

Ecologische beoordeling stikstofdepositie woningbouw Vroendaal

EB250010.015.R01.V1.0

14 oktober 2025



GEONIUS

Ecologische beoordeling stikstofdepositie woningbouw Vroendaal

Rapportnummer EB250010.015.R01.V1.0

14 oktober 2025

Opdrachtgever

Vroendaal B.V.
Hoogbrugstraat 72a
6221 CS Maastricht



+31 88 130 06 00

info@geonius.nl

Postbus 1097

6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Ecoloog	5.1.2e	
Collegiale toets		

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding en doel	5
1.2	AERIUS-berekening	5
1.3	Afbakening onderzoeksgebied	6
2	Toetsingskader	8
2.1	Omgevingswet	8
2.2	Beoordelingskader effecten stikstofdepositie	9
2.3	Beoordeling aanleg- en gebruiksfase	10
2.4	Beoordelingsmethode stikstofdepositie	10
2.5	Cumulatie stikstofdepositie	11
2.6	Gebruikte gegevens	11
3	Effectbeschrijving	12
3.1	Ecologische effecten van stikstofdepositie	12
3.2	Nauwkeurigheid en meetbaarheid	12
4	Effectbeoordeling	14
4.1	Savelsbos	14
4.1.1	Gebiedsbeschrijving.....	14
4.1.2	Instandhoudingsdoelstellingen	14
4.1.3	Beoordeling habitattypen.....	15
	H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	16
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	17
4.1.4	Conclusie habitattypen	18
4.1.5	Beoordeling habitatrichtlijnsoorten	18
4.1.6	Conclusie	18
4.2	Geuldal	19
4.2.1	Gebiedsbeschrijving.....	19
4.2.2	Instandhoudingsdoelstellingen	19
4.2.3	Beoordeling habitattypen.....	20
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	21
	H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	22
4.2.4	Conclusie habitattypen	23
4.2.5	Beoordeling habitatrichtlijnsoorten	23
4.2.6	Conclusie	23
4.3	Bemelerberg & Schiepersberg	24
4.3.1	Gebiedsbeschrijving.....	24
4.3.2	Instandhoudingsdoelstellingen	24
4.3.3	Beoordeling habitattypen.....	25
	H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem	26
	H6230 Heischrale graslanden	27
	H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	28

4.3.4	Conclusie habitattypen	28
4.3.5	Beoordeling habitatrichtlijnsoorten	29
4.3.6	Conclusie	29
4.4	Sint Pietersberg & Jekerdal	30
4.4.1	Gebiedsbeschrijving.....	30
4.4.2	Instandhoudingsdoelstellingen	30
4.4.3	Beoordeling habitattypen.....	31
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	32
H9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	32
4.4.4	Conclusie habitattypen	33
4.4.5	Beoordeling habitatrichtlijnsoorten	34
4.4.6	Conclusie	34
5	Cumulatie.....	35
6	Conclusie	36
7	Referenties	37

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Ruijters Vastgoed B.V. is voornemens woningbouw te realiseren ter hoogte van Vroendaal te Maastricht. Ten behoeve van dit plan is door Volantis Consultants B.V. een AERIUS-berekening uitgevoerd om de stikstofdepositie als gevolg van het plan in beeld te brengen¹. Daaruit blijkt dat er ten gevolge van de realisatie van de woningen zowel in de realisatiefase (in 2025) als tijdelijke in de gebruiksfase (2026 tot 2031) sprake is van een toename van stikstofdepositie in vier Natura 2000-gebieden (Savelsbos, Geuldal, Bemelerberg & Schiepersberg, en Sint Pietersberg & Jekerdal). Daarmee moet beoordeeld worden of er sprake zou kunnen zijn van negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden door een toename van stikstofdepositie. Naast stikstofdepositie zouden de werkzaamheden ook kunnen leiden tot andere typen verstoring van natuurwaarden, zoals bijvoorbeeld veroorzaakt door optische verstoring of verstoring door geluid. Andere verstoringstypen dan effecten van stikstofdepositie worden in voorliggende rapportage buiten beschouwing gelaten.

Europese richtlijnen verplichten de lidstaten gebieden aan te wijzen met speciale beschermingszones: de Natura 2000-gebieden. In deze Natura 2000-gebieden worden bepaalde dieren, planten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd. Gezamenlijk vormen de gebieden een Europees ecologisch netwerk om de biodiversiteit te behouden. Het doel is om de habitattypen en leefgebieden van soorten waarvoor de gebieden onder de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn aangewezen in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen.

In de Omgevingswet zijn bepalingen vanuit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn opgenomen. Voor projecten of plannen die schadelijk zijn voor de beschermde natuur, geldt een toetsingsplicht op grond van de Omgevingswet. Hierdoor is in Nederland een zorgvuldige afweging gegarandeerd bij plannen of projecten die gevolgen kunnen hebben voor de natuurwaarden in Natura 2000-gebieden en waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn opgesteld.

