Svl = Staat van Instandhouding.
Symbolen: ? = onbekend, - = negatief, + = positief, = = stabiel, -- = zeer ongustig, - = ongustig

Tabel 4.2: Instandhoudingsdoelstellingen, belang en functie van zoekgebied

Code	Leef-/zoekgebied	Natura 2000-gebied	Doel Soorten	LSVI	Doel (opp)	Doel (kwal)	Belang	Functie
ZGLg05	Grote-zeggenmoeras	Geleenbeekdal						
			Nauwe korfslak	-	=	=	Groot	Voortplanting/foerageer
			Zeggekorfslak	--	=	>		Voortplanting/foerageer
ZGH91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Geleenbeekdal						
			Zeggekorfslak	--	=	>	Groot	Voortplanting/foerageer

Afkortingen: Opp = Oppervlakte, Kwal = kwaliteit, Svl = Staat van Instandhouding.
Symbolen: ? = onbekend, - = negatief, + = positief, = = stabiel, -- = zeer ongustig, - = ongustig

5 Toetsing natuurwetgeving

5.1 Globale effectbeoordeling

Beoordeling significantie

Bij een overschrijding van de Kritische depositiewaarde (KDW) van een habitattype wordt er in beginsel vanuit gegaan dat een 'niet-verwaarloosbare toename' van de stikstofdepositie zal bijdragen aan een verdere verslechtering van de kwaliteit en uiteindelijk kan leiden tot een afname van het aanwezige areaal. Een overschrijding van de KDW lijdt er namelijk toe dat vegetatietypen zwaar verstoord worden door effecten zoals verzuring en/of vermesting vanwege een teveel aan stikstof in de bodem. Dit geldt eveneens voor doelsoorten, waarvoor leef- of zoekgebieden zijn aangewezen in een Natura 2000-gebied. Deze 'niet-verwaarloosbare toename' is op dat moment strijdig met instandhoudingsdoelen die gericht zijn op kwaliteitsverbetering en/of uitbreiding van het oppervlak en leidt daardoor in beginsel tot een significant negatief effect.

Het is echter de vraag wanneer een minimale stikstofdepositie toename vanwege een project werkelijk tot een significant negatief effect zal leiden op habitattypen binnen een Natura 2000-gebied. Een duidelijke grens per habitattype is momenteel op basis van de huidige wetenschappelijke kennis niet te maken. Voor de bepaling van de significantie van een effect is door Steunpunt Natura 2000 een generiek stappenplan opgesteld, zoals reeds in de inleiding is vermeld (zie bijlage 1). Dit is vooralsnog het enige beschikbare toetsingskader en wordt, voor zover mogelijk en voor zover van toepassing, doorlopen in deze voortoets.

Effectbeoordeling totaalbeeld

In deze paragraaf wordt eerst een totaalbeeld geschetst van de relevante habitattypen en zoekgebieden waar sprake is van een stikstofdepositie projecttoename en waar de KDW in de huidige situatie wordt overschreden. De projectbijdrage wordt daarbij beoordeeld in het kader van de huidige stikstofdepositiesituatie, de te verwachten stikstofdepositie trend en het mogelijk effect van een zeer lage, tijdelijke depositie voor de habitattypen en zoekgebieden.

In tabel 4.1 zijn voor de duidelijkheid nogmaals de KDW's van alle relevante habitattypen en zoekgebieden weergegeven, tezamen met de overschrijding in de huidige situatie en relatieve bijdrage van het project. In de huidige situatie zijn de KDW-grenswaarde, de procentuele overschrijding van de KWD en de huidige achtergronddepositie waarde (ADW) weergegeven. Daarnaast is de projectbijdrage weergegeven als maximale depositiewaarde en als procentuele weergave tegenover de ADW. Dit is gedaan voor 17 habitattypen verdeeld over 5 Natura 2000-gebieden.

De 17 habitattypen die in de omgeving van het projectgebied liggen, zijn te classificeren als zeer gevoelig (Heischrale graslanden, vochtig kalkarm) tot minder/niet gevoelig (Ruigten en zomen (droge bosranden)) voor stikstofdepositie. De meeste habitattypen vallen echter in de middenklasse "gevoelig" voor stikstofdepositie beschouwd. De kritische depositiewaardes (hierna: KDW) variëren van 714 tot >2.400 mol/ha/jaar. Er is sprake van bijna geen (2% overschrijding) tot een zwaar overbelaste overbelaste situatie (>473% overschrijding). Voor de meeste habitattypen is sprake van een KDW overschrijding van maximaal 100%. De overschrijding geldt met name voor H4030 Droge heiden en de verscheidene H6230 Heischrale graslanden. Verder worden H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) en H91DO Hoogveenbossen ook zwaar getroffen door teveel stikstof. De bijdrage van het onderhavige project is dermate klein op absoluut vlak met maximaal 0,11 mol/ha/jr. en op

procentueel vlak 0,0004 – 0,005 % van de ADW. Hiermee is de verwachting dat het effect op de betrokken habitattypen nihil zal zijn.

Tabel 5.1: Overzicht huidige situatie stikstofdepositie habitattypen (bron: PAS-gebiedsanalyses)

Code	Habitattype	Natura 2000-gebied	Huidige situatie			Projectbijdrage	
			KDW in mol/ha/jr.	Overschrijd-ing KDW in %	ADW in mol/ha/jr	Max. depositie in mol/ha/jr.	Bijdrage t.o.v. ADW (%)
H4030	Droge heiden	Brunssummerheide	1.071	573,4	6.141	0,11	1,79E-03
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	Brunssummerheide	1.214	136,6	1.658	0,08	4.82E-03
H6110[1)]	Pionierbegroeiingen op rotsbodem	Bemelerberg & Schiepersberg	1.429	132,2	1.889	0,01	5.29E-04
H6210[1)]	Kalkgraslanden	Kunderberg	1.500	103,5	1.553	0,02	1.29E-03
		Geuldal	1.500	129,5	1.943	0,01	5.15E-04
H6230dka	Heischrale graslanden, droog kalkarm	Brunssummerheide	857	191,9	1.645	0,06	3.65E-03
H6230dkr[1)]	Heischrale graslanden, droog kalkrijk	Geuldal	857	196,7	1.686	0,01	5.93E-04
H6230vka	Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	Brunssummerheide	714	226,1	1.614	0,08	4,96E-03
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	Geuldal	>2.400	102,2	2.453	0,01	4,08E-04
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Geuldal	1.429	109,8	1.569	0,01	6.37E-04
H7110B[1)]	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	Brunssummerheide	786	184,7	1.452	0,06	4.13E-03
H7230	Kalkmoerassen	Geleenbeekdal	1.143	148,8	1.701	0,03	1,76E-03
		Geuldal	1.143	173,2	1.980	0,01	5,05E-04
H91D0[1)]	Hoogveenbossen	Brunssummerheide	1.786	301,9	5.392	0,07	1,30E-03
H91E0C[1)]	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Geleenbeekdal	1.857	109,1	2.026	0,05	2,47E-03
		Geuldal	1.857	107,3	1.993	0,01	5,02E-04
H9110	Veldbies-beukenbossen	Geuldal	1.429	148,4	2.121	0,01	4,72E-04
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	Geleenbeekdal	1.429	133,9	1.913	0,02	1,05E-03
		Geuldal	1.429	148,4	2.121	0,01	4,72E-04
H9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	Geleenbeekdal	1.429	129,9	1.856	0,02	1,08E-03
		Kunderberg	1.429	124,2	1.775	0,02	1,13E-03
		Geuldal	1.429	146,4	2.092	0.01	4,78E-04
		Bemelerberg & Schiepersberg	1.429	146,4	2.092	0.01	4,78E-04

Voor 2 zoekgebieden die in de omgeving van het projectgebied liggen, wordt de KDW overschreden met 1.714 tot 1.857 mol/ha./jaar. Er is sprake van bijna geen KDW overschrijding (2 en 9%). Ook hier is op te merken dat de projectbijdrage verwaarloosbaar is met een maximale depositie van 0,06 mol/ha/jr en een procentuele bijdrage van 0,0029 en 0,0034% jegens de ADW.

Tabel 5.2: Overzicht huidige situatie stikstofdepositie zoekgebieden (bron: PAS-gebiedsanalyses)

Code	Habitattype	Natura 2000-gebied	Huidige situatie			Projectbijdrage	
			KDW in mol/ha/jr.	Overschrijd-ing KDW in %	ADW in mol/ha/jr	Max. depositie in mol/ha/jr.	Bijdrage t.o.v. ADW in %
ZGL05	Grote-zeggenmoeras	Geleenbeekdal	1.714	102,8	1.762	0,06	3,41E-03
ZGH91EOC	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Geleenbeekdal	1.857	109,1	2026	0,06	2,96E-03

De achtergronddepositie waardes (ADW) van de verscheidene habitattypen zullen de komende jaren dalen op basis van de PAS-gebiedsanalyses voor de vijf Natura 2000-gebieden. Om deze dalende trend te bepalen zijn in 2014 berekeningen uitgevoerd met AERIUS M16L. De gemiddelde depositie resultaten voor de betrokken habitattypen zijn vastgelegd in tabel 5.3. Hierbij is een vergelijking gemaakt tussen de KDW en de verwachte achtergronddepositie waardes over 2020 t/m 2030. Voor de zoekgebieden zijn deze waardes vastgelegd in tabel 5.4.

Op basis van de AERIUS-berekeningen met de achtergronddepositie in 2020 en 2030 (tabel 5.3) is te zien dat voor 11 van de 17 habitattypen de verwachte ADW's onder de Kritische depositiewaarde uitkomen in 2030. In vergelijking met de trendmatige afname in de ADW's (van 2020 - 2030) met de projectbijdrage kan worden geconcludeerd dat die afname een veelvoud is van de extra depositie als gevolg van het project. De verwachte afname varieert namelijk van 98 tot 151 mol/ha/jr., waarbij de maximale projectbijdrage van 0,11 mol/ha/jr. volledig wegvalt. Ondanks dat het hier gaat om afnames gebaseerd op modelberekeningen, zal in het ergste geval de verbetering van de stikstofdepositie een vertraging oplopen. De bijdrage van het project is verder niet structureel, maar heeft een eenmalig karakter van een aantal maanden.

Voor de zoekgebieden zullen de verwachte ADW's in 2030 nog niet onder de kritische depositiewaardes uitkomen (zie tabel 5.4). De verwacht afnames zijn 134 en 136 mol/ha/jr., waarbij de maximale toename van 0,06 mol/ha/jr. voor beide zoekgebieden volledig wegvalt. Ondanks dat het hier gaat om afnames gebaseerd op modelberekeningen zal in het ergste geval de verbetering van de stikstofdepositie een vertraging oplopen. Hiermee lijkt ook voor de zoekgebieden het eenmalige effect vanwege het project weg te vallen tegen de verwachte trend.

Tabel 5.3: Overzicht trend stikstofdepositie habitattypen (bron: PAS-gebiedsanalyses)

Code	Habitattype	Natura 2000-gebied	KDW (mol/ha/jr.)	Trend ADW (mol/ha/jr.)	
				2020	2030
H4030	Droge heiden	Brunssummerheide	1.071	1088	968
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	Brunssummerheide	1.214	1125	999
H6110[1)]	Pionierbegroeiingen op rotsbodem	Bemelerberg & Schiepersberg	1.429	1268	1151
H6210[1)]	Kalkgraslanden	Kunderberg	1.500	1210	1111
		Geuldal	1.500	1262	1164
H6230dka	Heischrale graslanden, droog kalkarm	Brunssummerheide	857	1172	1043
H6230dkr[1)]	Heischrale graslanden, droog kalkrijk	Geuldal	857	1266	1168
H6230vka	Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	Brunssummerheide	714	1182	1053
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	Geuldal	>2.400	1549	1440
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Geuldal	1.429	1046	928
H7110B[1)]	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	Brunssummerheide	786	1002	891
H7230	Kalkmoerassen	Geleenbeekdal	1.143	1428	1291
		Geuldal	1.143	1640	1489
H91D0[1)]	Hoogveenbossen	Brunssummerheide	1.786	1435	1281
H91E0C[1)]	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Geleenbeekdal	1.857	1457	1315
		Geuldal	1.857	1280	1159
H9110	Veldbies-beukenbossen	Geuldal	1.429	1537	1417
H9120	Eiken-haagbeukenbossen met hulst	Geleenbeekdal	1.429	1513	1395
		Geuldal	1.429	1573	1461
H9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	Geleenbeekdal	1.429	1281	1176
		Kunderberg	1.429	1436	1325
		Geuldal	1.429	1500	1389
		Bemelerberg & Schiepersberg	1.429	1392	1265

Tabel 5.4: Overzicht trend stikstofdepositie zoekgebieden (bron: PAS-gebiedsanalyses)

Code	Habitattype	Natura 2000-gebied	Huidige situatie	Trend ADW	
			KDW in mol/ha/jr.	2020	2030
ZGL05	Grote-zeggenmoeras	Geleenbeekdal	1.071	1614	1480
ZGH91EOC	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Geleenbeekdal	1.214	1413	1277

Wat is het te verwachten effect vanwege de stikstoftoename op de relevante habitattypen en zoekgebieden? Een eenmalige depositie van 0,01 mol N/ha komt overeen met een stikstofgift van 0,14 gram N/ha (*Koolstra, 2019).* Ervan uitgaande dat de helft hiervan daadwerkelijk wordt benut (en de andere helft uitspoelt), leidt deze stikstofgift tot een aanwas van de vegetatie van 0,07 / 0,2 = 0,35 gram biomassa/ha. Planten gebruiken tijdens het groeiseizoen ongeveer 0,2 gram stikstof per gram nieuw plantenmateriaal (*Ter Steege, 1996*). Indien over een hectare enkel planten met een wortelstelsel van 10 x 10 cm aanwezig zouden zijn, is circa 200.000 gram/ha/jr. aan stikstof benodigd gedurende het groeiseizoen. Dergelijk lage stikstoftoenames leiden daarmee tot een minimale biomassa groei.

Op alle Natura 2000-gebieden in Nederland vindt verder als gevolg van natuurlijke en door mensen beïnvloede oorzaken depositie van stikstof plaats. Deze achtergronddepositie varieert tussen ca. 700 en 4.000 mol/ha/jaar, afhankelijk van de locatie. Deze deposities vinden al gedurende decennia permanent plaats, zij het dat ze in de afgelopen jaren aanzienlijk gedaald zijn. Naast deze langjarige trend, waarbij de emissies en achtergronddepositie dalen, variëren de achtergronddeposities op een specifieke locatie ook van jaar tot jaar, als gevolg van jaarlijkse verschillen in weersomstandigheden. Deze verschillen kunnen leiden tot jaarlijkse variaties in de depositie in de orde van grootte van 10%, dus 70 tot 400 mol/ha/jaar (*Koolstra, 2019*). Een geringe depositie van bijvoorbeeld 0,01 mol N/ha is tegen de achtergrond van deze fluctuaties in feite verwaarloosbaar en niet relevant.

De ecologische effecten van gereduceerde stikstof NH_3 oftewel ammoniak, zijn veel groter dan die van geoxideerde stikstof NO_x. Dit geldt voor de direct toxische effecten, verzuring en vermesting en is ook te zien in de effecten op vegetaties (*Van den Burg et al, 2019*). De uitstoot van NO_x is van minder belang voor de ecologische instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Al decennia maakt NH_3 meer dan 70 procent uit van de totale stikstofdepositie in de natuur. Het onderhavige project leidt tot depositie van NO_x, maar nauwelijks tot toename van NH_3, waarmee het effect naar verwachting minder groot zal zijn.

Om echter met zekerheid te zeggen of de toename van stikstofdepositie werkelijk geen negatieve effecten oplevert is, behalve een analyse van het totaalbeeld, eveneens per habitattype en zoekgebied een beoordeling gemaakt. In de volgende subhoofdstukken is deze beoordeling per Natura 2000-gebied en per habitattype of zoekgebied uiteengezet. Hierbij wordt ingegaan op vier aspecten:

- Een beschrijving van de huidige situatie van het habitattype of zoekgebied;
- een beschrijving van de stikstofdepositie situatie voor het habitattype of zoekgebied;
- een beschrijving van andere knelpunten die de gunstige Staat van Instandhouding (SvI) negatief beïnvloeden;
- een beoordeling van de projectbijdrage en de gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling.

Voor wat betreft de beide eerste aspecten worden verwezen naar de PAS-gebiedsanalyses voor de Natura 2000-gebieden, waarin de betreffende informatie uitvoerig is beschreven. In de voorliggende voortoets is enkel de relevante informatie uit deze gebiedsanalyses per habitattype/zoekgebied samengevat.

5.2 Beoordeling Brunssummerheide

H4030 Droge heiden

Huidige situatie

Droge heiden zijn struikheibegroeiingen in het laagland en gebergte van Europa. Dit type is te vinden op matige droge tot droge kalkarme zure bodems en worden gedomineerd door struikhei in combinatie met andere dewergstruiken. Binnen de Brunssummerheide ligt dit habitattype als een ring van wisselende breedte rondom een centrale boskern en komt voor op het zeer voedselarme Mioceen zilverzand. Typerende soorten van dit habitattype zijn klein warkruid, zadelsprinkhaan, zandhagedis, levendbarende hagedis, boomleeuwerik, klapekster en roodborsttapuit. Het totaaloppervlak bedraagt ongeveer 123 hectare. De hoeveelheid heide is sinds 1970 veel kleiner geworden, waarbij de huidige oppervlakte behouden blijft. De kwaliteit is matig-goed, waarbij de vergrassing minimaal is, maar er op meerdere plaatsen weinig kenmerkende soorten voorkomen. Landelijk gezien is de staat van instandhouding momenteel zeer ongunstig.

Situatie stikstof

Met een kritische depositiewaarde van 1.071 mol/ha/jr. is dit type 'zeer gevoelig' voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met een depositie van 1.201 (71% overbelast) respectievelijk 1.088 mol/ha/jr. (41% overbelast). In 2030 is de verwachte gemiddelde depositie 967 mol/ha/jr. met nog een verwachte KDW overschrijding op 10% van het habitattype.

Door teveel aan stikstof is sprake van vermesting in het gebied, waardoor grassoorten als pijpenstrootje concurrentievoordeel hebben en struikheide zullen onderdrukken. Hierdoor verdwijnen een aantal kenmerkende soorten. Schapenbegrazing kan dit voorkomen, maar is slechts symptoombestrijding, want bij hoge stikstofdepositie zal pijpenstrootje snel domineren nadat dit beheer wordt gestaakt. Continuïteit van beheer is daarmee uitermate belangrijk.

Verzuring van de heide door atmosferische stikstofdepositie is verder een probleem, waarbij de KWD van 1071 mol/ha/jr. tot zeker 2030 overschreden blijft, en dit ook na deze datum een knelpunt zal blijven vanwege na-effecten op de vegetatie. Door de verzuring spoelen bufferende kationen zoals (calcium, kalium of natrium) uit naar diepere bodemlagen zoals, die erg belangrijk zijn om de zure stoffen te neutraliseren. Het bufferend vermogen neemt hierdoor af, waardoor de bodem verzuurt.

Overige Knelpunten

Heide is van nature een tussenfase in de successie naar bos. In Nederland is het bestaan van heide met name bepaald door menselijke invloed, waarbij bosontwikkeling steeds werd teruggezet. Doordat dit gebruik is weggevallen, wordt het terugzetten van de successie niet gegarandeerd zonder continue beheer. Dit is daarmee een knelpunt voor de omvang en kwaliteit van dit habitattype. Verder verdwijnen typische soorten zoals korstmossen door 'te hoge drukbegrazing' op veel plekken in het heidegebied. Daarnaast zijn droge heiden onderhevig aan de isolatie, waarbij open terreinen niet worden verbonden met elkaar door een corridor. Typische soorten als roodborsttapuit, blauwvleugelsprinkhaan en levendbarende hagedis zijn hierdoor beperkt in hun mobiliteit en leefgebied, waardoor de metapopulaties van dergelijke soorten verzwakken.

Beoordeling

De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,11 mol/ha/jr., overeenkomend met 1,54 g stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van 3,85 gram biomassa per ha. Deze extreem beperkte aanwas van vegetatie zal geen exponentiële groei van

grassen zoals pijpenstrootje opleveren of bijdragen aan verdere verzuring van de bodem. Bovendien hebben andere factoren waaronder versnelde successie door bosontwikkeling in de randzones, te hoge drukbegrazing en isolatie van heidegebieden hebben een veel groter effect op de SvI. Dit wordt wel versterkt door een te hoge stikstofdepositie, maar de projectbijdrage is zoals reeds aangegeven verwaarloosbaar. Verder neemt door afname van de achtergronddepositie het aandeel overbelaste hexagonen drastisch af van 71% in 2014 naar nog maximaal 10% in 2030. Dit komt neer op 12,3 hectares met nog een maximale KDW overschrijding van 1.262 mol/ha/jr.. De rest van de 123 hectares zal een depositie onder de KDW grens van 1.073 mol/ha/jr. hebben. In conclusie zal een eenmalige toename van 0,11 mol/ha/jr. niet leiden tot een verdere verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.

H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)

Huidige situatie

Dit habitattype komt voor op voedselarme, zeer natte, matige zure tot zure bodems op de hogere zandgronden, het heuvelland en het laagveengebied. Binnen dit type domineert gewone dophei. Binnen het Natura 2000-gebied komt dit type voor in mozaïek verband met andere habitattypen die kenmerken zijn voor voorafgaande of volgende successiestadia zoals Hoogveen of Droge heide. Een belangrijke standplaats is het bronnengebied van de Roode Beek met soorten als blauwe zegge en gevlekte heideorchis. De oppervlakte bedraagt 9,8 hectare. De kwaliteit is momenteel matig, door verdroging, grondwaterdaling, teveel boomopslag en oppervlakteverlies. Landelijk is de SvI voor dit habitattype 'matig ongunstig'.