In voorliggende ecologische beoordeling wordt gebiedsspecifiek nagegaan of de potentiële toename van stikstofdepositie door het voorgenomen plan significant negatieve gevolgen kan hebben voor stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van soorten waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat een plan of project niet leidt tot een toename van stikstofdepositie (depositie $< 0,01$ mol N/ha/jaar), dan kan er geen sprake zijn van significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen en is het plan of project niet vergunningplichtig. Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat er wel sprake is van een toename van de stikstofdepositie $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar, dan geldt er wel een vergunningplicht, tenzij uit een ecologische voortoets blijkt dat significante gevolgen op grond van objectieve criteria op voorhand zijn uit te sluiten.

1.2 AERIUS-berekening

Volantis Consultants B.V. heeft in opdracht van Ruijters Vastgoed B.V. voor dit project een stikstofdepositieberekening uitgevoerd¹. De berekeningen van stikstofdepositie zijn op 8 oktober 2025 uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025.0.1). Hierbij is de depositie in

¹Projectberekening AERIUS Calculator door Volantis B.V. met kenmerken: RVZkFeGEcfmv d.d. 8 oktober 2025 realisatiefase rekenjaar 2025; RWpWJFN9i2Mv d.d. 8 oktober 2025 gebruiksfase rekenjaar 2026; RwhCLT4BMQy d.d. 8 oktober 2025 gebruiksfase rekenjaar 2032

Natura 2000-gebieden binnen een straal van 25 km rondom het plangebied berekend per hexagoon met een oppervlakte van één hectare.

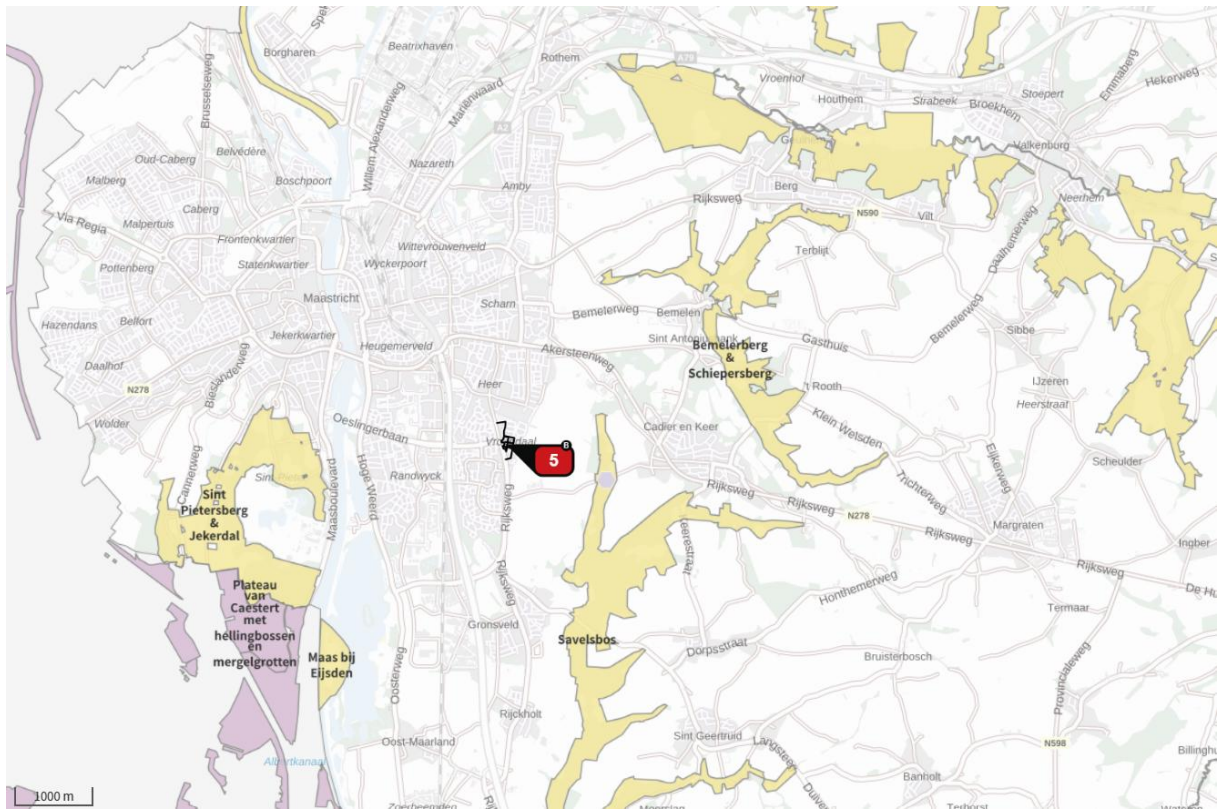
1.3 Afbakening onderzoeksgebied

Uit de stikstofdepositieberekening¹ blijkt dat er door de voorgenomen werkzaamheden sprake is van een toename van stikstofdepositie ($\geq 0,01$ mol N/ha/jaar) op stikstofgevoelige habitattypen binnen de Natura 2000-gebieden 'Savelsbos', 'Geuldal', 'Bemelerberg & Schiepersberg' en 'Sint Pietersberg & Jekerdal' (Figuur 1.1). Het gaat daarbij om een tijdelijke toename in stikstofdepositie in de realisatie- en gebruiksfase. De realisatiefase betreft het jaar 2025. Er is dan sprake van een toename aan stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar. Tijdens de gebruiksfase is er sprake van een toename van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar gedurende maximaal vijf jaar en betreft alleen het Natura 2000-gebied Savelsbos (in rekenjaar 2031 is de stikstofdepositie als gevolg van het plan afgenomen tot 0,00 mol N/ha/jaar¹). De toename van stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden is relevant waar het projecteffect de hexagonen met een (naderende) overschrijding van de Kritische Depositie Waarde (KDW) betreft. De voorgenomen werkzaamheden leiden niet tot toenames van stikstofdepositie op andere Natura 2000-gebieden dan bovengenoemde. Andere Natura 2000-gebieden worden in voorliggend rapport daarom niet beschouwd.

(a) realisatiefase



(b) gebruiksfase



Figuur 1.1: De hexagonen waar sprake is van een toename aan stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden (paarse hexagonen) tijdens de (a) realisatiefase en (b) gebruiksfase in de Natura 2000-gebieden Savelsbos, Geuldal, Bemelerberg & Schiepersberg en Sint Pietersberg & Jekerdal. (bron: AERIUS Calculator 2025.0.1)

2 Toetsingskader

2.1 Omgevingswet

Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen en die daarmee een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden vormen. Bescherming van deze gebieden is geregeld in hoofdstuk 5 van de Omgevingswet (Ow). Het beschermingsregime voor deze gebieden is erop gericht dat een duurzame instandhouding van soorten en habitattypen binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd vanuit een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Het Ministerie van Landbouw, Visserij, en Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) wijst de Natura 2000-gebieden aan met een aanwijzingsbesluit (artikel 2.44 lid 1 Ow). In dat besluit is aangegeven welke natuurwaarden kwalificerend zijn op grond van de Europese Habitatrichtlijn en/of Vogelrichtlijn. Voor deze natuurwaarden zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Voor habitattypen en leefgebieden van soorten die zich kwalitatief of kwantitatief al op het gewenste of voor het gebied haalbaar geachte niveau bevinden kunnen dit behoudsdoelstellingen zijn. Voor habitattypen en leefgebieden van soorten die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden kunnen uitbreidings- en/of verbeterdoelstellingen gelden. Om gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van plannen toetsbaar te maken, kent de Ow eisen (artikel 16.53c eerste lid Ow en artikel 10.24 Besluit kwaliteit leefomgeving [Bkl]) en een vergunningplicht voor projecten die significant negatieve gevolgen voor de betreffende gebieden kunnen hebben (artikel 5.1 eerste lid Ow en artikel 8.74b Bkl). Het is verboden zonder vaststelling een plan of zonder omgevingsvergunning een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten ('cumulatie') significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied (artikel 6 lid 3 Habitatrichtlijn).

De beoordeling van cumulatie bestaat er conform artikel 6 derde en vierde lid van de Habitatrichtlijn uit te beoordelen of een plan of project in combinatie met andere plannen of projecten tot significant negatieve gevolgen kan leiden voor het behalen van instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied. In de cumulatietoets wordt rekening gehouden met andere projecten waarvoor een vergunning is verleend, maar welke nog niet (of nog slechts deels) is gerealiseerd. Projecten waarvoor een vergunning is vereist, maar nog niet is verleend, worden beschouwd als nog te 'onzeker' en hoeven in de cumulatietoets niet meegenomen te worden. Voor projecten die al zijn uitgevoerd geldt dat de gevolgen van die activiteiten onderdeel uitmaken van de huidige situatie (Afdeling bestuursrechtspraak Raad van State ECLI:NL:RVS:2015:2848 of ECLI:NL:RVS:2014:1312).