Situatie stikstof

Met een kritische depositiewaarde van 1.214 mol/ha/jr. is dit type 'zeer gevoelig' voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met een depositie van 1.243 (45% overbelast) respectievelijk 1.125 mol/ha/jr. (17% overbelast). In 2030 is de verwachte gemiddelde depositie 999 mol/ha/jr., waarbij er geen sprake meer zal zijn van overbelast gebied.

Door teveel aan stikstof is sprake van vermesting in het gebied, waardoor grassoorten als pijpenstrootje gaan domineren. Hierdoor verdwijnen een aantal kenmerkende soorten. Vergrassing is met name een knelpunt voor de heide van de Brandenberg, maar speelt minder in het overige gebied.

Verzuring van de heide door atmosferische stikstofdepositie geldt voor alle deelgebieden, maar zal als knelpunt gelimiteerd zijn vanwege de hogere pH waarden in het grondwater.

Overige Knelpunten

Een belangrijk knelpunt betreft verdroging, waarbij de mineralisatie van organische stof toeneemt, meer nutriënten beschikbaar stelt en daardoor resulteert in meer vergrassing/verbossing. Deze ontwikkeling versterkt de problemen van vergrassing en verbossing, waar het gebied tevens mee kampt, doordat heide van nature een tussenfase in de successie naar bos. In Nederland is het bestaan van heide met name bepaald door menselijke invloed, waarbij bosontwikkeling steeds werd teruggezet. Doordat dit gebruik is weggevallen, wordt het terugzetten van de successie niet gegarandeerd zonder continue beheer.

Beoordeling

De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,08 mol/ha/jr., overeenkomend met 1,12 g stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van 2,8 gram biomassa per ha. Deze beperkte aanwas van vegetatie zal geen exponentiële groei van grassen zoals pijpenstrootje veroorzaken of bijdragen aan verdere verzuring van de bodem. Bovendien hebben andere

factoren waaronder gebiedsverdroging en versnelde successie door vergrassing of bosontwikkeling in de randzones een veel groter effect op de SvI. Dit wordt wel versterkt door een te hoge stikstofdepositie, maar de projectbijdrage is zoals reeds aangegeven verwaarloosbaar. Verder neemt door afname van de achtergronddepositie het aandeel overbelaste hexagonen drastisch af van 45% in 2014 naar 0% in 2030, waarmee atmosferische stikstofdepositie tegen die tijd geen of nauwelijks meer invloed meer zal hebben. In conclusie zal een eenmalige toename van 0,08 mol/ha/jr. niet leiden tot een verdere verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.

H6230dka en H6230vka Heischrale graslanden (droog kalkarm en vochtig kalkarm)

Huidige situatie

Dit prioritaire habitattype omvat in Nederland halfnatuurlijke graslanden op (redelijke) zure zand- en grindbodems. Binnen het Natura 2000-gebied komt alleen de vochtige variant van dit type voor op lemige kwelrijke plekken in aansluiting met het type Vochtige heide in onder andere het bronnengebied van de Roode Beek. Typerende soorten zijn blauwe zegge en gevlekte heideorchis.

Het totaaloppervlak bedraagt ongeveer 0,35 hectare (subtype H6230dka) en 1,0 hectare (subtype H6230vka). De hoeveelheid heide is sinds 1970 veel kleiner geworden, waarbij de huidige oppervlakte behouden blijft. De kwaliteit is slecht-matig, waarbij de vergrassing en verdroging een probleem vormen en kenmerkende soorten marginaal voorkomen. Landelijk gezien is de staat van instandhouding matig ongunstig (subtype H6230dka) tot zeer ongunstig (subtype H6230vka) .

Situatie stikstof

Subtype H6230dka heeft een KDW van 857 mol/ha/jr. en is ‘zeer gevoelig’ voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met een depositie van 1.296 (100% overbelast) respectievelijk 1.172 mol/ha/jr. (100% overbelast). In 2030 is de verwachte gemiddelde depositie 1.043 mol/ha/jr., waarbij nog steeds 100% overbelast zal zijn.

Subtype H6230vka heeft een KDW van 714 mol/ha/jr. en is ‘zeer gevoelig’ voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met een depositie van 1.308 (100% overbelast) respectievelijk 1.182 mol/ha/jr. (100% overbelast). In 2030 is de verwachte gemiddelde depositie 1.053 mol/ha/jr., waarbij nog steeds 100% overbelast zal zijn.

De overschrijding van de KWD van deze (sub)habitattypen vormen een belangrijk knelpunt, waarbij tot en met 2030 een forse overschrijding wordt verwacht. Vooral door de vermestende invloed zal hierdoor de kwaliteit verslechteren, vanwege de toenemende biomassaproductie en dominantie van stikstofminnende soorten, waardoor zeldzame typerende soorten verdwijnen. Door teveel aan stikstof is sprake van vermesting in het gebied, waardoor grassoorten als pijpenstrootje gaan domineren. Hierdoor verdwijnen een aantal kenmerkende soorten.

Overige Knelpunten

Belangrijke andere knelpunten zijn verdroging van het habitattype, waarbij extra mineralisatie leidt tot nutriëntenverrijking en in combinatie met vermesting algemene soorten in de hand werkt. Verder is ontoereikend beheer een bedreiging, aangezien het half-natuurlijke vegetaties betreft, die constant onderhoud vergen. Als laatste is lokaal sprake van verbossing in het Sternbachtal.

Beoordeling

De eenmalige depositie vanwege het project op het subhabitattype H6230dka bedraagt 0,06 mol/ha/jr., overeenkomend met 0.84 g stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van 2,1 gram biomassa per ha.

De eenmalige depositie op het subhabitattype H6230vka bedraagt 0,08 mol/ha/jr. oftewel 1,12 gram per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van 2,8 gram biomassa per ha.

Deze zeer beperkte aanwas van vegetatie zal geen grootschalige groei van concurrerende soorten opleveren, zoals wat bij hogere stikstofdepositie toenames verwacht kan worden. Uit onderzoek van Stevens et al. (2004) is namelijk gebleken dat pas bij N-depositie toenames van 2,5 kg /ha/jr. (178,58 mol) één plantensoort minder aanwezig zal zijn. Een ander experiment toonde aan dat pas bij erg hoge N-toedieningen van 40 kg/ha/jr. (2857,20 mol) na drie jaar sprake is van een significante verandering van de vegetatie (*Thomassen et al., 1999; Van den Berg et al., 2008*). Heischrale graslanden die leiden onder vermesting of verzuring kunnen verder hersteld worden door extra beheersmaatregelen waaronder maaien en afvoeren of schapenbegrazing. Met het maaien van graslanden kan tussen de 24 en 63 kg stikstof per ha worden verwijderd (*Maron et al., 2001*). Een schaap heeft een voedselbehoefte van 1,7 kg droge stof per jaar (*Wageningen UR, 2001*). Bij een drogestofgehalte van grasland van maximaal 50% eet een schaap 3,4 kg. Om de jaarlijkse aanwas van maximaal 2,8 gram uit het systeem te halen is (2,8/3400=) 0,000824 schaapdag nodig. Bij een graasduur van 8 uur per dag (gescheperde kudde) komt een 2,8 gram toename overeen met 23,7 seconden aan begrazing om deze weg te nemen. De tijdelijke toename valt daarmee ruim binnen de beheerinspanning van schapenbegrazing.

In conclusie zal een eenmalige toename van 0,06 mol/ha/jr. (subtype H6230dka)en 0,08 mol/ha/jr. (subtype H6230vka) niet leiden tot een verdere verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.

H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)

Huidige situatie

Het gaat hier om prioritaire hoogveensystemen binnen Neerland met een functionerend toplaag en actieve hoogveenvorming. Hierbij wordt door veenmossen meer vegetatie gevormd dan er wordt afgebroken. Dit habitattype komt binnen de Brunssummerheide in het westelijk deel van het Roode Beek bronnengebied voor en op hellingen van de Brandenberg. Concreet gaat het om heideveentjes die in de droge perioden afhankelijk zijn van toestromend water. Het hellingveen bestaat uit zure oligotrofe hoogveenvegetaties en in het centrale veen uit door veenmos gedomineerde vegetaties met eenjarig wollengras, pijpenstrootje en beenbreek. De oppervlakte bedraagt 2,45 hectare. De kwaliteit is momenteel matig, door verdroging, eutrofiëring, boomopslag en oppervlakteverlies. Landelijk is de SvI voor dit habitattype ‘zeer ongunstig’.

Situatie stikstof

Met een kritische depositiewaarde van 786 mol/ha/jr. is dit type ‘zeer gevoelig’ voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met een depositie van 1.107 (100% overbelast) respectievelijk 1.002 mol/ha/jr. (100% overbelast). In 2030 is de verwachte gemiddelde depositie 891 mol/ha/jr., waarbij nog 83% overbelast van het gebied overbelast is.

Door teveel aan stikstof is sprake van vermesting in het gebied, waardoor het veenmosfilter verzadigd raakt en meer stikstof in het bodemvocht beschikbaar komt. Hierdoor gaan planten zoals pijpenstrootje en berken sneller groeien en veenmossen verdringen. Dit effect wordt versterkt als de hydrologische condities niet op orde zijn. Behalve vermesting is verzuring van het hoogveen een bijkomende factor die het habitattype nadelig beïnvloed.

Momenteel en ook in de nabije toekomst zal de KDW in dit habitattype voor de Brunssummerheide nog ruim overschreden worden en in negatieve effecten door vermesting en verzuring resulteren.

Overige Knelpunten
Twee belangrijk knelpunten betreffen verdroging en de waterkwaliteit van het hoogveen. De grondwaterstand lijkt momenteel gestabiliseerd, naar jaren van daling. Verder is het grondwater dat deels afkomstig is van buiten het Natura 2000-gebied en van het dennenbos binnen de Brunssumerheide verrijkt met nitraat en sulfaat. Door de recent verlaagde grondwaterstand past de vegetatie zich hier nog steeds op aan wat in combinatie met de verrijking van het water zorgt voor een overwoekering van concurrentiekrachtige soorten. Verder wordt het hoogveen bedreigd door bosontwikkeling van berk, waarvoor intensief beheer nodig is om dit tegen te gaan.

Beoordeling
De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,06 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,84 gram stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van 2,1 gram biomassa per ha. Deze beperkte aanwas van vegetatie zal geen exponentiële groei van grassen zoals pijpenstrootje veroorzaken of bijdragen aan verdere verzuring van de bodem. Achteruitgang van veenmos treedt volgens onderzoek van Press & Lee (1982) pas op bij hoge hoeveelheden stikstof van 35 kg/ha/jr. (2489,9 mol). Momenteel bedraagt de depositie volgens AERIUS 2019A 1.452 mol/ha/jr. wat op grond van de PAS-gebiedsanalyse de komende jaar nog omlaag zal gaan. Een eenmalige extra bijdrage van 0,06 mol/ha/jr. zal onbeduidend zijn op de totale achtergronddepositie. En bovendien wordt verwacht dat de depositie de komende jaren nog zal dalen, waardoor de lage toename zeker zal wegvallen. Van den Berg et al. (2014) laat bovendien zien dat bij het nemen van maatregelen zoals het eenmalige verwijderen van bosopslag tussen circa 300-4000 mol/mol/ha verwijderd kan worden. Aangezien dit een maatregel is die met regelmaat uitgevoerd dient te worden in het hoogveen, zal de toename helemaal wegvallen. In conclusie zal een eenmalige toename van 0,06 mol/ha/jr. niet leiden tot een verdere verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.

H91DO Hoogveenbossen

Huidige situatie
Het gaat hier om prioritair habitat met relatief laag blijvende berkenbossen met zachte berk als boomlaag en een ondergroei van veenmos. Dit habitattype komt binnen de Brunssummerheide in het benedenstroomse gedeelte van de Roode beek en in de oostelijke uitlopen van de Koffiepoel voor. Het betreft met name ijl berkenbos, waarbij beekwater door het bos heenstroomt, dat arm is aan nutriënten en matig arm aan mineralen. De oppervlakte bedraagt 11,9 hectare. De kwaliteit is momenteel matig, waarbij een groot gedeelte bij de Roode Beek het goeddoet, maar lokaal is sprake van verruiging en bovendien is de areaalgrootte te klein. Landelijk is de SvI voor dit habitattype ‘matig ongunstig’.

Situatie stikstof
Met een kritische depositiewaarde van 1.786 mol/ha/jr. is dit type ‘gevoelig’ voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met een depositie van 1.589 (0% overbelast) respectievelijk 1.434 mol/ha/jr. (0% overbelast). In 2030 is de verwachte gemiddelde depositie 1.281 mol/ha/jr..

Door teveel aan stikstof is sprake van vermesting door atmosferische stikstof in het gebied, waardoor er verruiging optreedt en een overgang naar Elzenbroekbos is waar te nemen. De verrijking wordt echter ook veroorzaakt door de aanvoer van aangereikt grondwater uit de omgeving.

Overige Knelpunten

Twee belangrijk knelpunten betreffen verdroging en beperkt areaal. Ter plekke van de verdiepte ligging van de Roode Beek bij de manege zal hier verdroging optreden, wat resulteert in veenmineralisatie, wat ten kosten gaat van de kwaliteit. Het overig gebied heeft naar alle waarschijnlijkheid minder last van verdroging. Het gebied behoort minimaal 25 hectare te zijn om goed te functioneren wat minder dan de helft is. Uitbreiding zou het gebied minder kwetsbaar maken voor externe effecten.

Beoordeling

De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,07 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,98 gram stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van 2,45 gram biomassa per ha. Deze beperkte aanwas van vegetatie zal geen exponentiële groei van grassen zoals pijpenstrootje veroorzaken of bijdragen aan verdere verzuring van de bodem. De hoogste ADW van het habitattype (inclusief projectbijdrage) bedraagt 5.392 mol/ha/jr., maar dit wordt vooral veroorzaakt doordat het Natura 2000-gebied hier direct naast een boerderij ligt. In de rest van de hexagonen met overschrijding is de berekende ADW (incl. projectbijdrage) beduidend lager en varieert tussen 1.200-1.900 mol/ha/jr. (gebaseerd op AERIUS 2019A). Met de verwachte afname van de stikstofdepositie wordt ervanuit gegaan dat tegen 2030 er weinig tot geen hexagonen te maken hebben met een KDW overschrijding. Bovendien is een groter probleem het beperkte areaal van het gebied, waardoor het hoogveenbos gevoelig is voor externe negatieve effecten. Dit kan worden opgelost door het gebied te vergroten. In conclusie zal een eenmalige toename van 0,07 mol/ha/jr. niet leiden tot een verdere verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.

5.3 Beoordeling Geleenbeekdal

H7230 Kalkmoerassen

Huidige situatie

Dit type betreft veenvormende begroeiingen van kleine zeggen, andere schijngrassen en slaapmossen in basenrijke kwelomgevingen en zijn te vinden op de flanken van beekdalen. In het heuvelland is het kalkmoeras zo goed als verdwenen en komt slechts op lokale plaatsen nog voor. Binnen het Natura 2000-gebied is het type te vinden in het Kathagerbroek en Weustenrade. De eerste locatie ligt op de steile oostflank boven het beboste Geleenbeekdal en is het één van de grootste en soortenrijke voorbeelden van hellingvenen in Limburg. De tweede locatie is ook erg soortenrijk en valt onder het type met reuzenpaardenstaart. Het habitattype bestaat uit circa 1 hectare binnen het Geleenbeekdal. De kwaliteit is matig, waarbij het moeras dringend aanvullende watermaatregelen kan gebruiken. Landelijk gezien is de staat van instandhouding momenteel zeer ongunstig.

Situatie stikstof

Met een kritische depositiewaarde van 1.143 mol/ha/jr. is dit type ‘zeer gevoelig’ voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met een depositie van 1.537 (100% overbelast) respectievelijk 1.428 mol/ha/jr (100% overbelast). In 2030 is de verwachting dat de depositie 1.291 mol/ha/jr. bedraagt met een gebiedsoverbelasting van 94%.

Door teveel aan stikstof is sprake van vermesting in het gebied, waardoor successie plaatsvindt richting het dotterbloemverbond met echte koekoeksbloem en gewone dotterbloem. De vermesting wordt behalve vanwege atmosferische depositie ook veroorzaakt door aanvoer van nitraat via het grondwater.

Overige Knelpunten

Het kalkmoeras is erg gevoelig voor verdroging, waarbij greppels langs het moeras in Weustenrade leiden tot een versnelde waterafvoer. In combinatie met eutrofiering resulteert dit in verruiging en het verdwijnen van typerende soorten. Water(grond)aanvoer is door de omliggende landbouw veelal rijk aan nitraat en sulfaat, wat voor beide locaties geldt. Als laatste is het areaal van het gebied Weustenrade te klein. Het minimale areaal is enkele honderden vierkante meters, wat niet behaald wordt. Als laatste is de isolatie een probleem voor verbreiding en uitwisseling van soorten tussen deelgebieden.

Beoordeling

De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,03 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,42 g stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van ca 1 gram biomassa per ha. Deze extreem beperkte aanwas van vegetatie zal geen exponentiële groei van stikstofminnende soorten opleveren of bijdragen aan verzuring. Andere factoren waaronder de instroom van nitraat/sulfaatrijkwater, het beperkte areaal en de isolatie zijn veel grotere problemen dan de atmosferische depositie. Er wordt in de PAS-gebiedsanalyse gestuurd op 1x jaarlijks maaien en de afvoer van bosopslag. Met het maaien van graslanden kan tussen de 24 en 63 kg stikstof per ha worden verwijderd (*Maron et al., 2001*). Berg et al. (2014) laat bovendien zien dat bij het nemen van maatregelen zoals het eenmalige verwijderen van bosopslag tussen circa 300-4000 mol/mol/ha verwijderd kan worden. Door het toepassen van deze maatregelen valt de eenmalige toename volledig weg. In conclusie zal een eenmalige toename van 0,03 mol/ha/jr. niet leiden tot een verdere verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.

H91EOC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Huidige situatie

Het gaat hier om een prioritair habitattype met bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen en die direct onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt ver uiteen, waarbij het gebied erg soortenrijk is en zeldzame typische soorten bevat. In het Natura 2000-gebied gaat het om de Geleenbeek, die in een deel van het gebied van nature periodiek overstroomt en bij de bron beschikt over permanent hoge waterstanden. Het gebied bedraagt in totaal 85,8 hectare, waarbij de kwaliteit sterk varieert en afhankelijk is van de specifieke lokale omstandigheden. De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig.

Situatie stikstof

Met een kritische depositiewaarde van 1.857 mol/ha/jr. is dit type 'gevoelig' voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met een depositie van 1.575 (1% overbelast) respectievelijk 1.457 mol/ha/jr (0% overbelast). In 2030 is de verwachting dat de depositie 1.315 mol/ha/jr. bedraagt.

Door teveel aan stikstof is sprake van vermesting in het gebied. Vermesting treedt met name op door de aanvoer van meststoffen via het grondwater en in mindere mate door atmosferische depositie. De grondwaterkwaliteit is slecht, door een combinatie van extreem hoge nitraat, sulfaat en hoge fosfaatgehaltes. Verder is het water vervuild met hoge chloridegehaltes. Verzuring is mogelijk ook een probleem, maar alleen in het wat drogere minder gebufferde vogelkers-essenbos.

Overige Knelpunten

Verdroging is een belangrijk probleem door de verminderde aanvoer van basendijk grondwater, dat resulteert in overbelasting door stikstof en daardoor verruiging. Het is zaak de hydrologie te herstellen om het gebied robuust te maken. Verder is het habitattype versnipperd over het Geleenbeekdal, wat het kwetsbaar maakt voor

effecten vanuit de omgeving. Omdat het gebied vooral langgerekte beschermde bosstroken betreft, is er een groot gebied dat bosrand betreft. Bosranden zijn in het algemeen gevoeliger voor verstoring dan de kern van een bosperceel, waardoor negatieve effecten sneller zullen optreden.

Beoordeling

De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,05 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,7 g stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van 1,75 gram biomassa per ha. Deze extreem beperkte aanwas van vegetatie zal geen exponentiële groei van stikstofminnende soorten opleveren of bijdragen verzuring. Andere factoren waaronder de instroom van water met extreem hoge nitraat, sulfaat en hoge fosfaatgehalterijk, de isolatie en het bosrandeneffect zijn veel grotere problemen dan de atmosferische depositie. Bovendien is de verwachting dat de gemiddelde stikstofdepositie zal dalen, waarbij momenteel de gebiedsoverbelasting van 1% (2014-2020) naar verwachting volledig terug naar nul zal gaan. In conclusie zal een eenmalige toename van 0,05 mol/ha/jr. niet leiden tot een verdere verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Huidige situatie

Dit habitattype betreft bos voorkomend op de hogere zandgronden en in het heuvelland met meestal beuk als boomlaag en hulst/taxus als struiklaag. Bodemtypes waar het bos op voorkomt zijn voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Tot dit habitattype behoren alleen bossen op bosgroeiplaatsen van <1850 en bosopstanden van >100 jaar oud. De hoogste biodiversiteit is te vinden in de zomen en mantels van dit bostype. Binnen het Geleenbeekdal is dit type te vinden in het Imstenraderbos, op de hogere delen in landgoed Terworm en in op de hogere delen van de Hulsbergebeemden. Typerende plantensoorten van dit bos zijn gewone salamonszegel, dalruid, lelietje-van-dalen en witte klaverzuring. Het habitattype bestaat uit circa 26,2 hectare binnen het Geleenbeekdal. De kwaliteit is matig, waarbij in meerdere oppervlaktes weinig kenmerkende soorten voorkomen. Binnen het Imstenradarbos is het type wel goed ontwikkeld. Landelijk gezien is de staat van instandhouding momenteel matig ongunstig.

Situatie stikstof

Met een kritische depositiewaarde van 1.429 mol/ha/jr. is dit type 'gevoelig' voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met een depositie van 1.659 (88% overbelast) respectievelijk 1.521 mol/ha/jr (69% overbelast). Het is de verwachting dat de KDW overschrijding in 2030 nagenoeg weg is (nog 20% overbelast), met een geprognotiseerde gemiddelde depositie van 1.373 mol/ha/jr.

Door teveel aan stikstof is sprake van vermesting in het gebied, waardoor beuk toeneemt en lichtinval op de bosbodem en in de zoom/mantelzone verminderd. Hierdoor verdwijnen een aantal kenmerkende soorten. Tevens zijn veel mycorrhizaschimmels gevoelig voor vermesting, waardoor deze soorten sterk afnemen. Verder zal verzuring van de toplaag optreden door teveel stikstofdepositie, waardoor een versnelde terugloop van basenbeschikbaarheid in het wortelmilieu optreedt. In combinatie met een slechte afbraak van beukenblad lijdt dit tot een verhoogde verzuring, waardoor de soortensamenstelling afneemt.

Overige Knelpunten

Om alle ontwikkelingsstadia van Beuken-eikenbossen met hulst duurzaam te garanderen is minstens een oppervlakte van 40 hectare van dit bostype nodig. Aangezien er slechts een beperkt areaal van dit habitattype in het Geleenbeekdal aanwezig is, maakt dat het habitattype kwetsbaar en is uitbreiding van oppervlakte

gewenst. De huidige staat van instandhouding van het habitattype in de deelgebieden Terworm en Hulsbergerbeemden is een knelpunt, gezien het beperkte areaal, het ontbreken van hulst in de struiklaag en weinig tot geen typische soorten. Daarnaast vormt eutrofiëring als gevolg van oppervlakkige afstroming van meststoffen een knelpunt op de locaties waar het habitattype grenst aan hoger gelegen bemeste percelen zonder geleidelijke overgang.

Beoordeling

De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,02 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,28 g stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van <1 gram biomassa per ha. Deze extreem beperkte aanwas van vegetatie zal geen exponentiële groei van beuk of andere stikstofminnende soorten opleveren of bijdragen aan extra ophoping van slecht verteerbaar beukenblad. Andere factoren waaronder het beperkte oppervlakte van dit type, het afwezig zijn van typerende soorten en eutrofiëring door afstroming van mest uit de omgeving hebben een veel groter effect op de SvI. Verder neemt door afname van de achtergronddepositie het aandeel overbelaste hexagonen drastisch af van 88% in 2014 naar 20% in 2030. In conclusie zal een eenmalige toename van 0,02 mol/ha/jr. niet leiden tot een verdere verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.

H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Huidige situatie

Dit habitattype betreft een gemeenschap met een gevarieerde vegetatiestructuur met 2 boomlagen, een goed ontwikkelde struiklaag en een rijke kruidlaag. Dit type bestaat uit veel diverse voorjaarsbloeiers en is rijk aan klimop. Binnen het Geleenbeekdal komt het bos voor in het Terworm, in het gebied Ten Esschen, op relatieve hoogte bij de Hulsbergerbeemden en in het Imstenradarbos. Het gebied bestaat uit ca 20,1 hectare, waarbij de kwaliteit matig is. Landelijk is de staat van instandhouding zeer ongunstig.

Situatie stikstof

Met een kritische depositiewaarde van 1.429 mol/ha/jr. is dit type 'gevoelig' voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met een depositie van 1.452 (40% overbelast) respectievelijk 1.334 mol/ha/jr (19% overbelast). Het is de verwachting dat de KDW overschrijding in 2030 nagenoeg weg is (nog 4% overbelast), met een gemiddelde depositie van 1.200 mol/ha/jr.

Door teveel aan stikstof is sprake van vermesting in het gebied, waardoor veranderingen optreden in onderlinge verhoudingen van in de bodem voorkomende stoffen. Veel stoffen kunnen uitspoelen, wat vanaf circa 21 mol/ha/jr. voorvalt. Met name de fosfor:stikstof verhouding zal veranderen, waarbij bij teveel stikstof fosfor minder goed door planten wordt opgenomen. Tegelijkertijd treedt er verruiging op van stikstofminnende soorten.

Overige Knelpunten

Negatieve effecten voor het habitattype worden ook veroorzaakt door eutrofiëring van nutriënten vanaf omliggende intensief gebruikte hoger gelegen gronden. Deze eutrofiëring lijdt tot sterke lokale verruiging van braam/brandnetel en verdringing van minder competitieve soorten. Verder is er sprake van ontoereikend beheerd, waarbij de oorspronkelijke hakhoutstoven in verval zijn geraakt en nu sprake is van een ontwikkeling naar opgaand bos. Dit leidt tot teveel beschaduwing, waardoor het aandeel van typische voorjaarsbloeiers achteruit is gegaan.

Beoordeling

De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,02 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,28 g stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van <1 gram biomassa per ha. Deze extreem beperkte aanwas van vegetatie zal geen exponentiële groei van stikstofminnende soorten opleveren of de bodemverhouding van stoffen ernstig storen. Andere factoren waaronder het beperkte oppervlakte van dit type, het afwezig zijn van hakhoutbeheer, eutrofiëring door afstroming van mest uit de omgeving en lokale erosie hebben een veel groter effect op de SvI. Verder neemt door afname van de achtergronddepositie het aandeel overbelaste hexagonen drastisch af van 40% in 2014 naar 4% in 2030. In conclusie zal een eenmalige toename van 0,02 mol/ha/jr. niet leiden tot een verdere verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.

ZGLg05 Grote-zeggenmoeras

Huidige situatie

Dit zoekgebied is van nature licht voedselrijk en is aangewezen voor meerdere doelsoorten, waaronder voor de relevante doelsoorten nauwe korfslak en zeggekorfslak. Binnen het Natura 2000-gebied ligt een met kwel gevoed moeras in het dal van de Platsbeek en heeft een beperkt oppervlak van circa 20-50 m^2. Voor de nauwe korfslak is los vochtig strooisel nodig, dat beschaduwd wordt door hoge kruidachtigen of grassen. Verder dient er een vochtige, goed doorlootbare bodem aanwezig te zijn, die niet langere tijd onder water staat. De nauwe korfslak populatie wordt ingeschat op 200-1600 individuen. Aangezien het de enige locatie is waar de dieren voorkomen in Nederland, is het belang groot. De zeggekorfslak is te vinden op bladeren van zeggen op plekken die begroeid zijn met roestachtige schimmels. Voortplanting is zomers en jonge dieren worden in de herfst aangetroffen. De soort is te vinden in bron-/moerasbossen met moeraszegge en oevers met pluim-/oever-/scherpe zegge en groot liesgras. In het Geleenbeekdal is de soort echter niet aangetroffen in zoekgebied Grote zeggenmoeras. Hij wordt hieronder daarom voor de beoordeling niet verder behandeld.

Situatie stikstof

De nauwe korfslak heeft een KDW van 1.714 mol/ha/jr., waarmee de soort 'gevoelig' is voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een depositie van 1.491 respectievelijk 1.358 mol/ha/jr.. Het is de verwachting dat de gemiddelde depositie in 2030 van 1.233 mol/ha/jr. bedraagt. Op basis van de modellering is geen sprake van een KDW-overschrijding, wat niet uitsluit dat dit lokaal niet plaatsvindt.

Het leefgebied grote-zeggenmoerassen is van nature licht voedselrijk. Het is aannemelijk dat een verhoogde stikstofdepositie zal resulteren verandering van vegetatie naar ruigte. Hierdoor zal de kwaliteit van het leefgebied van de nauwe korfslak deels afnemen of verdwijnen.

Overige Knelpunten

De populatie is uiterst kwetsbaar, aangezien dit de enige (bekende) populatie betreft in Nederland, die bovendien erg gelimiteerd is qua oppervlak. Vanwege deze redenen is het gebied uiterst gevoelig voor externe invloeden, waarbij continue beheer benodigd is.

Beoordeling

De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,06 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,84 g stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van 2,1 gram biomassa per ha. Deze extreem beperkte aanwas van vegetatie zal geen exponentiële groei van stikstofminnende soorten opleveren of de bodemverhouding van stoffen ernstig storen. De maximale depositie

(incl. projectbijdrage) bedraagt momenteel 1.762 mol/ha/jr., waarvan de verwachting is dat deze nog afnemen tot 2030, waardoor de ADW onder de kritische depositiewaarde van 1.762 mol/ha/jr. zal komen. In conclusie zal een eenmalige toename van 0,06 mol/ha/jr. niet leiden tot een verdere verslechtering van de kwaliteit van het zoekgebied en daarmee de populatie van de nauwe korfslak.

ZGH91EOC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Huidige situatie

Dit zoekgebied betreft bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen en die direct onder invloed staan van beek- of rivierwater, en is aangewezen voor de relevante doelsoort zeggekorfslak. Het zoekgebied is qua oppervlakte 17,4 hectare. Binnen het Natura 2000-gebied is de soort verspreid te vinden in vrijwel alle vochtige alluviale bossen. De zeggekorfslak is aanwezig op bladeren van zeggen op plekken die begroeid zijn met roestachtige schimmels. Voortplanting is zomers en jonge dieren worden in de herfst aangetroffen. De soort is te vinden prefereert als specifiek habitat bron-/moerasbossen met moeraszegge en oevers met pluim-/oever-/scherpe zegge en groot liesgras. De omvang en verspreiding van de populatie wordt als stabiel gezien.

Situatie stikstof

De nauwe korfslak heeft een KDW van 1.857 mol/ha/jr., waarmee de soort 'gevoelig' is voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een depositie van 1.532 respectievelijk 1.413 mol/ha/jr.. Het is de verwachting dat de gemiddelde depositie in 2030 1.277 mol/ha/jr. bedraagt. Op basis van de modellering is geen sprake van een KDW-overschrijding binnen het zoekgebied, wat niet uitsluit dat dit lokaal niet plaatsvindt.

Door teveel aan stikstof kan sprake zijn van vermesting in het gebied. Vermesting treedt met name op door de aanvoer van meststoffen via het grondwater en in mindere mate door atmosferische depositie. Verzuring is mogelijk ook een probleem, maar alleen in het wat drogere minder gebufferde vogelkers-essenbos.

Overige Knelpunten

Verdroging is een belangrijk probleem door de verminderde aanvoer van basendijk grondwater en de snelle afstroming van de diep ingesneden en gekanaliseerde Geleenbeek, dat resulteert in overbelasting door stikstof en daardoor verruiging. Het is zaak de hydrologie te herstellen om het gebied robuust te maken. De grondwaterkwaliteit in het gebied is tevens slecht en rijk aan nutriënten, door een combinatie van extreem hoge nitraat, sulfaat en hoge fosfaatgehaltes. Verder is het water vervuild met hoge chloridegehaltes.

Beoordeling

De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,06 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,84 g stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van 2,1 gram biomassa per ha. Deze extreem beperkte aanwas van vegetatie zal geen relevante vermesting of verzuring veroorzaken van het zoekgebied. De KDW wordt verder nagenoeg niet overschrijden, waardoor de effecten vanwege atmosferische depositie waarschijnlijk nihil of slechts lokaal van toepassing zal zijn. Bovendien is de verwachting dat de gemiddelde stikstofdepositie zal dalen, waarbij momenteel de nu geconstateerde lokale gebiedsoverbelasting naar verwachting volledig terug naar nul zal gaan. In conclusie zal een eenmalige toename van 0,06 mol/ha/jr. niet leiden tot een verdere verslechtering van de kwaliteit van het zoekgebied en daarmee de populatie van de zeggekorfslak.

5.4 Beoordeling Kunderberg

H6210 Kalkgraslanden

Huidige situatie

Dit is een zeldzaam prioritair habitattype dat met name voorkomt in Limburg. Het habitat is te vinden op de taluds van de dalinsnijdingen van de Kunderberg. Hier dagzoomt het kalksteenpakket, waardoor de basenvoorziening voor de wortels goed ontwikkelt is. De noordzijde van de berg is armer qua soorten dan aan de zuidzijde, doordat het klimaat aan de zuidzijde extremer is. Het gebied bestaat uit ca 6,5 hectare, waarbij 2,7 hectare goed is ontwikkeld en 0,1 hectare matig. De rest van het habitat is onbekend qua kwaliteit. De landelijk staat van instandhouding is onbekend.

Situatie stikstof

Met een kritische depositiewaarde van 1.500 mol/ha/jr. is dit type 'gevoelig' voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met een gemiddelde depositie van 1.227 (nagenoeg 0% overbelast) respectievelijk 1.131 mol/ha/jr (nagenoeg 0% overbelast). Het is de verwachting dat de gemiddelde depositie nog verder afneemt naar 1.025 mol/ha/jr. Hierbij is het wel belangrijk te noemen dat lokaal verschillen optreden in depositie.

Doordat nagenoeg geen overschrijding is waargenomen vanwege stikstofdepositie, worden negatieve effecten waaronder vermesting, verruigging of verzuring uitgesloten.

Overige Knelpunten

Bestaande problemen voor de kwaliteit van het habitat zijn de isolatie, inspoeling van nutriënten en functieverlies. Deelgebieden zijn beperkt tot Zuid-Limburg, beperkt van omvang en gelegen op enige afstand van elkaar, wat uitwisseling beperkt en nadelig is voor de soortenrijkdom. Verder is sprake van veel afstromend water aan de noordkant van de Putberg, wat een nutriënten verrijking tot gevolg heeft. Bermen van holle wegen binnen het gebied beschadigen door groot materiaal, waardoor de kwaliteit nog verder achteruit gaat.

Beoordeling

De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,02 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,28 g stikstoftoename per hectare, en zorgt op een zeer beperkte schaal voor een overschrijding. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van <1 gram biomassa per ha. Vegetatieveranderingen zullen niet optreden en bovendien is de toename met KDW overschrijding erg lokaal. In nagenoeg het gehele habitatgebied is geen sprake van een KDW overschrijding. Verder wordt verwacht dat de achtergronddepositie nog verder afneemt tot 2030. In conclusie is een negatief effect uit te sluiten, ondanks een eenmalige toename van 0,02 mol/ha/jr..

H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Huidige situatie

Dit habitattype betreft een gemeenschap met een gevarieerde vegetatiestructuur met 2 boomlagen, een goed ontwikkelde struiklaag en een rijke kruidlaag. Dit type bestaat uit veel diverse voorjaarsbloeiers en is rijk aan klimop. Het bostype komt voor op de taluds van de dalinsnijdingen op de Putberg en deels op die van de Kundeberg. Hier dagzoomt het kalksteenpakket, waardoor de basenvoorziening voor de wortels goed ontwikkelt is. Het gebied bestaat uit ca 10,1 hectare, waarbij de kwaliteit op 8 hectare goed ontwikkeld is en op de rest niet. Landelijk is de staat van instandhouding van dit habitattype zeer ongunstig.

Situatie stikstof

Met een kritische depositiewaarde van 1.429 mol/ha/jr. is dit type 'gevoelig' voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met een depositie van 1.548 (80% overbelast) respectievelijk 1.433 mol/ha/jr (53% overbelast). Het is de verwachting dat de KDW overschrijding in 2030 nagenoeg weg is (nog 0% overbelast), met een gemiddelde depositie van 1.304 mol/ha/jr..

Er treedt verruiging op van stikstofminnende soorten door de verhoogde nutriëntenopslag in de humuslaag. Bij het vrijkomen van deze nutriënten zal uitbundige groei van planten optreden zoals brandnetels en bramen. Dit zal bijvoorbeeld voorvallen als gevolg van lichttoetreding bij bomenkap. Verder verzuurt de bodem door teveel stikstof, waardoor het bufferend effect van de bodem verloren gaat en ook een afname in het aantal kenmerkende soorten veroorzaakt.

Overige Knelpunten

In het gebied is sprake van ontoereikend beheerd, waarbij de oorspronkelijke hakhoutstoven in verval zijn geraakt en nu sprake is van een ontwikkeling naar opgaand bos. Dit leidt tot teveel beschaduwing en strooiselophoping van schaduwminnende soorten, waardoor het aandeel van typische voorjaarsbloeiers achteruit is gegaan. Verder komt het bostype beperkt voor verspreid over kleine gebiedjes en is bovendien geïsoleerd.

Beoordeling

De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,02 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,28 g stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van <1 gram biomassa per ha. Deze extreem beperkte aanwas van vegetatie zal geen exponentiële groei van stikstofminnende soorten opleveren of tot grootschalige verzuring leiden. Andere factoren waaronder het afwezig zijn van hakhoutbeheer, het beperkte oppervlak en de isolatie zijn van veel grotere invloed op de habitat kwaliteit. Door afname van de achtergronddepositie neemt bovendien het aandeel overbelaste hexagonen drastisch af van 80% in 2014 naar 0% in 2030. In conclusie leidt de beperkte stikstoftoename niet tot negatieve effecten.

5.5 Beoordeling Geuldal

H6210 Kalkgraslanden

Huidige situatie

Dit is een zeldzaam prioritair habitattype dat met name voorkomt in Limburg. Het kalkgrasland komt voor op plekken waar bovenop het kalkrijke moedermateriaal beperkt één tot enkele decimeters humeuze en lemige krijtverweringsgrond is te vinden. Bodems horen schraal, niet bemest, matige droog tot droog te zijn. Voor dit type is intensief beheer nodig voor de instandhouding, anders zal een successie naar bepaalde grassen of struikontwikkeling optreden. Op een aantal locaties in het Natura 2000-gebied zijn kwalificerende plantengemeenschappen van dit habitat te vinden. Het gebied heeft een totaaloppervlak van 83,7 hectare. Typische soorten zijn beemdkroon, grote centaurie en karakteristieke vlindersoorten als bruindikkopje. De lokale kwaliteit en ontwikkeling van het habitat is matig. De landelijk staat van instandhouding is matig ongunstig.

Situatie stikstof

Met een kritische depositiewaarde van 1.500 mol/ha/jr. is dit type 'gevoelig' voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met

een gemiddelde depositie van 1.259 (nagenoeg 2% overbelast) respectievelijk 1.159 mol/ha/jr. (nagenoeg 1% overbelast). Het is de verwachting dat de gemiddelde depositie nog verder afneemt naar 1.050 mol/ha/jr., waarbij het gehele habitat geen KDW overschrijding meer heeft. Hierbij is het wel belangrijk te noemen dat lokaal verschillen optreden in depositie.

Veel karakteristieke soorten gaan achteruit, door de verhoogde beschikbaarheid van stikstof. Hierdoor treedt vermesting op en daarmee een verhoogde biomassaproductie en uitbreiding van algemene soorten, waardoor zeldzame stikstofgevoelige soorten afnemen. Momenteel ligt de stikstofdepositie nog boven de kritische depositiewaarde om een deel van het gebied, en zelfs al is dit na 2030 weg, dan zal de nalevering van stikstof (N) en fosfor (P) nog lange tijd negatieve gevolgen. Er zal nog lang intensief beheerd moeten worden.

Overige Knelpunten
Deelgebieden zijn beperkt van omvang en gelegen op enige afstand van elkaar, wat uitwisseling beperkt en nadelig is voor de soortenrijkdom. Dit geldt ook voor typerende fauna die hierdoor moeilijker migreert en zich vestigt. Lokaal is ook sprake van oppervlakte bemesting, vanwege nutriënten uitspoeling van hoge gelegen landbouwgronden. Als laatste is het beheer niet toereikend, doordat op sommige plaatsen een te intensieve (schapen)begrazing plaatsvindt, die niet bijgevoederd worden. Hierdoor zijn veel graslanden te kaal voor een goede instandhouding.

Beoordeling
De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,01 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,14 g stikstoftoename per hectare, en zorgt op een zeer beperkte schaal voor een overschrijding. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van <1 gram biomassa per ha. Vegetatieveranderingen zullen niet optreden en bovendien is de toename met KDW overschrijding erg lokaal. In nagenoeg het gehele habitatgebied is slechts een geringe een KDW overschrijding. Bovendien zijn andere knelpunten waaronder gebiedsisolatie, een beperkt areaal en een verkeerd beheer van veel grotere invloed op de kwaliteit van het habitat dan stikstofdepositie. Verder wordt verwacht dat tegen 2030 de overschrijding volledig weg zal zijn. In conclusie is een negatief effect uit te sluiten, ondanks de eenmalige toename van 0,01 mol/ha/jr..

H6230dkr Heischrale graslanden (droog kalkrijk)

Huidige situatie
Binnen het heuvelland komt dit prioritaire type met name voor aan de bovenrand van kalkhellingen op redelijke zure, zwak gebufferde humeuze zand- en grindbodems. Kenmerkend is de sterke gelaagdheid van de bodem: een kalkrijke onderstond en een zwak tot matige zure sterk humeuze bovengrond (pH 4,5-7). Binnen het Natura 2000-gebied komt dit habitattype voor op een aantal plekken, waaronder op de oostflank van het Gulpdal, op de Berghofweide en in de omgeving van Cottessen. Het gebied is circa 5,5 hectare groot en is matig van kwaliteit. Van de 10 typerende soorten komt de helft niet voor en daarnaast wordt de gewenste hoge soortenrijkdom (>20 plantensoorten /m2) niet gehaald. Landelijk is de SvI zeer ongunstig.