Wanneer de 'Natura 2000-activiteit'², gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, de kwaliteit van de habitattypen of leefgebieden van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend gevolg kan hebben voor de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen is een omgevingsvergunning nodig (artikel 5.1 lid 1 Ow). Voor activiteiten die mogelijk een significant gevolg kunnen hebben voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten en habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen geldt de verplichting tot een passende beoordeling. De goedkeuring of de vergunning wordt dan ook alleen verleend wanneer voldoende zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende Natura 2000-gebied niet in het geding zijn (artikel 8.74b Bkl) en een plan, zoals bedoeld in artikel 6 lid 3 van de Habitatrichtlijn, mag alleen worden vastgesteld als uit de passende beoordeling blijkt dat de natuurlijke

²het realiseren van een project, binnen of buiten een Natura 2000-gebied, dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied (Bijlage A Omgevingswet, artikel 6 derde en vierde lid Habitatrichtlijn)

kenmerken van het Natura 2000-gebied geen significant negatieve gevolgen ondervinden door het plan (artikel 10.24 Bkl).

Wanneer significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden uitgesloten, maar er nog wel sprake kan zijn van een activiteit met nadelige gevolgen voor een Natura 2000-gebied, geldt de zorgplicht (artikel 11.6 Bal). Deze bestaat uit het nemen van passende preventieve of herstelmaatregelen.

Wanneer significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden op grond van een passende beoordeling niet kunnen worden uitgesloten, kan alleen goedkeuring aan het plan of een vergunning voor het project worden verleend indien de ADC-toets met succes doorlopen kan worden (artikel 8.74b, lid 2 en 3 Bkl (project); artikel 10.24, lid 2 en 3 Bkl (plan); artikel 6 lid 4 Habitatrictlijn). Dat betekent dat er geen reëel alternatief voor het project mag zijn met minder grote effecten op de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen, het project nodig is omwille van een dwingende reden van groot openbaar belang, en de nodige compenserende maatregelen voor natuur worden getroffen.

In voorliggend rapport wordt beoordeeld of er ten gevolge van de voorgenomen werkzaamheden sprake kan zijn van significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en soorten waarvoor de Natura 2000-gebieden 'Savelsbos', 'Geuldal', 'Bemelerberg & Schiepersberg' en 'Sint Pietersberg & Jekerdal' zijn aangewezen.

2.2 Beoordelingskader effecten stikstofdepositie

Met betrekking tot stikstofdepositie is er geen sprake van een 'Natura 2000-activiteit' wanneer een plan of project niet leidt tot een toename van stikstofdepositie (depositie $<0,01$ mol N/ha/jaar). Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat er wel sprake is van een toename van de stikstofdepositie $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar, dan moet beoordeeld worden of significante gevolgen op grond van objectieve criteria zijn uit te sluiten. Als dat zonder het treffen van mitigerende maatregelen het geval is, geldt er alsnog geen vergunningplicht. Dit wordt in voorliggende ecologische beoordeling gebiedsspecifiek getoetst. Wanneer significante gevolgen niet op voorhand en zonder het treffen van mitigerende maatregelen zijn uit te sluiten, is een passende beoordeling noodzakelijk en is het plan of project vergunningplichtig.

Een omgevingsvergunning kan worden verleend als:

- er in het stikstofregistratiesysteem voldoende depositieruimte beschikbaar is om de effecten van het project te salderen³;
- uit een passende beoordeling, eventueel inclusief intern of extern salderen of andere mitigerende maatregelen, de zekerheid is verkregen dat het plan of project de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebieden niet zal aantasten. De instandhoudingsdoelstellingen vormen hierbij het toetsingskader;
- de ADC-toets succesvol kan worden doorlopen (artikel 5a.1 Bkl, lid 2 en 3 Ow; artikel 6 lid 4 Habitatrictlijn). Er zijn dan geen Alternatieven voor het project met minder grote effecten op Natura 2000, er gelden Dwingende redenen van groot openbaar belang voor het project en er vindt Compensatie van Natura 2000 plaats.

³Met het stikstofregistratiesysteem is depositieruimte gecreëerd doordat maatregelen zijn genomen die de stikstofdepositie verminderen. Een deel van deze depositieruimte kan worden ingezet voor het verlenen van een omgevingsvergunning. Voorlopig is het stikstofregistratiesysteem alleen beschikbaar voor woningbouwprojecten en een beperkt aantal infrastructurele projecten.

Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie ($\geq 0,01$ mol N/ha/jaar) en niet aan één van bovenstaande beschreven situaties is voldaan, kan geen vergunning op grond van de Omgevingswet worden verleend.

2.3 Beoordeling aanleg- en gebruiksfase

Van een overschrijding van de KDW is sprake als de achtergronddepositie hoger is dan de KDW. De KDW is de depositiegrens waarboven significante verslechtering van de kwaliteit van een habitat niet zonder meer kan worden uitgesloten (Wamelink e.a. 2023). Wanneer de KDW met minder dan 70 mol N/ha/jaar wordt overschreden, is sprake van een naderende overschrijding van de KDW. Daarnaast wordt onderscheid gemaakt in