Situatie stikstof
Het heischrale grasland heeft een KDW van 857 mol/ha/jr. en is 'zeer gevoelig' voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met een depositie van 1.235 (100% overbelast) respectievelijk 1.140 mol/ha/jr. (91% overbelast). In 2030 is de verwachte gemiddelde depositie 1.029 mol/ha/jr., waarbij nog 82% belast zal zijn.

De overschrijding van de KWD van deze (sub)habitattypen vormen een belangrijk knelpunt, waarbij tot en met 2030 een forse overschrijding wordt verwacht. Vooral door de vermestende invloed zal hierdoor de kwaliteit verslechteren, vanwege de toenemende biomassaproductie en dominantie van stikstofminnende soorten, waardoor zeldzame typerende soorten verdwijnen. Deze vermesting wordt veroorzaakt door atmosferische depositie en inspoeling van nitraatrijk water. Door teveel aan stikstof is namelijk sprake van vermesting in het gebied, waardoor grassoorten als pijpenstrootje gaan domineren. Hierdoor verdwijnen een aantal kenmerkende soorten. Vanwege de buffering door het nabije kalkgesteente lijkt verzuring niet aan de orde. Indien dit lokaal wel zo is, zal de Al-beschikbaarheid onder een pH van 4,5 exponentieel toenemen, waar kenmerkende soorten van het habitattype zeer gevoelig voor zijn en zullen verdwijnen. Als laatste is het mogelijk door teveel stikstofdepositie, dat er een te hoog ammoniumgehalte aanwezig zal zijn in de bodem, dat toxisch werkt op aanwezige soorten. Bij teveel stikstof in de lucht, kan NH_3 niet meer worden omgezet in nitraat (dat uitspoelt) en zal een overdosis aan ammonium in de bodem achterblijven, wat vestiging van kenmerkende soorten tegengaat.

Overige Knelpunten

Het gebied is erg versnipperd en verdeeld over een paar kleine oppervlaktes, wat dit habitattype extra gevoelig maakt voor lokale uitsterving van soorten. Verder kan het habitattype zich niet uitbreiden en kunnen soorten zich niet verspreiden. Verder is beheer door gescheperde schaapskuddes kostbaar en niet altijd voldoende beschikbaar, waardoor goed beheer ontbreekt. Als laatste is lokaal inspoeling mogelijk van meststoffen vanuit bovenliggende landbouwgronden.

Beoordeling

De eenmalige depositie vanwege het project bedraagt 0,01 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,14 gram stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van 0,35 gram biomassa per ha, wat geen noemenswaardige vermesting of verzuring in de hand zal werken. Onderzoek wijst uit dat pas bij erg hoge N-toedieningen van 40 kg/ha/jr. (2857,20 mol) na 3 jaar sprake is van een significante verandering van de vegetatie (*Thomassen et al., 1999; Van den Berg et al., 2008*). Aangezien de maximale ADW in de relevante hexagonen 1.686 mol/ha/jr. bedraagt inclusief de projectbijdrage, zijn verdere veranderingen nu niet te verwachten. Verder kan de stikstofdepositie door begrazing worden weggenomen. Een schaap heeft een voedselbehoefte van 1,7 kg droge stof per jaar (Wageningen UR, 2001). Bij een drogestofgehalte van grasland van maximaal 50% eet een schaap 3,4 kg. Om de jaarlijkse aanwas van maximaal 0,35 gram uit het systeem te halen is (0,35/3400) 0,0001 schaapdag nodig. Bij een graasduur van 8 uur per dag (gescheperde kudde) komt een 0,35 gram toename overeen met 3 seconden aan begrazing om deze weg te nemen. De tijdelijke toename valt daarmee ruim binnen de beheerinspanning van schapenbegrazing. In conclusie zal een eenmalige toename van 0,01 mol/ha/jr. niet leiden tot een verdere verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.

H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)

Huidige situatie

Het betreft vegetatie van enerzijds natte, veel biomassa producerende strooiselruigtes op voedselrijke standplaatsen en anderszijds zomen langs vochtige/droge bossen. Daarbij gaat het specifiek om relatief soortenrijke ruigtes met bijzondere soorten. In het Geuldal is dit gebied gebonden aan open plekken en randen van zandige oeverwalbossen. De oppervlakte is circa 1,3 hectare en de kwaliteit is matig. Aangezien dit type verbonden is aan het habitattype Eiken-haagbeukenbossen binnen het Geuldal, wordt voor de kwaliteit verwacht dat dit aansluit bij die van het bos. Overgangen langs het bos met bos>mantel>zoom>ruigte ontbreken, en het bos gaat juist direct over naar grazige vegetatie. Landelijk is de SvI matig ongunstig.

Situatie stikstof

Met een kritische depositiewaarde van >2.400 mol/ha/jr. is dit type 'minder/niet gevoelig' voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een gemiddelde depositie van 1.620 respectievelijk 1.474 mol/ha/jr. In 2030 is de verwachting dat de depositie is gedaald met 1.342 mol/ha/jr.. In alle gevallen is er (modelmatig) geen sprake van een KDW overschrijding. Er is niet bekend dat lokale KDW overschrijdingen knelpunten opleveren, zeker niet omdat de KDW zo hoog ligt.

Overige Knelpunten

Opgaand bos in het Eiken-haagbeukenbossen zorgt voor een schaduwwerking, waardoor ruigte wat lichtminnend is zich niet goed kan ontwikkelen. Verder zijn veel gebieden rondom het bos intensief gebruikt voor landbouw, waardoor bloemrijke ruigte geen kans krijgt. Duidelijke knelpunten ontbreken echter vanwege duidelijke karteergegevens van kwalificerende vegetaties en soorten.

Beoordeling

De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,01 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,14 g stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van 0,35 gram biomassa per ha. Deze extreem beperkte aanwas van vegetatie zal geen exponentiële groei van stikstofminnende soorten opleveren of een verdere verzuring. De maximale ADW is 2.453 mol/ha/jr. inclusief projectbijdrage, maar dit zal slechts lokaal optreden. Over het algemeen is vanwege de hoge KDW van >2.400 mol/ha/jr. dit habitattype nagenoeg niet gevoelig en zal eerder gevoelig zijn voor het ontbreken van geschikt terrein. In conclusie zal een eenmalige toename van 0,01 mol/ha/jr. niet leiden tot een verdere verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.

H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Huidige situatie

Dergelijk hooiland betreft soortenrijke bloemrijke vegetaties op tamelijk voedselrijke doorgaans kleihoudende gronden. Deze zijn met name te vinden in de uiterwaarden en komgronden van rivierengebied en/op hellingen en droogdalen in heuvelland. Verspreid over het Geuldal komen kleine relicten voor op de Doeveberg, langs de Geul bij Cottessen en bij Schaloen. De oppervlakte is circa 8 hectare en de kwaliteit is matig. Jarenlange bemesting heeft de bodem verrijkt, waardoor de kwaliteit ernstig is aangetast. Van de 15 typerende soorten komen er slechts drie voor in het gebied: goudhaver, rapunzelklokje en groot streepzaad. Landelijk is de SvI matig ongunstig.

Situatie stikstof

Met een kritische depositiewaarde van 1.429 mol/ha/jr. is dit type 'gevoelig' voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een gemiddelde depositie van 1.151 respectievelijk 1.131 mol/ha/jr. In 2030 is de verwachting dat de depositie is gedaald met 1.946 mol/ha/jr.. In alle gevallen is er (modelmatig) geen sprake van een KDW overschrijding. Er is niet bekend dat lokale KDW overschrijdingen knelpunten opleveren, zeker niet omdat de KDW hoger ligt.

Bij overschrijding is vermesting een groot probleem, waarbij een versnelde groei, verhoogde productie en versnelde strooiselophoping (vervilting) plaatsvindt. Hierdoor vindt verruiging plaats wat ten koste gaat van typerende kruiden. Zowel atmosferische depositie als de aanvoer van nutriëntrijk water is een probleem (rivier).

Overige Knelpunten

Het habitattype komt erg beperkt voor en de huidige kleine locaties liggen ver uiteen. Hierdoor zijn versnippering en isolatie belangrijk knelpunten, doordat er geen uitwisseling plaatsvindt van karakteristieke dier- en plantensoorten. Helaas is op gebiedsniveau verbinden geen optie. Wel is het mogelijk de hooilanden uit te breiden door meer percelen in maaibeheer te nemen.

Beoordeling

De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,01 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,14 g stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van 0,35 gram biomassa per ha. Deze extreem beperkte aanwas van vegetatie zal geen exponentiële groei van stikstofminnende soorten opleveren. Lokaal is de ADW (incl. projectbijdrage) 1.569 mol/ha/jr. waarmee de KDW-grenswaarde wordt overschreden. Echter is op basis van de PAS-gebiedsanalyse gemiddeld geen sprake van een overbelaste situatie en zal naar 2030 de depositie bovendien nog afnemen. In conclusie zal een eenmalige toename van 0,01 mol/ha/jr. niet leiden tot een verdere verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.

H7230 Kalkmoerassen

Huidige situatie

Dit type betreft veenvormende begroeiingen van kleine zeggen, andere schijngrassen en slaapmossen in basenrijke kwelomgevingen en zijn te vinden op de flanken van beekdalen. In het heuvelland is het kalkmoeras zo goed als verdwenen en komt slechts op lokale plaatsen nog voor. In het Natura 2000-gebied bevindt dit type zich slechts in het Ravensbosch in een zijdal halverwege de helling. Het moeras ligt in een door bos omzoomd veld en maakt deel uit van een bronveentje genaamd het Carex-weitje. De vegetatie bestaat uit pluimzegge, adelaarsvaren en koninginnekruid. De totale oppervlakte bedraagt 0,3 hectare. De kwaliteit is matig, waarbij de watercondities zo snel als mogelijk dienen te worden hersteld. Doelstelling is verder het gebied zoveel mogelijk als kan uit te breiden. Landelijk gezien is de staat van instandhouding zeer ongunstig.

Situatie stikstof

Met een kritische depositiewaarde van 1.143 mol/ha/jr. is dit type ‘zeer gevoelig’ voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met een depositie van 1.784 (100% overbelast) respectievelijk 1.640 mol/ha/jr (100% overbelast). In 2030 is de verwachting dat de depositie is gedaald met 1.489 mol/ha/jr. (100% overbelast).

Door teveel aan stikstof is sprake van vermesting in het gebied, wat met name wordt veroorzaakt door met nitraat, fosfaat en chloride belast grondwater in het Ravensbosch en in mindere mate door atmosferische stikstof. Het intrekgebied van het habitattype dient te worden vrijgesteld van bemesting. Het habitattype is verder voor zijn voortbestaan afhankelijk van basenrijk water, wat verzuring vanwege stikstofoxides en ammoniak voorkomt. Het wegvallen van kwel zal leiden tot verzuring.

Overige Knelpunten

De beekjes in en rondom het moeras snijden verder in, waardoor sprake is van een te hoge waterafvoer, en in het moeras verdroging op zal treden op de langere termijn. Verder is er sprake van veenafbraak in het gebied, door de verder insnijding van de beekjes. Als laatste is het gebied erg klein qua areaal en extreem geïsoleerd, en bevat het gebied bovendien weinig nog typerende soorten. Het gebied is hierdoor extreem gevoelig voor externe negatieve effecten.

Beoordeling

De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,01 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,14 g stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van 0,35 gram biomassa per ha. Deze extreem beperkte aanwas van vegetatie zal geen exponentiële groei van stikstofminnende soorten opleveren of een verdere verzuring. Verzuring zal bovendien niet optreden zolang het gebied gevoeld wordt door basenrijk kwelwater. Andere factoren waaronder de instroom van nitraatrijk water, verdroging, het extreem beperkte areaal en de isolatie zijn veel grotere problemen dan de atmosferische depositie. Er wordt in de PAS-gebiedsanalyse dan ook aangestuurd op het zo snel mogelijk verbeteren van de waterkwaliteit, wegnemen van de te diepe ingesneden lokale beken en het kappen van naastgelegen naaldhout. Berg et al. (2014) hebben vastgesteld dat bij het nemen van maatregelen zoals het eenmalige verwijderen van bosopslag tussen circa 300-4.000 mol/mol/ha verwijderd kan worden. Door het toepassen van deze maatregelen valt de eenmalige toename volledig weg. Door de overige maatregelen, die uitgevoerd dienden te worden, zal de kwaliteit bovendien snel verbeterd zijn. In conclusie zal een eenmalige toename van 0,01 mol/ha/jr. niet leiden tot een verdere verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.

H91EOC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Huidige situatie

Het gaat hier om een prioritair habitattype met bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen en die direct onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt ver uiteen, waarbij het gebied erg soortenrijk is en zeldzame typische soorten bevat. In het Natura 2000-gebied gaat het om beekbegeleidende (bron)bossen, die op diverse plekken binnen het Geuldal voorkomt. De oppervlakte bedraagt 26,6 hectare verdeeld over verscheidene deelgebieden. De kwaliteit van de verschillende locaties is erg wisselend, en wordt bepaald door in-/uitspoeling van eutrofiërende stoffen, de kwaliteit van het grondwater en overstromende beekwater, verdroging en bosopstand ouderdom. De landelijke staat van instandhouding is matig ongustig.

Situatie stikstof

Met een kritische depositiewaarde van 1.857 mol/ha/jr. is dit type 'gevoelig' voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met een depositie van 1.392 (0% overbelast) respectievelijk 1.280 mol/ha/jr (0% overbelast). In 2030 is de verwachting dat de depositie verder omlaag gaat naar 1.159 mol/ha/jr..

Vermesting treedt met name op door de aanvoer van meststoffen via het grondwater en in mindere mate door atmosferische depositie. De vermesting wordt met name veroorzaakt door nitraatrijk water afkomstig van de geul en zijbeken en minder door atmosferische depositie. Verzuring is mogelijk ook een probleem, maar alleen is het wat drogere minder gebufferde vogelkers-essenbos en wanneer de aanvoer van basenrijk (grond)water af zal nemen.

Overige Knelpunten

Het gebied verdroogt mogelijk door lokale ontwatering, waterwinning en verlaagde beek- en rivierpeilen. Er zijn nabij het Geuldal een aantal drainages aanwezig, die ontwatering in de hand werken. Hierdoor treedt een verlaagde aanvoer van basenrijk water op, wat verzuring en vermesting in de hand werkt. Omdat het gebied vooral langgerekte beschermde bosstroken betreft, is er een groot gebied dat bosrand betreft. Bosranden zijn in het algemeen gevoeliger voor verstoring dan de kern van een bosperceel, waardoor negatieve effecten sneller zullen optreden.

Beoordeling

De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,01 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,14 g stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van 0,35 gram biomassa per ha. Deze extreem beperkte aanwas van vegetatie zal geen exponentiële groei van beuk of andere stikstofminnende soorten opleveren of verzuring in de hand werken. Andere factoren waaronder de instroom van water met extreem hoge nitraatgehaltes en het bosrandeneffect zijn veel grotere problemen dan de atmosferische depositie. Bovendien is de verwachting dat de gemiddelde stikstofdepositie zal dalen, waarbij momenteel die momenteel nog lokaal voor overbelasting zorgt, maar naar verwachting volledig terug naar nul zal gaan. In conclusie zal een eenmalige toename van 0,01 mol/ha/jr. niet leiden tot een verdere verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.

H9110 Veldbies-Beukenbossen

Huidige situatie

Dit bostype kenmerkt zich door een hoog opschietende boomlaag van ca. 20-25 meter en een weinig ontwikkelde struik- en kruidlaag en is beperkt tot Zuid-Limburg. Beuk domineert en tussen het dichte bladstrooisel groeien her en der pollen van witte veldbies en moskussens van kussentjesmos. De standplaats is op vuursteeneluviumgronden met een laagje lössleem. In het Natura 2000-gebied is dit bostype gelegen op het plateau van Vijlen, nabij de Eperheide en het Gulpdal. De oppervlakte is 404,8 hectare. De kwaliteit is goed, maar wel monotoon door een aanplant van beuken in exact dezelfde periode. Landelijk is de SvI matig ongustig.

Situatie stikstof

Met een kritische depositiewaarde van 1.429 mol/ha/jr. is dit type 'gevoelig' voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met een depositie van 1.578 (88% overbelast) respectievelijk 1.439 mol/ha/jr (31% overbelast). In 2030 is de verwachting dat de depositie verder omlaag gaat naar 1.293 mol/ha/jr. (4% overbelast).

Vermesting kan negatief uitpakken voor deze van nature voedselarme standplaatsen onwenselijk is, omdat dit bostype dan niet meer in goed ontwikkelde vorm kan voorkomen.

Overige Knelpunten

Door het eentonig karakter van beuk met dezelfde leeftijd ontwikkeld het bos zich tot een zogenaamd 'hallenbos', waarbij geen licht doordringt en de ondergroei nagenoeg afwezig zal zijn. Dit probleem zou niet spelen op het vuursteeneluvium, maar meer onderzoek naar de lokale SvI is benodigd om dit duidelijk te krijgen en het bostype duidelijk af te bakenen. Doordat het bostype zich deels op hellingen bevindt is eutrofiëring door meststoffen afstroming vanwege hoger gelegen landbouwgronden een knelpunt.

Beoordeling

De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,01 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,14 g stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van 0,35 gram biomassa per ha. Deze extreem beperkte aanwas van vegetatie zal geen exponentiële groei van beuk of andere stikstofminnende soorten opleveren. Andere factoren waaronder de instroom van water met extreem hoge nitraatgehaltes en het bosrandeneffect zijn veel grotere problemen dan de atmosferische depositie. Bovendien is de verwachting dat de gemiddelde stikstofdepositie drastisch zal dalen, waarbij momenteel de momenteel overbelaste situaties uit 2014 van 88% nagenoeg terug gaat naar 4%. In conclusie zal

een eenmalige toename van 0,01 mol/ha/jr. daarmee niet leiden tot een verdere verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Huidige situatie

Dit habitattype betreft bos voorkomend op de hogere zandgronden en in het heuvelland met meestal beuk als boomlaag en hulst/taxus als struiklaag. Bodemtypes waar het bos op voorkomt zijn voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Tot dit habitattype behoren alleen bossen op bosgroeiplaatsen van <1850 en bosopstanden van >100 jaar oud. In het Geuldal is het habitattype te vinden in het Boven-Geuldal in meerdere bossen, is verspreid gelegen over het Midden-Geuldal en is in het Beneden-Geuldal te vinden op de plateaus en hellingen. Het habitattype bestaat uit circa 345,3 hectare binnen het Geleenbeekdal. De kwaliteit is matig, waarbij in weinig oude bomen aanwezig zijn en mantel/zoom ontbreken. Landelijk gezien is de staat van instandhouding momenteel matig ongunstig.

Situatie stikstof

Met een kritische depositiewaarde van 1.429 mol/ha/jr. is dit type 'gevoelig' voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met een depositie van 1.616 (83% overbelast) respectievelijk 1.478 mol/ha/jr (55% overbelast). Het is de verwachting dat de KDW overschrijding in 2030 nagenoeg weg is (nog 15% overbelast), met een geprognotiseerde gemiddelde depositie van 1.339 mol/ha/jr.

Door teveel aan stikstof is sprake van vermesting in het gebied, waardoor beuk toeneemt en lichtinval op de bosbodem en in de zoom/mantelzone verminderd. Hierdoor verdwijnen een aantal kenmerkende soorten. Bovendien treedt vergrassing/verbraming op, waardoor weinig licht op de bodem doordringt. Verder zal verzuring van de toplaag optreden door teveel stikstofdepositie, waardoor een versnelde terugloop van basenbeschikbaarheid in het wortelmilieu optreedt. In combinatie met een slechte afbraak van beuk/eikenblad lijdt dit tot een verhoogde verzuring, waardoor de soortensamenstelling afneemt.

Overige Knelpunten

Het bostype is op meerdere locaties qua structuur en opbouw erg monotoon, waardoor de soortenrijkdom te minimaal is. Daarnaast vormt eutrofiëring als gevolg van oppervlakkige afstroming van meststoffen een knelpunt op de locaties waar het habitattype grenst aan hoger gelegen bemeste percelen zonder geleidelijke overgang.

Beoordeling

De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,01 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,14 g stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van 0,35 gram biomassa per ha. Deze extreem beperkte aanwas van vegetatie zal geen exponentiële groei van beuk of andere stikstofminnende soorten opleveren of bijdragen aan extra ophoping van slecht verteerbaar beukenblad. Andere factoren waaronder het beperkte oppervlakte van dit type, het afwezig zijn van typerende soorten en eutrofiëring door afstroming van mest uit de omgeving hebben een veel groter effect op de SvI. Verder neemt door afname van de achtergronddepositie het aandeel overbelaste hexagonen drastisch af van 83% in 2014 naar 15% in 2030. In conclusie zal een eenmalige toename van 0,01 mol/ha/jr. niet leiden tot een verdere verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.

H9160B Eiken-Haagbeukenbossen (heuvelland)

Huidige situatie

Dit habitattype betreft een gemeenschap met een gevarieerde vegetatiestructuur met 2 boomlagen, een goed ontwikkelde struiklaag en een rijke kruidlaag. Dit type bestaat uit veel diverse voorjaarsbloeiers en is rijk aan klimop. Het bostype komt in het Geuldal op de zuidelijke dalflank voor in twee varianten: een relatief vochtige en weelderige variant en een drogere schraler aandoende variant. Verder komt het bostype verspreid voor over het gehele Geuldal en is nogal versnipperd. De oppervlakte bedraagt 472 hectare en de kwaliteit is matig ontwikkeld, doordat goed ontwikkeld eiken-haagbeukenbos is afgenomen door het verdwijnen van de hakhoutcultuur. De landelijke SvI verkeerd in een zeer ongunstige staat.

Situatie stikstof
Met een kritische depositiewaarde van 1.429 mol/ha/jr. is dit type 'gevoelig' voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met een depositie van 1.547 (68% overbelast) respectievelijk 1.418 mol/ha/jr. (37% overbelast). Het is de verwachting dat de KDW overschrijding in 2030 bijna weg is (nog 10% overbelast), met een gemiddelde depositie van 1.284 mol/ha/jr.

Door teveel aan stikstof is sprake van vermesting in het gebied, waardoor nitrofiele soorten als braam en brandnetel concurrentievoordeel hebben ten opzichte van de veelzijdige karakteristieke voorjaarsflora die normaal in dit habitattype voorkomt. Verder is oppervlakkig verzuring van de bovengrond een potentieel knelpunt in dit gebied, maar door de buffering van de bodem zal verzuring niet snel in een probleem resulteren voor dit habitattype.

Overige Knelpunten
Een belangrijk probleem betreft ontoereikend beheer, waardoor hakhoutstoven zich ontwikkelen naar opgaand bos, waardoor veel karakteristieke soorten verdwijnen. Schaduwverdragende soorten worden namelijk dominant en verdrijven lichtminnende soorten. Verder is aan de bosranden sprake van abrupte overgangen van bos naar grasland. Om een soortenrijke mantel/zoom te krijgen is aangepast beheer gewenst. Verder wordt het habitattype bedreigd door directe vermesting door afspoeling van landbouwpercelen uit de omgeving, waardoor nitrofiele soorten verder toenemen.

Beoordeling
De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,01 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,14 g stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van 0,35 gram biomassa per ha. De aanwas is echter verwaarloosbaar en effecten waaronder verruiging zullen door de geringe toename niet optreden. Bovendien neemt voor een groot aandeel overbelaste hexagonen de gemiddelde achtergronddepositie van af van 68% in 2014 compleet af naar 10% in 2030. In conclusie zal een eenmalige toename van 0,01 mol/ha/jr. niet leiden tot een verdere verslechtering van het habitattype.

5.6 Beoordeling Bemelerberg & Schiepersberg

H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem

Huidige situatie
Dit prioritaire habitattype is een zeer zeldzaam habitattype met warteminnende pionierbegroeiingen op kalkrijke rotsbodems van steile kalkhellingen en mergelgroeven in Zuid-Limburg. Het gaat om zonnige, sterk opwarmende en droge standplaatsen, waar de vegetatie erg soortenrijk is en bestaat uit eenjarige planten, vetplanten, rozetplanten en mossen. Dit type komt binnen het Natura 2000-gebied voor op de Bemelerberg, waar zeldzame

soorten als grote tijm, kleine steentijm, tengere veldmuur en Berggamander voorkomen. Het totaaloppervlak is 0,54 hectare , waar van de kwaliteit matig is en de landelijke SvI in zeer ongunstige staat verkeerd.

Situatie stikstof
Met een kritische depositiewaarde van 1.429 mol/ha/jr. is dit type 'gevoelig' voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met een depositie van 1.377 (3% overbelast) respectievelijk 1.268 mol/ha/jr (3% overbelast). Het is de verwachting dat de KDW overschrijding in 2030 weg is (nog 0% overbelast), met een gemiddelde depositie van 1.151 mol/ha/jr.

Door teveel aan stikstof is sprake van vermesting in het gebied, wat resulteert in een snel veranderende successie naar meer algemene soorten en snel toenemende biomassaproductie. Het habitattype prefereert namelijk erg voedselarme bodems en zal snel veranderen qua samenstelling zodra nitraat snel toeneemt.

Overige Knelpunten
Het habitattype is extreem geïsoleerd in Zuid-limburg, waarbij geen uitwisseling van typerende soorten mogelijk is tussen verschillende deelgebieden. Bovendien zijn potentiële locaties beperkt te vinden vanwege slechte abiotische omstandigheden. Verder is het areaal erg gelimiteerd en belemmerd de aanwezigheid van struiken en bosopslag de kans voor het habitattype zich goed te kunnen ontwikkelen. Om dit voor elkaar te krijgen is daarom intensief beheer nodig, om dit gebied in de pioniersfase te houden.

Beoordeling
De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,01 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,14 g stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van <1 gram biomassa per ha. Deze extreem beperkte aanwas van vegetatie zal geen exponentiële groei van stikstofminnende soorten opleveren of versnelde biomassaophoping veroorzaken. Andere factoren waaronder het extreem beperkte oppervlak van dit type, de geïsoleerde isolatie van veel deelgebieden en het benodigde intensieve beheer zijn veel meer bepalend. Verder neemt door afname van de achtergronddepositie het al erg lage aandeel overbelaste hexagonen drastisch af van 3% in 2014 compleet af naar 0% in 2030. In conclusie zal een eenmalige toename van 0,01 mol/ha/jr. niet leiden tot een verdere verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.

H9160B Eiken-Haagbeukenbossen (heuvelland)

Huidige situatie
Dit habitattype betreft een gemeenschap met een gevarieerde vegetatiestructuur met 2 boomlagen, een goed ontwikkelde struiklaag en een rijke kruidlaag. Dit type bestaat uit veel diverse voorjaarsbloeiers en is rijk aan klimop. Binnen het Natura 2000-gebied komt dit type voor in de met bos begroeide hellingen, waarbij een grote variatie aan soorten en vegetatiesamenstellingen is te herkennen. Op plekken met dagzomende kalkrotsen komt de subassociatie met orchis voor (43Ab1b) en in diep ingesneden grubben onder andere de subassociatie met stijven naaldvaren (43Ab1a). Het totaaloppervlak is 44 hectare, waarbij het type op de Bemelerberg, Mettenberg en in het Koelebos voorkomen. De lokale kwaliteit is goed is en de landelijke SvI verkeerd in een zeer ongunstige staat.

Situatie stikstof
Met een kritische depositiewaarde van 1.429 mol/ha/jr. is dit type 'gevoelig' voor teveel stikstofdepositie *(Van Dobben et al., 2012).* Van 2014 tot 2020 was op basis van berekeningen sprake van een KDW overschrijding met

een depositie van 1.521 (56% overbelast) respectievelijk 1.392 mol/ha/jr (30% overbelast). Het is de verwachting dat de KDW overschrijding in 2030 weg is (nog 10% overbelast), met een gemiddelde depositie van 1.265 mol/ha/jr.

Door teveel aan stikstof is sprake van vermesting in het gebied, waardoor hoogproductieve snelgroeiende soorten als braam en brandnetel concurrentievoordeel hebben ten opzichte van de veelzijdige karakteristieke voorjaarsflora die normaal in dit habitattype voorkomt.

Overige Knelpunten
Een belangrijk probleem betreft ontoereikend beheer, waardoor hakhoutstoven zich ontwikkelen naar opgaand bos, waardoor veel karakteristieke soorten verdwijnen. Schaduwverdragende soorten worden namelijk dominant en verdrijven lichtminnende soorten. Verder wordt het habitattype bedreigd door directe vermesting door afspoeling van landbouwpercelen uit de omgeving, waardoor nitrofiele soorten verder toenemen. Een deel van dit habitattype heeft kruidachtigen, die oud bossoorten betreffen. De soorten komen slechts beperkt voor en kunnen zich moeilijk verspreiden naar omliggende regio's, waardoor lokaal veel soorten mogelijk uitsterven, zeker door een verergering van de knelpunten.

Beoordeling
De eenmalige depositie vanwege het project op dit habitattype bedraagt 0,01 mol/ha/jr., overeenkomend met 0,14 g stikstoftoename per hectare. Een dergelijke geringe stikstofgift zal leiden tot een aanwas van de vegetatie van <1 gram biomassa per ha. De aanwas is echter verwaarloosbaar en effecten qua vegetatieverandering, grootschalige vermesting of verzuring zullen uitblijven. Andere factoren waaronder het ontoereikende beheer, de directe oppervlaktevermesting en geïsoleerdheid van het habitattype zullen een achteruitgang in kwaliteit veroorzaken. Bovendien neemt door afname van de achtergronddepositie het aandeel overbelaste hexagonen af van 56% in 2014 compleet af naar 10% in 2030. In conclusie zal een eenmalige toename van 0,01 mol/ha/jr. niet leiden tot een verdere verslechtering van het habitattype.

5.7 Overige verstoringsaspecten

In de voorgaande paragrafen zijn de verstoringsfactoren vermesting en verzuring behandeld, die het directe gevolg zijn van overmatige stikstofdepositie. Behalve voorgaande factoren, zijn er ook andere factoren aan te wijzen die negatieve effecten op de omliggende Natura 2000-gebieden kunnen hebben. De afstand van het Plangebied tot de relevante Natura 2000-gebieden bedraagt:

- Circa 1 km tot de Brunssummerheide;
- Circa 1,25 km tot het Geleenbeekdal;
- Circa 2,8 km tot de Kunderberg;
- Circa 5,8 km tot het Geuldal;
- Circa 14,5 km tot de Bemelerberg & Schiepersberg.

Overige factoren van invloed zullen gelet op de afstand enkel relevant zijn voor de Brunssummerheide en/of het Geleenbeekdal. De ontwikkeling lijdt niet tot directe effecten zoals oppervlakte verlies of versnippering, aangezien het gebied zich buiten Natura 2000-gebieden bevindt. Eveneens is geen sprake van externe effecten zoals verdroging, verandering stroomsnelheid of verontreiniging vanwege de afstand tot omliggende Natura 2000-gebieden en aangezien de herinrichting geen invloed heeft op waterwegen of -lichamen die onderdeel zijn van het watersysteem van de Brunssumerheide of het Geleenbeekdal.

Door de herinrichtingswerkzaamheden kunnen wel externe effecten van toepassing zijn waaronder verstoring door bouwgeluid, bouwverlichting of trillingen vanwege machines. Echter de deelgebieden van de ontwikkeling zijn alle drie minimaal één kilometer verwijderd van de twee dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden 'Brunssumerheide' en 'Geleenbeekdal'. Bouwgeluid dooft uit naar de omgeving en zal vanwege de grote afstand ter plaatse van beide Natura 2000-gebieden geen relevante bijdrage meer hebben op daar aanwezige habitattypen of doelsoorten. Bovendien bevinden zich tussen de Natura 2000-gebieden woonwijken en meerdere hoofdwegen, waardoor het bouwgeluid wegvalt in het heersende omgevingsgeluid. Lichthinder zal enkel van toepassing zijn bij avond- of nachtwerk, waarbij bouwverlichting gebruikt wordt. Echter zal ook deze factor gelet op de afstand geen relevante invloed hebben om de Natura 2000-gebieden. Als laatste wordt trillingen via de bodem overgedragen door bewegingen van zwaar bouwmaterieel en bouwtransport in en nabij het plangebied, maar deze doven uit naarmate de afstand toeneemt. Ook hiervoor geldt dat gelet op de afstand, trillingen geen verstoring op zullen leveren voor de omliggende Natura 2000-gebieden.

6 Conclusie

Waterschap Limburg is van plan om de middenloop van de Caumerbeek binnen de gemeente Heerlen her in te richten. De herinrichting bestaat uit drie deelgebieden:

- Herinrichting van de Dam Buffer de Dem;
- Herinrichting van de hoofdtak van de Caumerbeek;
- aanleg van een regenbuffer bij de Palembergerbeek.

Het beoogde project resulteert mogelijk in significant negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden. Aan Geonius Milieu B.V. is opdracht gegeven te onderzoeken of het evenement zoals beschreven door de stikstofdepositie een negatief effect veroorzaakt in omliggende Natura 2000-gebieden. Hiervan is sprake indien de stikstofdepositie in deze gebieden boven de 0,00 mol/ha/jr. uitkomt. De aanwezigheid van stikstofdepositie betekent niet automatisch dat er sprake is van negatieve effecten. Of sprake is van negatieve effecten is middels het stappenplan voor een passende beoordeling[2] onderzocht. De vragen uit de inleiding worden hieronder stap voor stap beantwoordt.

Wat zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten/habitattypen in de Natura 2000-gebieden?

In hoofdstuk 4 van dit rapport wordt voor de relevante Natura 2000-gebieden 'Brunssumerheide', 'Geleenbeekdal', 'Kunderberg', 'Geuldal' en 'Bemelerberg & Schiepersberg' uitgebreid stilgestaan bij de instandhoudingsdoelstellingen voor de verschillende habitattypen, leef- en zoekgebieden. Voor elk van deze typen en gebieden wordt gesproken over de doelstellingen, hoe het gebied eraan toe is (huidige situatie) en hoe het gebied zich ontwikkelt (de trend). Er wordt voor deze onderdelen onderscheid gemaakt in oppervlakte en kwaliteit van de typen en gebieden.

Welk effect heeft het initiatief op de soorten en habitattypen?

Uit de AERIUS-berekening, die in de voortoetsfase is gemaakt, is gebleken dat er sprake is van een maximale stikstofdepositie toename van 0,01 tot 0,25 mol/ha/jr. voor de Natura 2000-gebieden 'Brunssumerheide', 'Geleenbeekdal', 'Kunderberg', 'Geuldal' en 'Bemelerberg & Schiepersberg'. Deze toenames zijn geconstateerd voor een groot aantal habitattypen, leef- en zoekgebieden. Voor echter een aantal habitattypen en zoekgebieden met instandhoudingsdoelstellingen is sprake van een overschrijding van de Kritische depositiewaarde (KDW). De overschrijdingen van de KDW's variëren hierbij van 102,2 tot 573,4%. De maximale depositie op deze habitattypen en zoekgebieden bedraagt 0,11 mol/ha/jr.

Zijn er andere activiteiten die gevolgen hebben voor de soorten en habitats (cumulatie)? En zo ja, is er sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerk van het Natura 2000-gebied?

De bijdrage van het beekherinrichtingsproject aan de overschrijding van de KDW en de achtergronddepositie is erg minimaal en verder eenmalig gedurende een korte periode. Zoals blijkt uit de beoordeling in hoofdstuk 5 zullen stikstofdeposities van enkele honderdsten van een mol/ha/jr. geen verandering opleveren in de aanwezige vegetatiestructuren of kwaliteit binnen habitattypen en zoekgebieden. Het gaat om tijdelijke negatieve effecten die erg gering van aard zijn ten opzichte van de trendmatige verbetering door een afnemende achtergronddepositie. Bovendien zijn de beperkte toenames prima te ondervangen met het huidige beheer

[2] www.commissiemer.nl/docs/mer/diversen/factsheet_05.pdf

binnen veel habitattypen. Vanwege deze argumenten zijn er geen effecten te verwachten op de habitattypen/zoekgebieden waar de stikstofdepositie zal toenemen.

In conclusie zal het project doorgang kunnen vinden zonder dat er negatieve effecten zijn te verwachten op de drie omliggende Natura 2000-gebieden. Dit betekent dat het project in het kader van de Wet natuurbescherming niet vergunningplichtig is.

7 Literatuurlijst

Directie Natuur & Biodiversiteit (LNV, EZ); (2013), *Natura 2000-gebied Geuldal, De Staatssecretaris van Economische Zaken,* PDN/2013-157| 157 Geuldal.

Koolstra B. (2019). *Beoordeling stikstofdepositie dijkversterking Neer,* Koolstra Advies Ecologie en Natuurwetgeving, Assen, Rapportnr. 2019-008-11 i.o.v. Waterschap Limburg.

Maron, John L. and Jefferies, Robert L. (2001), *Restoring Enriched Grasslands: Effects of Mowing on Species Richness, Productivity, and Nitrogen Retention*, Biological Sciences Faculty Publications, Paper 344.

Press M.C. & Lee J.A. (1982), *Nitrate reductase activity of Spagnum species in the South Pennines,* New Phytol, 92, 487-495

Programmadirectie Natura 2000 (LNV, EZ); (2013), *Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg, De Staatssecretaris van Economische Zaken,* PDN/2013-156| 156 Bemelerberg & Schiepersberg.

Programmadirectie Natura 2000 (LNV, EZ); (2013), *Natura 2000-gebied Brunssummerheide, De Staatssecretaris van Economische Zaken,* PDN/2013-155| 155 Brunssumerheide.

Programmadirectie Natura 2000 (LNV, EZ); (2013), *Natura 2000-gebied Geleenbeekdal, De Staatssecretaris van Economische Zaken,* PDN/2013-154| 154 Geleenbeekdal.

Programmadirectie Natura 2000 (LNV, EZ); (2013), *Natura 2000-gebied Kunderberg, De Staatssecretaris van Economische Zaken,* PDN/2013-158| 158 Kunderberg.

Stevens C.J., Dise N.B., Mountford J.O. & Gowing D.J. (2004), *Impact of nitrogen deposition on the species richness of grasslands,* Science 303, 1876-1879.

Smits N.A.C. & Bal D. (November 2012b). Deel II Leeswijzer.

Steunpunt Natura 2000 (2010), *Leidraad bepaling significantie Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet*, RG 07-07-09, Versie 27 mei 2010.

Synbiosys Alterra (2019). *Effectenindicator Natura 2000-gebieden van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.* Geraadpleegd op 26 maart 2019. https://www.synbiosys.alterra.nl.

Synbiosys Alterra (2019). *Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS), Bemelerberg & Schiepersberg (156),* Geraadpleegd op 25 maart 2020, https://www.synbiosys.alterra.nl.

Synbiosys Alterra (2019). *Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS), Brunssummerheide (155),* Geraadpleegd op 25 maart 2020, https://www.synbiosys.alterra.nl.

Synbiosys Alterra (2019). *Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS), Geleenbeekdal (154),* Geraadpleegd op 25 maart 2020, https://www.synbiosys.alterra.nl.

Synbiosys Alterra (2019). *Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS), Geuldal (157),* Geraadpleegd op 26 maart 2020, https://www.synbiosys.alterra.nl.

Synbiosys Alterra (2019). *PAS-analyse herstelmaatregelen voor het Natura 2000-gebied 158 Kunderberg,* Geraadpleegd op 26 maart 2020, https://www.synbiosys.alterra.nl.

Ter Steege M.W. (1996), *Regulation of nitrate uptake in a whole plant perspective Changes in influx and efflux of nitrate in spinach,* ID: 33047, University of Groningen.

Thomassen H., Bobink R., Peters R., Van der Ven P. & Roelofs J. (1999), *Kritische stikstofdepositie in heischrale graslanden, droge duingraslanden en hoogvenen: op weg naar meer zekerheid. Eindrapport in het kader van het Stikstof Onderzoek Programma (STOP), 1997-1999*, Nijmegen & Utrecht, Katholieke Universiteit Nijmegen en Universiteit Utrecht.

Van den Berg L.J.L., Peters C.J.H., Ashmore M.R. & Roelofs J.G.M. (2008), *Reduced nitrogen has a greater effect than oxidised nitrogen on dry heathland vegetation,* Environ. Pollut. in press.

Van den Berg L., Loeb R. & Bobbink R. (2014), *Mitigatie N-depositie Zeetoegang IJmond: inschatting stikstofafvoer door PAS-herstelmaatregelen*, Dienst Landelijk Gebied, RWS West-Nederland Noord (Rapportnummer: 2014.08).

Van den Burg A., Siebel H., Bobbink R. & Borkent I. (2019), *Einde van het PAS. Nu inzetten op winst voor natuur!,* Vakblad natuur bos landschap, 2019 (158):4-8.

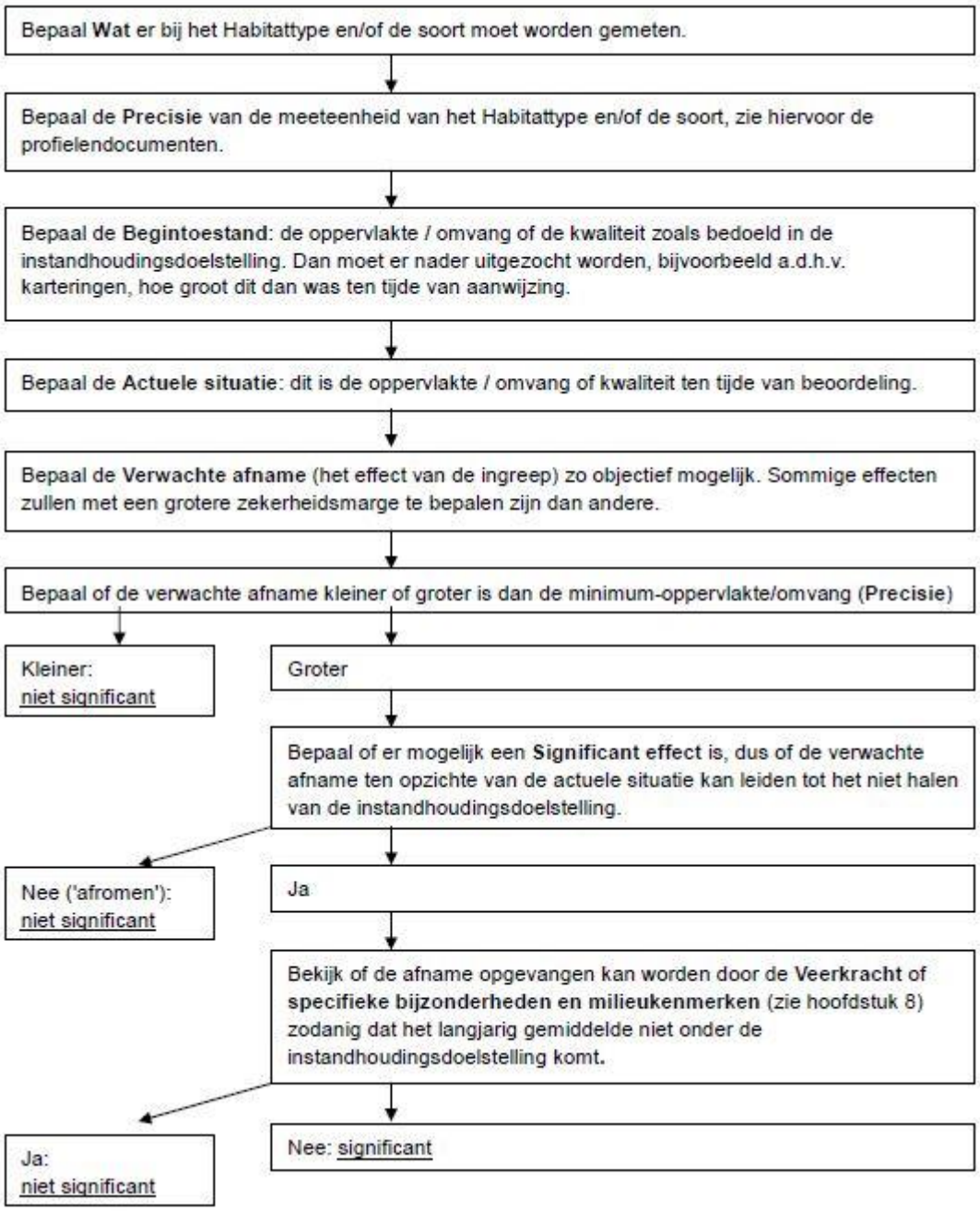
Van Dobben H.F., Bobbink. R., Bal D. & Hinsberg van A. (2012), *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habittypen en leefgebieden van Natura 2000,* Alterra Wageningen UR, Wageningen, Alterra-Rapport 2397.

Wageningen UR (2001), Handboek schapenhouderij. Wageningen UR - Praktijkonderzoek Veehouderij Lelystad.

Bijlagen

Bijlage 1 Toetsingskader bepaling significantie

In dit doorloopschema staan de benodigde stappen vermeld (ontleend aan: Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip ‘significante gevolgen’ uit de Natuurbeschermingswet. Versie 27 mei 2010. Steunpunt Natura 2000, Ede)



Bijlage 2 Notitie Stikstofberekening

Notitie stikstofberekening Herinrichting Caumerbeek, Middenloop

Heerlen
EA190023.R01v1.1
31 januari 2019

GEONIUS

Notitie stikstofberekening Herinrichting Caumerbeek, Middenloop

Heerlen
EA190023.R01v1.1
31 januari 2020

Opdrachtgever
Waterschap Limburg
Maria Theresialaan 99
6043 CX Roermond

+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Functie	Naam	Paraaf
Projectleider ecologie	Rob van Meeteren	
Collegiale toets	Ferdinand Fahner	

Inhoud

1 Inleiding 4

2 Toetsingskader 7

2.1 Algemeen 7
2.2 Voorfase & berekening 7
2.3 Intern salderen & ecologische onderbouwing 7
2.4 Passende beoordeling 8
2.5 ADC-Toets 8

3 Onderzoeksmethode 9

3.1 Uitgangspunten AERIUS-model 9
3.2 Rekenmodel 11

4 Rekenresultaten 12

4.1 Resultaten 12
4.2 Beoordeling 12

5 Conclusies 13

Bijlagen

Bijlage 1 Plangebied met Situatieschets
Bijlage 2 AERIUS-Resultaten

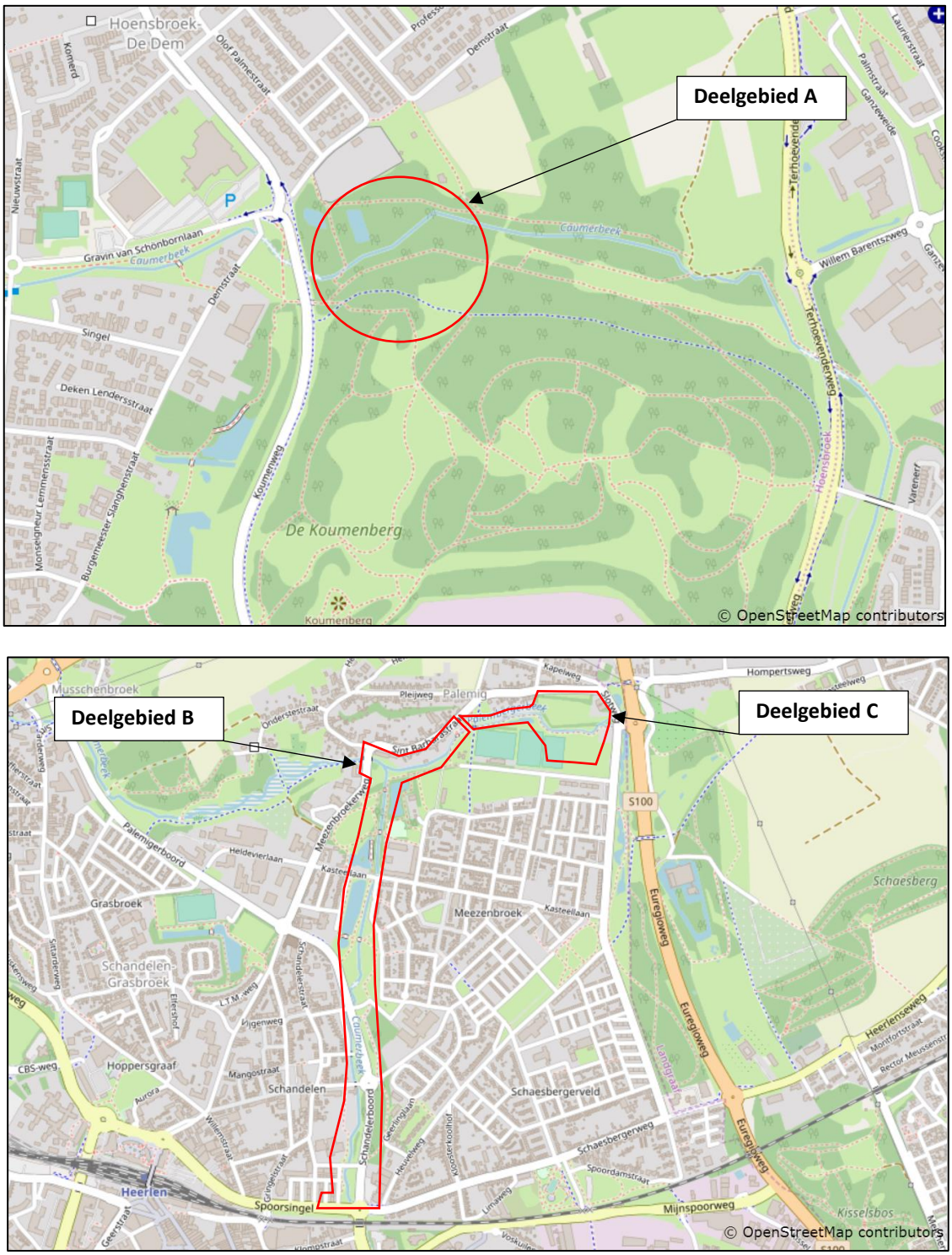
1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Waterschap Limburg een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het Caumerbeek herinrichtingsproject binnen de gemeente Heerlen (zie bijlage A). Het Waterschap is van plan binnen drie deelgebieden werkzaamheden uit te voeren:

- Herinrichting van de Dam Buffer de Dem;
- Herinrichting van de hoofdtak van de Caumerbeek;
- aanleg van een regenbuffer bij de Palembergerbeek.

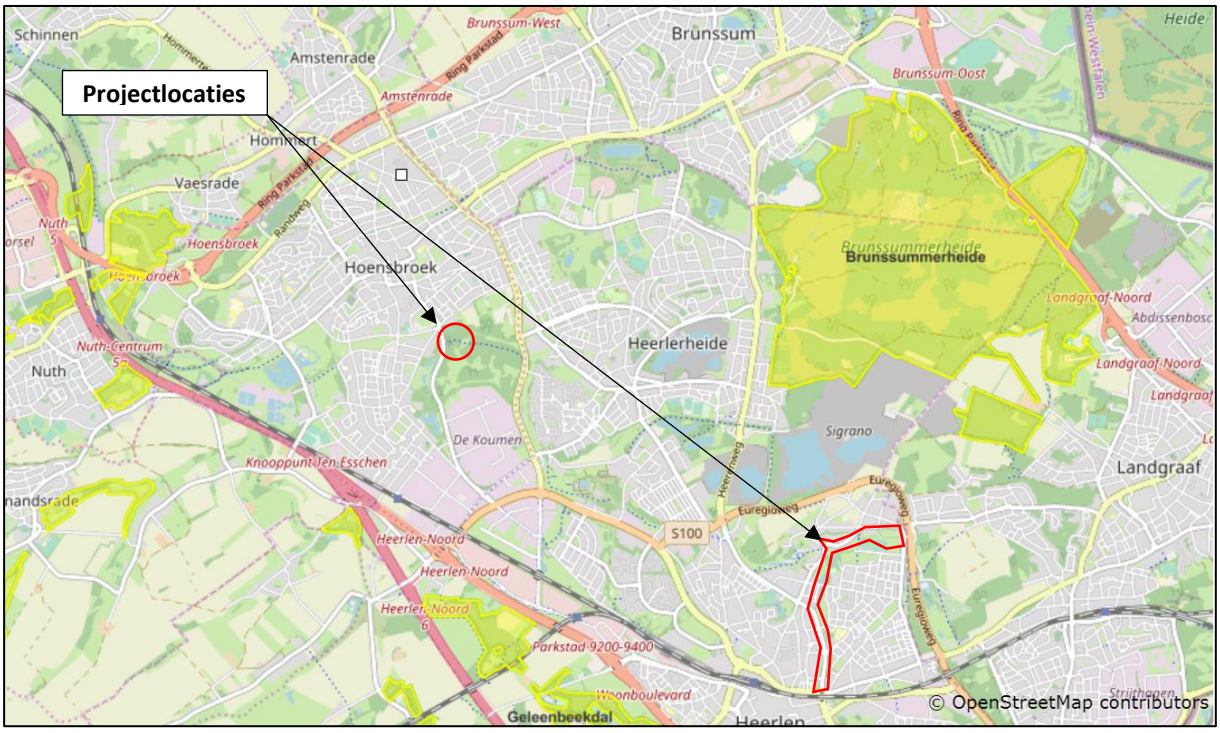
De beoogde herinrichting resulteert mogelijk in negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden. Aan Geonius Milieu B.V. is opdracht gegeven te onderzoeken of het bouwproject teveel stikstofdepositie veroorzaakt in omliggende Natura 2000-gebieden. Doelstelling van dit vooronderzoek is na te gaan of het project zoals beschreven stikstofdepositie veroorzaakt in stikstofgevoelige habitats, leef- en zoekgebieden in omliggende Natura 2000-gebieden. Hiervan is sprake indien de stikstofdepositie in deze gebieden boven de 0,00 mol/ha/jr. uitkomt. De aanwezigheid van stikstofdepositie betekent niet automatisch dat er sprake is van significant negatieve effecten. Indien er stikstofdepositie aanwezig is kan zonder ecologische beoordeling dat echter niet worden uitgesloten.

In Figuur 1 is het plangebied weergegeven. In Figuur 2 is een situatieschets te vinden van het plangebied ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden.



Figuur 1: De kaarten bevatten de deelgebieden A, B en C. Elk deelgebied waar gewerkt wordt is in het rood aangegeven met de daaromheen liggende omgeving (Bron: Alterra).

Figuur 2 laat het project met de verschillende deelgebieden zien t.o.v. de omliggende natuurgebieden. Hierin zijn de maatgevende Natura 2000-gebieden te zien, waarvoor met de AERIUS-berekening een depositie groter dan 0,00 mol/ha/jr. is berekend. In totaal gaat het om de vijf Natura 2000-gebieden ‘Brunssumerheide’, ‘Geleenbeekdal’, ‘Kunderberg’, ‘Geuldal’ en ‘Bemelerberg & Schiepersberg’.



Figuur 2: Projectlocaties met de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden (Bron: Alterra)

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA*2017/6.0 en CO2 Prestatieladder niveau 3.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie. In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven, conclusies en eventueel aanbevelingen geformuleerd.

2 Toetsingskader

2.1 Algemeen

Stikstofdepositie vormt in Nederland al jaren een knelpunt bij de beoordeling van bestemmingsplannen en/of projecten. Dit wordt veroorzaakt, doordat de toegestane hoeveelheid stikstofdepositie in een groot gedeelte van de ruim 160 aanwezige Natura 2000-gebieden in Nederland overschreden wordt. Op 15 juli 2015 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden om dit knelpunt op te lossen. De afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft in zijn uitspraak d.d. 29 mei 2019 geoordeeld dat van dit programma geen gebruik mag worden gemaakt bij het verlenen van toestemmingen op grond van de Wnb. De afdeling constateerde dat de werking van het PAS in strijd is met artikel 6, lid 3 van de Europese Habitatrichtlijn. Concreet betekent dit dat de stikstofdepositie bij nieuwe plannen en projecten getoetst dient te worden aan het kader dat gold voor de invoering van het PAS, oftewel direct aan de eisen vermeld in de Habitatrichtlijn. In de kamerbrief van 4 oktober 2019 heeft de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit uiteengezet hoe op de korte termijn zal worden omgegaan met de uitspraak van de RvS.
In de onderstaande paragrafen is uiteengezet welke stappen dienen te worden doorlopen bij een ontwikkeling met stikstofuitstoot.

2.2 Voorfase & berekening

In de voorfase wordt gekeken naar de projectgrootte en de afstand van het plangebied tot omliggende Natura 2000-gebieden. Hiermee kan dan beoordeeld worden of negatieve effecten zijn te verwachten vanwege stikstof door het project op deze natuurgebieden. Indien negatieve effecten zijn te verwachten dient een voortoets met AERIUS-berekening plaats te vinden.

Sinds 16 september 2019 heeft het ministerie een nieuwe versie van het stikstofprogramma AERIUS Calculator uitgebracht. Hiermee kan bepaald worden of er een toe-/afname van de stikstofdepositie is bij nieuwe ontwikkelingen. Momenteel is nog geen drempelwaarde vastgesteld, waardoor voor nu getoetst moet worden aan de stikstofdepositiegrens van 0,00 mol/ha/jr. Indien deze grens niet wordt overschreden, kan het project in ieder geval doorgang vinden zonder verder onderzoek en zonder vergunning. Indien de grenswaarde wordt overschreden dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd.

2.3 Intern salderen & ecologische onderbouwing

Indien nog steeds niet wordt voldaan kan intern salderen soelaas bieden. Hierbij dient een ontwikkeling zo te worden aangepast, dat de stikstofuitstoot vermindert/gelijk blijft aan de situatie ten tijde van vaststelling van het Natura 2000-gebied.

Als intern salderen niet werkt kan een ecoloog onderbouwen dat ondanks de stikstofdepositie toename op nabijgelegen Natura 2000-gebieden negatieve effecten toch zijn uit te sluiten. De onderbouwing dient dan aan te tonen dat de projectemissies de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden niet aantasten.

De rijksoverheid heeft aangegeven dat bij de toepassing van intern salderen een vergunning ‘Wet natuurbescherming’ moet worden aangevraagd.

2.4 Passende beoordeling

Indien uit de voortoets (eventueel met ecologische beoordeling) blijkt dat negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten dan dient een passende beoordeling opgesteld te worden. Hierbij wordt nader beoordeeld wat de effecten zijn op de instandhoudingsdoelstellingen van de desbetreffende Natura 2000-gebieden. Specifiek dient hierbij gekeken te worden naar de habitattypen waar een stikstoftoename plaatsvindt. Er wordt nader beoordeeld of de Kritische depositiewaarde (KDW) wordt overschreden en wat de gevolgen zijn van de extra veroorzaakte depositie.

Bij mogelijk significant negatieve effecten is het mogelijk om de stikstofdepositie toename weg te nemen middels extern salderen. Echter is deze optie momenteel nog niet beschikbaar voordat het rijk hier een handleiding over heeft ontwikkeld samen met het IPO. Deze handleiding volgt waarschijnlijk in de loop van dit jaar. Een andere mogelijkheid voor het wegnemen van stikstofdepositie is het toepassen van mitigerende (bron)maatregelen.

2.5 ADC-Toets

Indien er toch sprake is van significant negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden is de ADC-toets een laatste optie om een project alsnog doorgang te laten vinden. Deze toets wordt gebruikt voor grote projecten en activiteiten met de volgende conditie: er moet worden aangetoond dat er geen alternatieven (A) te bedenken zijn voor het project, er dient een dwingende noodzaak van openbaar belang (D) voor het project te zijn en er dienen verder compenserende maatregelen (C) getroffen te worden. Uit de praktijk blijkt deze laatste optie echter bijzonder lastig te realiseren is, gezien het strenge toetsingskader.

3 Onderzoeksmethode

Voor dit onderzoek zijn samen met de opdrachtgever modeluitgangspunten bepaald. Er is uitgegaan van een modelleringsvariant met mobiele werktuigen met een bouwjaar van ≥ 2011. Het bouwverkeer betreft personen-, bestel- en vrachtwagens van derden. De uitgangspunten worden hieronder besproken. Van de genoemde uitgangspunten is vervolgens een AERIUS-model gemaakt.

3.1 Uitgangspunten AERIUS-model

Voor het project is sprake van meerdere stikstofbron categorieën: de verkeersaantrekkende werking van en naar de deelgebieden en mobiele werktuigen die werkzaam zijn binnen een deelgebied. De verschillende bronnen zijn is samenspraak met de opdrachtgever bepaald.

Verkeersaantrekkende werking

Voor het project zal de verkeersaantrekkende werking bestaan uit werkverkeer voor de bouwwerkzaamheden op de drie locaties. Er is geprognotiseerd dat deze voertuigen via meerdere ontsluitingswegen de deelgebieden zullen bereiken. Voor de modellering van de verkeersaantrekkende werking en de ontsluitingswegen is op basis van expert judgement ingeschat welke routes gebruikt zullen worden. Als aanname is hierbij aangehouden dat het verkeer van en naar de deelgebieden slechts via één route verloopt en daarbij het snelste traject pakt van de dichtstbijzijnde hoofdweg tot aan de projectlocatie. Hierbij wordt ervanuit uit gegaan dat het verkeer op de overige wegen wegvalt in het op die weg heersende verkeersbeeld en wordt daarom niet meer meegerekend.

Het aantal voertuigen dat van en naar het de deelgebied rijdt is uitgesplitst in meerdere voertuigcategorieën. Enerzijds zal het vervoer van en naar de locatie bestaan uit personenbestelwagens met bouwpersoneel en anderzijds uit vrachtverkeer dat bouwmateriaal, afgegraven zand en mobiele werktuigen van en naar de deelgebieden transporteert. Als aanname is voor de lichte voertuigen aangehouden dat er per dag één auto gebruikt wordt voor machinist + grondwerker en één auto per dag voor specialistische onderaannemers. Dit aantal voertuigen is daarna met het aantal werkbare dagen vermenigvuldigd en daarna verdubbeld vanwege het heen- en terugrijden naar de deelgebieden. Aangezien alle ontsluitingswegen zich binnen de bebouwde kom bevinden is voor de voertuigensnelheid gerekend met 'binnen bebouwde kom'. De aantallen per categorie per deelgebied zijn te vinden in onderstaande tabel.

Tabel 3.1: Invoergegevens verkeersaantrekkende werking

Voertuigcategorie	Deelgebied 1 Aantal voertuigen (p/jaar)	Deelgebied 2 Aantal voertuigen (p/jaar)	Deelgebied 3 Aantal voertuigen (p/jaar)
Licht verkeer	594	550	264
Zwaar vrachtverkeer	968	1660	1070

Mobiele werktuigen

Voor het project zal binnen de drie deelgebieden verschillend bouwmaterieel worden ingezet. Deze mobiele werktuigen zullen voornamelijk worden ingezet voor graafwerkzaamheden. Verder wordt er asfalt aangelegd in de deelgebieden en zullen goederen/grond binnen deel deelgebieden verplaatst en geladen/gelost worden. Het gebruik van mobiele werktuigen is in overleg met de opdrachtgever bepaald. Er wordt gebruik gemaakt van groot materieel waaronder (mobiele) kranen, asfaltfreesmachine en trilplaat en handmatig materieel waaronder een zaag. Voor elk van de bouwwerktuigen is de Stage klasse, het vermogen en het totaal aantal bedrijfsuren bepaald.

Invoer van de mobiele werktuigen in AERIUS is gedaan via de categorie 'Bouw en industrie' en optie 'Stage klasse'. Brandstofverbruik is bepaald op basis van ervaringscijfers. Emissiekentallen voor de stageklasses zijn afgeleid van:

- www.dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php;
- Een aantal emissiefactoren per werktuig zijn afkomstig uit de database van AERIUS calculator[1].

Voor de emissiekarakteristieken zijn de default waardes van AERIUS calculator aangehouden; een uitstoothoogte van 4 meter met een spreiding van 4 meter. De warmte-emissie is 0 MW. De gehanteerde invoergegevens zijn te vinden in onderstaande tabellen:

Tabel 3.2: Mobiele werktuigen met modelgegevens Dam Buffer de Dem (deelgebied 1)

Materieel	Vermogen (in kW)	Draai Uren	Dieselverbruik per uur (in l)	Totaal diesel verbruik (in l)	Stage klasse	Emissie in g/kWh
Laden/lossen vrachtwagen	250	434	13	5642	IIIB	2
Mobiele kraan	110	32	15	480	IIIB	3,3
Rupskraan	260	454	20	9080	IIIB	2
Minigraver	28	40	7,5	300	IIIA	7,5
Zaag	5	0	2	0	IIIA	7,5
Asfaltfreesmachine	200	0	15	0	IIIB	2
Trilplaat	10	40	15	600	IIIA	7,5
Wals	90	0	15	0	IIIB	3,3
Asfaltmachine	200	0	15	0	IIIB	2
Bronbemaling	200	240	15	3600	IIIB	2
Tractor	60	10	13	130	IIIB	3,3

Tabel 3.3: Mobiele werktuigen met modelgegevens Caumerbeek (deelgebied 2)

Materieel	Vermogen (in kW)	Draai Uren	Dieselverbruik per uur (in l)	Totaal diesel verbruik (in l)	Stage klasse	Emissie in g/kWh
Laden/lossen vrachtwagen	250	407	13	5291	IIIB	2
Mobiele kraan	110	40	15	600	IIIB	3,3
Rupskraan	260	1072	20	21440	IIIB	2
Minigraver	28	42	7,5	315	IIIA	7,5
Zaag	5	4	2	8	IIIA	7,5
Asfaltfreesmachine	200	8	15	120	IIIB	2
Trilplaat	10	8	15	120	IIIA	7,5
Wals	90	4	15	60	IIIB	3,3
Asfaltmachine	200	8	15	120	IIIB	2
Bronbemaling	200	0	15	0	IIIB	2
Tractor	60	56	13	728	IIIB	3,3

[1] TNO, Hulskotte en Verbeek, Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op Machineverkopen in combinatie met brandstof (EMMA), TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML, november 2009.

Tabel 3.4: Mobiele werktuigen met modelgegevens Palembergerbeek (deelgebied 3)

Materieel	Vermogen (in kW)	Draai Uren	Dieselverbruik per uur (in l)	Totaal diesel verbruik (in l)	Stage klasse	Emissie in g/kWh
Laden/lossen vrachtwagen	250	242	13	3146	IIIB	2
Mobiele kraan	110	21	15	345	IIIB	3,3
Rupskraan	260	938	20	18760	IIIB	2
Minigraver	28	40	7,5	300	IIIA	7,5
Zaag	5	0	2	0	IIIA	7,5
Asfaltfreesmachine	200	0	15	0	IIIB	2
Trilplaat	10	26	15	390	IIIA	7,5
Wals	90	8	15	120	IIIB	3,3
Asfaltmachine	200	0	15	0	IIIB	2
Bronbemaling	200	0	15	0	IIIB	2
Tractor	60	20	13	260	IIIB	3,3

3.2 Rekenmodel

De berekening van de stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden vanwege het project is uitgevoerd met rekenmodel AERIUS Calculator, versie 2019. AERIUS Calculator gebruikt hierbij als basis het Operationele Prioritaire Stoffenmodel (OPS) van het RIVM en de standaard rekenmethode 2 (SRM2) afkomstig van de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007'.

4 Rekenresultaten

4.1 Resultaten

De rekenresultaten voor het project zijn berekend voor de relevante Natura 2000-gebieden. Uit de AERIUS-berekening blijkt dat voor de gebieden de 'Brunssumerheide', 'Geleenbeekdal', 'Kunderberg', 'Geuldal' en 'Bemelerberg & Schiepersberg' de stikstofdepositie wordt overschreden (zie bijlage 2). Hieronder zijn de resultaten per Natura 2000-gebied samengevat. De AERIUS-berekening met resultaten is te vinden in bijlage 2.

1. Voor de 'Brunssummerheide is er sprake van een stikstofdepositie toename op 9 habitattypen en 1 zoekgebied. De maximale depositie varieert hierbij van 0,05 mol/ha/jr. (Zure Vennen H3160) t/m 0,25 mol/ha/jr. (Beuken-eikenbossen met hulst ZGH9120).
2. Uit de resultaten voor het Geleenbeekdal blijkt dat er voor 4 habitattypen, 1 leefgebied en 4 zoekgebieden sprake is van een stikstofdepositie toename vanwege de beekherinrichting. De maximale depositie is lager als voor de Brunssumerheide en loopt uiteen van 0,01 (Beuken-eikenbossen met hulst ZGH9120) tot 0,06 mol/ha/jr. (Grote-Zeggenmoeras ZGLg05).
3. Het project resulteert in een toename op de Kunderberg voor 4 habitattypen. Het project zorgt voor 2 habitattypen voor een depositie van 0,01 mol/ha/jr. en voor de andere 2 habitattypen voor een depositie van 0, 01 mol/ha/jr.
4. Voor het Geuldal wordt door de beekherinrichting een depositie veroorzaakt op in totaal 11 habitattypen. De depositie bedraagt echter slechts maximaal 0,01 mol/ha/jr. wat geldt voor alle habitattypen.
5. Op Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg wordt een stikstofdepositie toename veroorzaakt van 0,01 mol/ha/jr. op 2 verschillende habitattypen.

4.2 Beoordeling

Een overschrijding met maximaal 0,25 mol/ha/jr. op de Brunssummerheide is op ecologisch vlak minimaal te noemen. Op de overige Natura 2000-gebieden is de depositie lager, variërend van 0,01 t/m 0,06 mol/ha/jr. wat vrij gering is te noemen. Desondanks is het mogelijk dat sprake is van (significant) negatieve effecten, doordat op een aantal habitattypen, leefgebieden en zoekgebieden waar instandhoudingsdoelstellingen voor zijn vastgesteld, de kritische depositiewaarde wordt overschreden. Daarnaast is het areaal aan hectares waar overschrijding plaatsvindt voor zowel de 'Brunssumerheide' als het 'Geleenbeekdal' vrij groot, wat een aanvullend argument is dit nader te onderzoeken. Dit geldt in mindere mate voor het 'Geuldal', de 'Kunderberg' en nauwelijks voor de 'Bemelerberg & Schiepersberg'.

Aangezien er sprake is van een toename van stikstofdepositie, en voor een aantal habitattypen, leef- en zoekgebieden de kritische depositiewaarde reeds overschreden wordt, is er de noodzaak voor een aanvullende beoordeling. Hiermee zou dan aangetoond moeten worden dat er geen risico is op aantasting van natuurlijke kenmerken en/of een vergunning Wet natuurbescherming benodigd is.

5 Conclusies

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Waterschap Limburg een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het Caumerbeek herinrichtingsproject binnen de gemeente Heerlen (zie bijlage A). Het Waterschap is van plan binnen drie deelgebieden werkzaamheden uit te voeren:

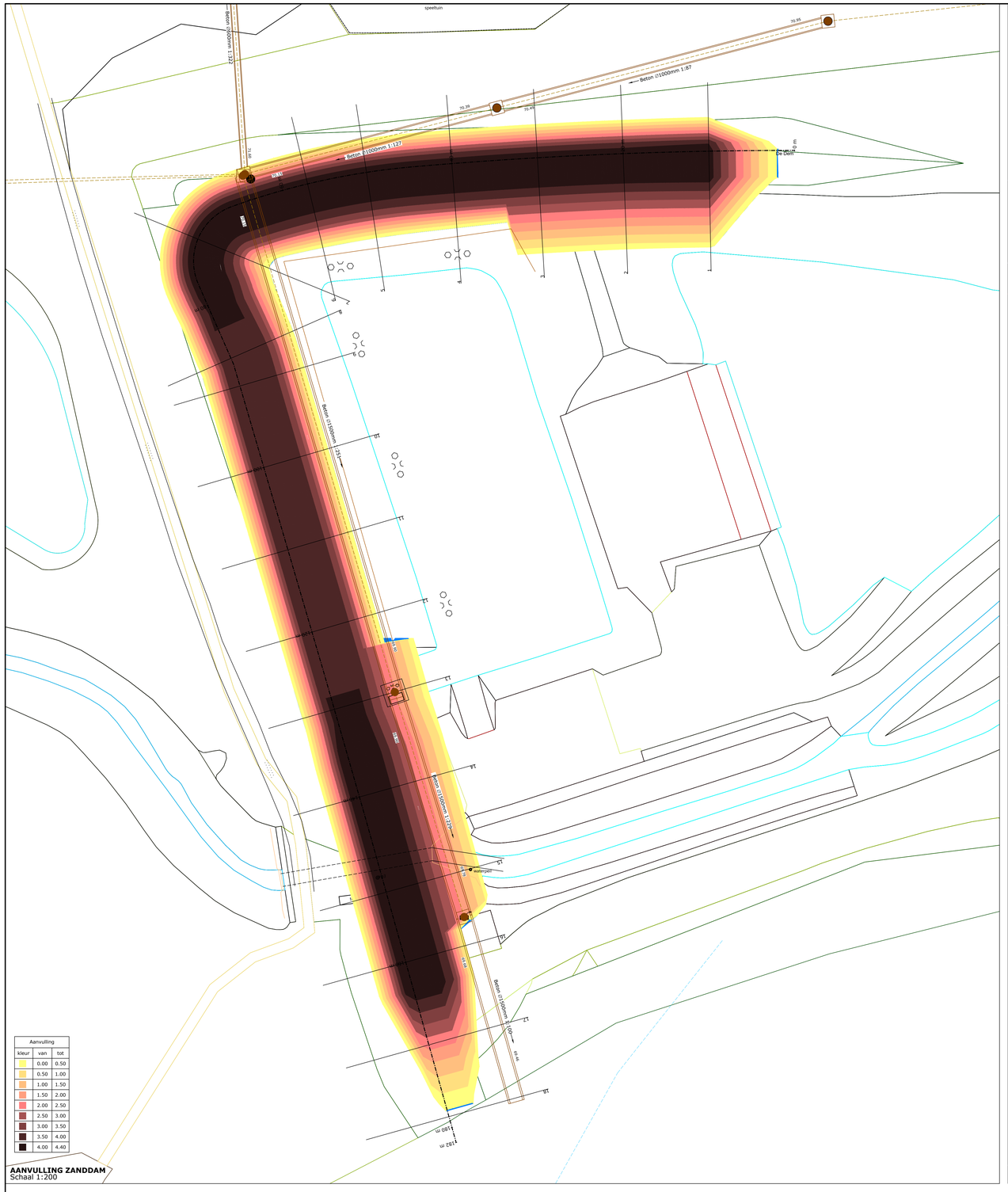
- Herinrichting van de Dam Buffer de Dem;
- Herinrichting van de hoofdtak van de Caumerbeek;
- aanleg van een regenbuffer bij de Palembergerbeek.

Uit de AERIUS-berekening is gebleken dat de stikstofdepositie afkomstig van het project voor een overschrijding van maximaal 0,25 mol/ha/jr. op het gebied 'Brunssumerheide' en een depositie tussen maximaal 0,01 en 0,06 mol/ha/jr. op de Natura 2000-gebieden 'Geleenbeekdal', 'Kunderberg', 'Geuldal' en 'Bemelerberg & Schiepersberg' zorgt. Op basis van deze AERIUS-berekening kan niet worden uitgesloten dat er een significant negatief effect op zal treden op de instandhoudingsdoelstellingen. Daarom moet als vervolgstap een ecologische beoordeling worden uitgevoerd naar de effecten op deze gebieden vanwege de stikstofdepositie toename.

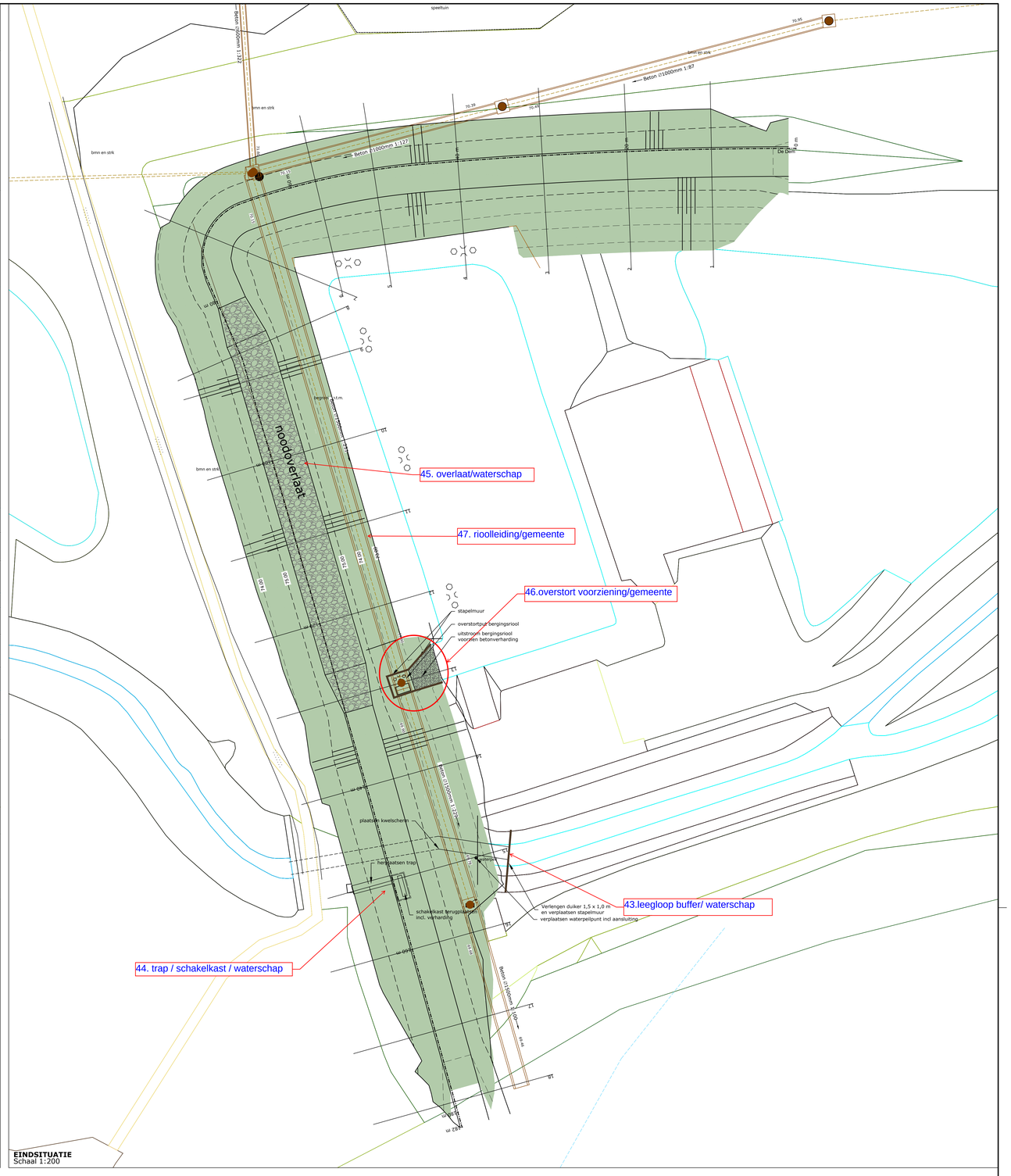
In conclusie resulteert het project mogelijk in negatieve gevolgen op de omliggende Natura 2000-gebieden, waardoor dan een vergunning 'Wet natuurbescherming' benodigd zou zijn. Er zal daarom een nadere beoordeling uitgevoerd moeten worden, om na te gaan of er sprake is van significant negatieve effecten voor de instandhoudingsdoelstellingen van beide Natura 2000-gebieden en/of een vergunning Wet natuurbescherming benodigd is.

Bijlagen

Bijlage 1 Plangebied met Situatieschets



AANVULLING ZANDDAM
Schaal 1:200



EINDSITUATIE
Schaal 1:200

WIJZIGING / N.A.V. :	STATUS	TEK	GECONTR.	PAR	DATUM	VERSIE
	Concept	RvK	NZW		25-04-2019	A

WATERSCHAP LIMBURG

AANPASSING DAM BUFFER DE DEM
NIEUWE SITUATIE / GRONDWERK

BROUWERS adviesbureau

PROJECTNUMMER:	SCHAAL:
WLI-001-01	1:200/1:100
TEKENINGNUMMER:	BESTEKNUMMER:
19-12301	18-015

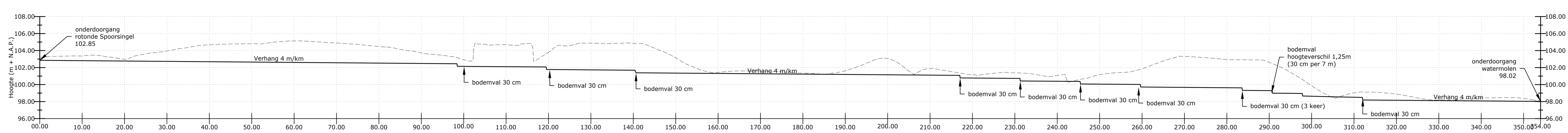
Hoboken 135 6041 KG Roermond | Postbus 245 6040 AE Roermond | T (0475) 324 651 F (0475) 311 400 | E info@brouwers.com I www.brouwers.com

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

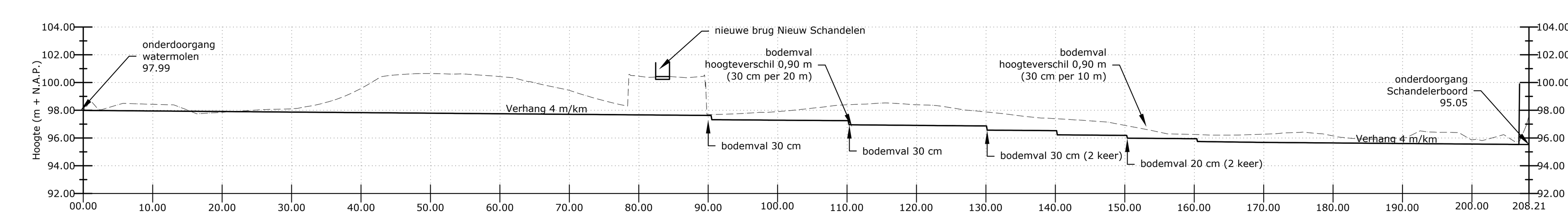
J:\ABB\WLI\00101 Herinrichting Caumerbeek\Ontwerp\Bestekstekeningen\19-123 BT Buffer De Dem.dwg

formaat: A0

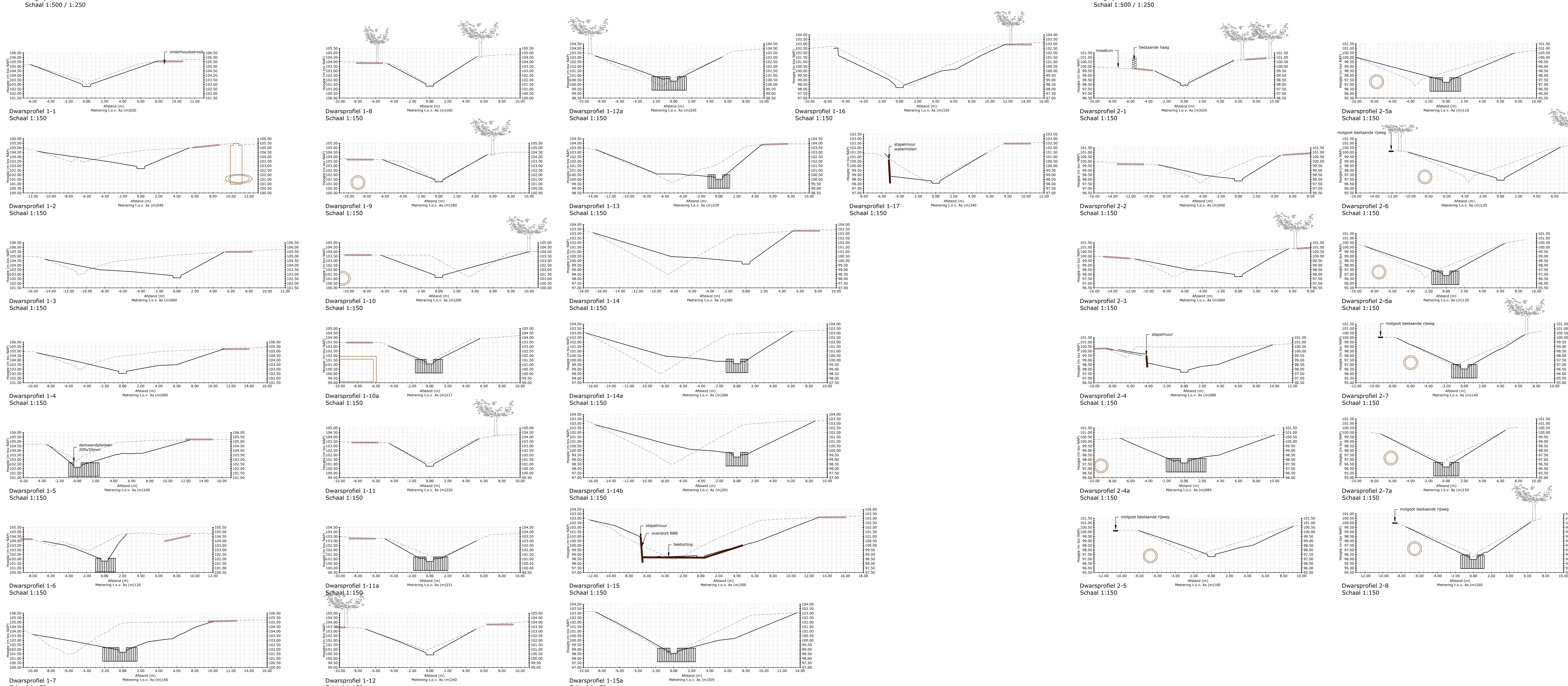
Schandelerbound
Baron Schaffalitzkylaan
Baron Mackaystraat
Courtersbeek
Courtersbeek
Courtersbeek



Lengteprofiel As nieuw 1
Schaal 1:500 / 1:250



Lengteprofiel As nieuw 2
Schaal 1:500 / 1:250



Dwarsprofiel 1-1 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)020)

Dwarsprofiel 1-2 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)040)

Dwarsprofiel 1-3 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)060)

Dwarsprofiel 1-4 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)080)

Dwarsprofiel 1-5 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)100)

Dwarsprofiel 1-6 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)120)

Dwarsprofiel 1-7 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)140)

Dwarsprofiel 1-8 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)160)

Dwarsprofiel 1-9 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)180)

Dwarsprofiel 1-10 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)200)

Dwarsprofiel 1-10a Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)217)

Dwarsprofiel 1-11 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)220)

Dwarsprofiel 1-11a Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)231)

Dwarsprofiel 1-12 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)240)

Dwarsprofiel 1-12a Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)245)

Dwarsprofiel 1-13 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)259)

Dwarsprofiel 1-14 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)280)

Dwarsprofiel 1-14a Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)284)

Dwarsprofiel 1-14b Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)291)

Dwarsprofiel 1-15 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)300)

Dwarsprofiel 1-15a Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)305)

Dwarsprofiel 1-16 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)320)

Dwarsprofiel 1-17 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)340)

Dwarsprofiel 2-1 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)020)

Dwarsprofiel 2-2 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)040)

Dwarsprofiel 2-3 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)060)

Dwarsprofiel 2-4 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)080)

Dwarsprofiel 2-4a Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)089)

Dwarsprofiel 2-5 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)100)

Dwarsprofiel 2-5a Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)110)

Dwarsprofiel 2-6 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)120)

Dwarsprofiel 2-6a Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)130)

Dwarsprofiel 2-7 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)140)

Dwarsprofiel 2-7a Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)150)

Dwarsprofiel 2-8 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)160)

Dwarsprofiel 2-9 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)180)

Dwarsprofiel 2-10 Schaal 1:150 (Metrering t.o.v. As (m)200)

Hoogte		
kleur	van	tot
	90.00	90.50
	90.50	91.00
	91.00	91.50
	91.50	92.00
	92.00	92.50
	92.50	93.00
	93.00	93.50
	93.50	94.00
	94.00	94.50
	94.50	95.00
	95.00	95.50
	95.50	96.00
	96.00	96.50
	96.50	97.00
	97.00	97.50
	97.50	98.00
	98.00	98.50
	98.50	99.00
	99.00	99.50
	99.50	100.00
	100.00	100.50
	100.50	101.00
	101.00	101.50
	101.50	102.00
	102.00	102.50
	102.50	103.00
	103.00	103.50
	103.50	104.00
	104.00	104.50
	104.50	105.00
	105.00	105.50
	105.50	106.00
	106.00	106.50

LEGENDA OVERZICHTSTEKENING

- ONDERHOUDSSTROOK
- BODEMVAL 20-30 cm
- BESTORTING
- BESTAANDE WATERLOOP
- (1) 93.81 / 92.60 — STAPELMUUR MET NUMMER CONFORM DETAIL EN HOOGTE BOVEN- EN ONDERZIJDE
- NIEUW WANDELPAD ASFALT
- BESTAAND RIOOL
- VERVALLEN / TE VERWIJDEREN RIOOL

LEGENDA BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN

- DATATRANSPORT ZIGGO
- DATATRANSPORT KPN
- DATATRANSPORT EUROFIBER
- DATATRANSPORT BT NEDERLAND
- ELEKTRICITEIT LAAGSPANNING
- ELEKTRICITEIT MIDDENSPANNING
- GAS LAGE DRUK
- GAS HOGE DRUK
- WATERLEIDING

WIJZIGING / N.A.V. :	STATUS	TEK.	GECONTR.	PAR	DATUM	VERSIE
	Definitief	RvK	NdW		08-02-2019	B
	Definitief	WK	NdW		15-01-2019	A

WATERSCHAP LIMBURG

HERINRICHTING CAUMERBEEK MIDDENLOOP
CAUMERBEEK DEEL 1

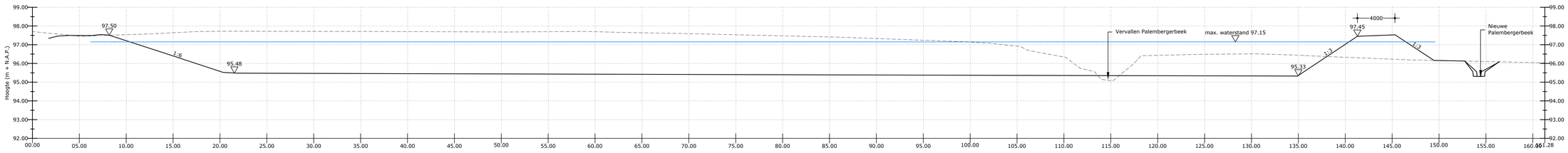
Tek. 1 van 2

BROUWERS adviesbureau

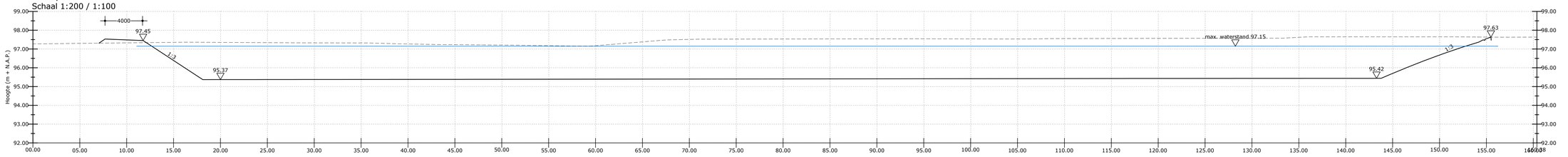
PROJECTNUMMER: WLI-001-01	SCHAAL: 1:500/1:150
TEKENINGNUMMER: 19-01901	BESTEKNUMMER: 18-015B

Minderbroederssingel 15D 6041 KG Roermond · Postbus 245 6040 AE Roermond · T 0475 334 651 F 0475 311 400 · E info@brouwers.com I www.brouwers.com

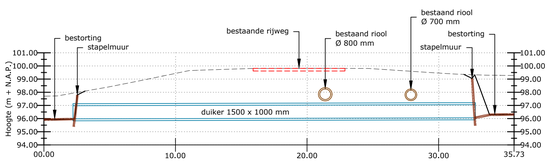
formaat: A0-1399x841



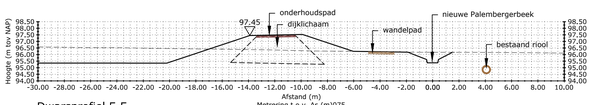
Dwarsprofiel A-A
Schaal 1:200 / 1:100



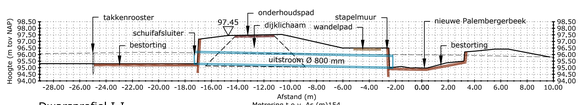
Dwarsprofiel B-B
Schaal 1:200 / 1:100



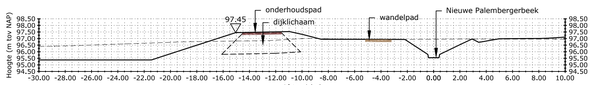
Dwarsprofiel C-C
Schaal 1:200



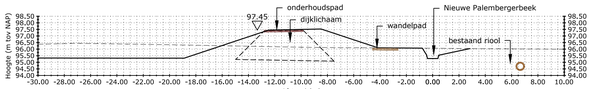
Dwarsprofiel F-F
Schaal 1:200



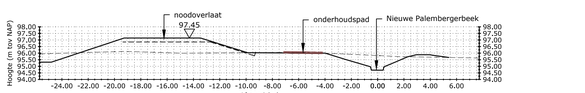
Dwarsprofiel I-I
Schaal 1:200



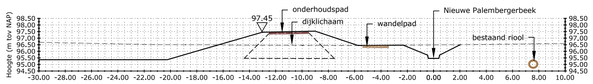
Dwarsprofiel D-D
Schaal 1:200



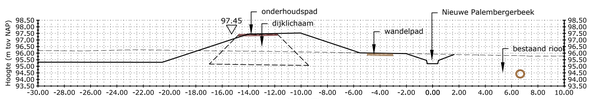
Dwarsprofiel G-G
Schaal 1:200



Dwarsprofiel J-J
Schaal 1:200



Dwarsprofiel E-E
Schaal 1:200



Dwarsprofiel H-H
Schaal 1:200

Hoogte		
kleur	van	tot
	90.00	90.50
	90.50	91.00
	91.00	91.50
	91.50	92.00
	92.00	92.50
	92.50	93.00
	93.00	93.50
	93.50	94.00
	94.00	94.50
	94.50	95.00
	95.00	95.50
	95.50	96.00
	96.00	96.50
	96.50	97.00
	97.00	97.50
	97.50	98.00
	98.00	98.50
	98.50	99.00
	99.00	99.50
	99.50	100.00
	100.00	100.50
	100.50	101.00
	101.00	101.50
	101.50	102.00
	102.00	102.50
	102.50	103.00
	103.00	103.50
	103.50	104.00
	104.00	104.50
	104.50	105.00
	105.00	105.50
	105.50	106.00
	106.00	106.50

WIJZIGING / N.A.V. :	STATUS	TEK.	GECONTR.	PAR.	DATUM	VERSIE
	Definitief	WK	NOW		15-01-2019	A

WATERSCHAP LIMBURG

HERINRICHTING CAUMERBEEK MIDDENLOOP - PALEMBERGERBEEK
REGENWATERBUFFER

BROUWERS adviesbureau

PROJECTNUMMER:	SCHAAL:
WLI-001-01	1:500/1:200
TEKENINGNUMMER:	BESTEKNUMMER:
19-020	18-015B

Hindertsedassingel 150 Postbus 245 T 0475 334 651 E info@brouwers.com
6041 KG Roermond 6040 AE Roermond F 0475 311 400 I www.brouwers.com

© 2019 Brouwers bij 2019 Limburg

J:\ABB\WLI00101 Herinrichting Caumerbeek\Ontwerp\Bestekstekeningen\19-020 BT Buffer.dwg

formaat: A0-841x979

Bijlage 2 AERIUS-Resultaten

AERIUS CALCULATOR

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 (NH_3) 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: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Waterschap Limburg	Maria Theresialaan 99, 6043 CX Roermond

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Caumerbeek	Rwny8c8KU8ef

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
10 januari 2020, 17:22	2019	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	870,97 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

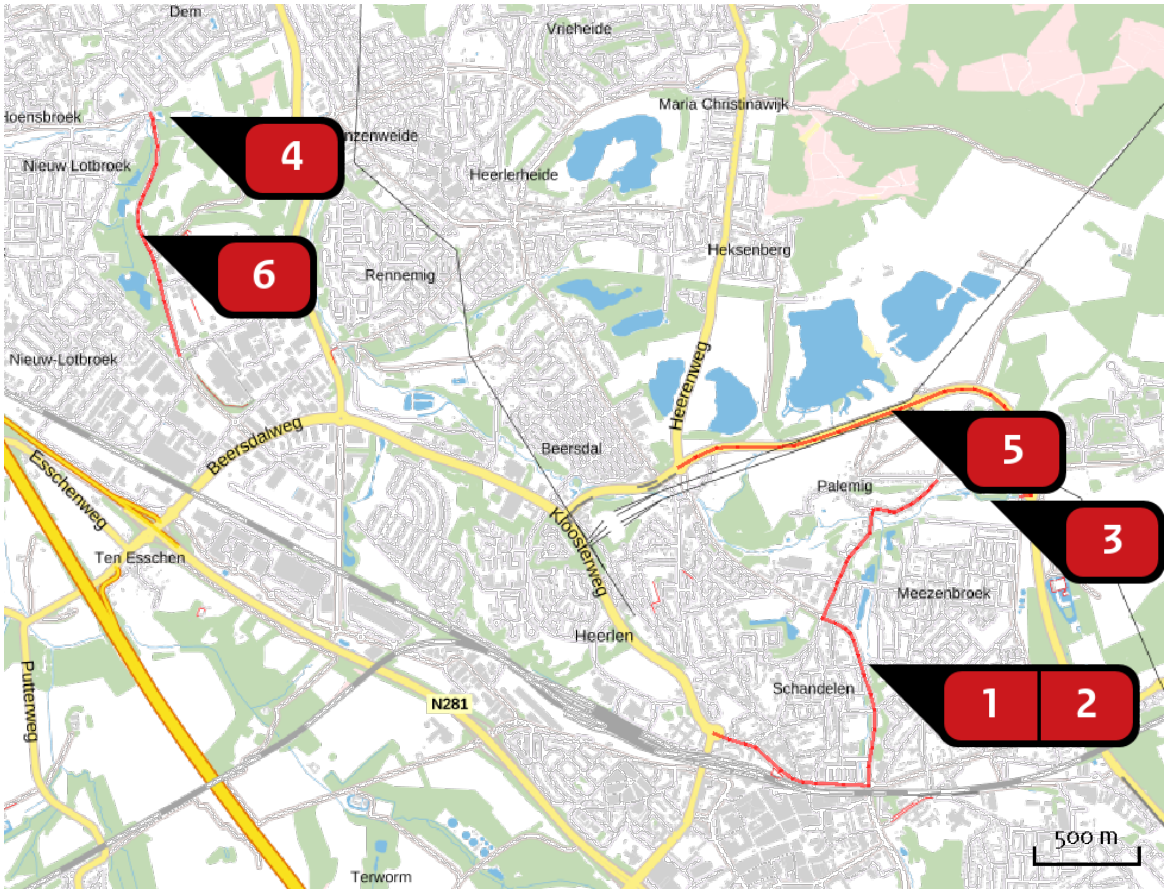
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Brunssummerheide	0,25

Toelichting

Stikstofonderzoek wijziging Caumer-, Palembergerbeek en Regenbuffer - Stage IIIA/IIIB variant

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Caumerbeek Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	323,97 kg/j
2		Bouwverkeer Caumerbeek Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	12,28 kg/j
3		Palembergerbeek en Regenbuffer Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	273,00 kg/j
4		Dam Buffer de Dem Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	238,91 kg/j
5		Bouwverkeer Palembergerbeek/Regenbuffer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	16,78 kg/j
6		Bouwverkeer Dam Buffer de Dem Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	6,02 kg/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Brunssummerheide	0,25	
Geleenbeekdal	0,06	
Kunderberg	0,02	
Geuldal	0,01	
Bemelerberg & Schiepersberg	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 habitattype (mol/ha/j)

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

Brunssummerheide

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,25	
H4030 Droge heiden	0,11	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,08	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,08	
H91D0 Hoogveenbossen	0,07	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,07	
H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,06	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,06	
H3160 Zure vennen	0,05	

Geleenbeekdal

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGLg05 Grote-zeggenmoeras	0,06	
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,05	
ZGH9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,04	
H7230 Kalkmoerassen	0,03	
L91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,02	
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,02	
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	

Kunderberg

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,02	
H6210 Kalkgraslanden	0,02	
H7220 Kalktufbronnen	0,01	
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	

Geuldal

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,01	
H6210 Kalkgraslanden	0,01	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	
H7220 Kalktufbronnen	0,01	
H7230 Kalkmoerassen	0,01	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	
H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem	0,01	
H9110 Veldbies-beukenbossen	0,01	
H6230dkr Heischrale graslanden, droog kalkrijk	0,01	

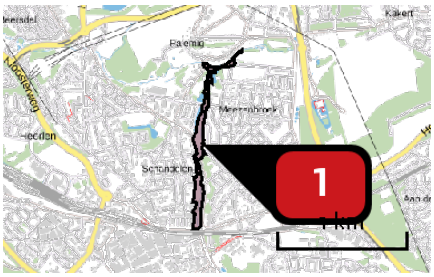
Bemelerberg & Schiepersberg

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,01	
H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem	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.

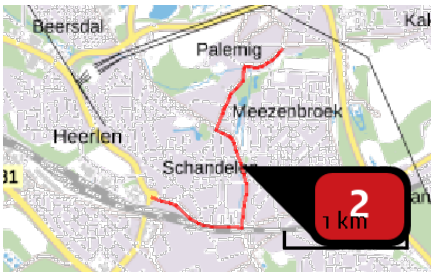
Emissie (per bron)

Situatie 1



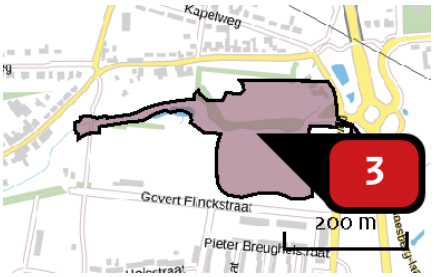
Naam	Caumerbeek
Locatie (X,Y)	196998, 323079
NOx	323,97 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE III B, 56 – 75 kW, bouwjaar 2012/01, Cat. N	Mobiele werktuigen, ST IIIB, 56-75 kW	728				NOx	8,94 kg/j
STAGE III B, 75 – 130 kW, bouwjaar 2012/01, Cat. M	Mobiele werktuigen, ST IIIB, 75-130 kW	660				NOx	7,17 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	Mobiele werktuigen, ST IIIB, 130-560 kW	26.971				NOx	299,05 kg/j
STAGE III A, 19 – 37 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. K	Mobiele werktuigen, ST IIIA, 19-37 kW	443				NOx	8,81 kg/j



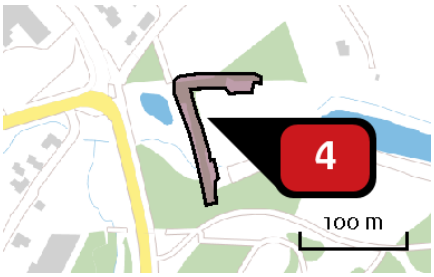
Naam	Bouwverkeer Caumerbeek
Locatie (X,Y)	196973, 322926
NOx	12,28 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	594,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	968,0 / jaar	NOx NH3	11,73 kg/j < 1 kg/j



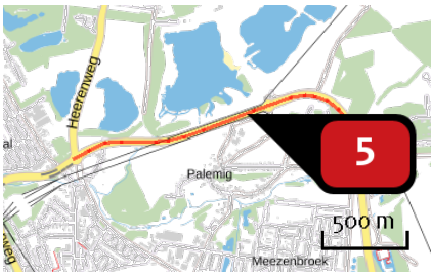
Naam	Palembergerbeek en Regenbuffer
Locatie (X,Y)	197568, 323784
NOx	273,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE III A, 19 – 37 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. K	Mobiele werktuigen, ST IIIA, 19-37 kW	690				NOx	13,72 kg/j
STAGE III B, 56 – 75 kW, bouwjaar 2012/01, Cat. N	Mobiele werktuigen, ST IIIB, 56-75 kW	950				NOx	11,66 kg/j
STAGE III B, 75 – 130 kW, bouwjaar 2012/01, Cat. M	Mobiele werktuigen, ST IIIB, 75-130 kW	435				NOx	4,73 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	Mobiele werktuigen, ST IIIB, 130-560 kW	21.906				NOx	242,89 kg/j



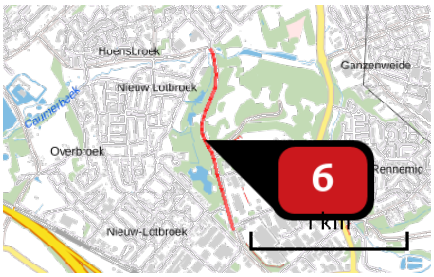
Naam	Dam Buffer de Dem
Locatie (X,Y)	193652, 325614
NOx	238,91 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE III A, 19 – 37 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. K	Mobiele werktuigen, ST IIIA, 19-37 kW	900				NOx	17,89 kg/j
STAGE III B, 56 – 75 kW, bouwjaar 2012/01, Cat. N	Mobiele werktuigen, ST IIIB, 56-75 kW	1.030				NOx	12,65 kg/j
STAGE III B, 75 – 130 kW, bouwjaar 2012/01, Cat. M	Mobiele werktuigen, ST IIIB, 75-130 kW	480				NOx	5,22 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	Mobiele werktuigen, ST IIIB, 130-560 kW	18.322				NOx	203,15 kg/j



Naam	Bouwverkeer Palembergerbeek/Regenbuffer
Locatie (X,Y)	197094, 324210
NOx	16,78 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	550,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.660,0 / jaar	NOx NH3	16,37 kg/j < 1 kg/j



Naam	Bouwverkeer Dam Buffer de Dem
Locatie (X,Y)	193519, 325048
NOx	6,02 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	264,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.070,0 / jaar	NOx	5,91 kg/j
			NH3	< 1 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 2019_20191018_c53b8fdaa8
Database	versie c53b8fdaa8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS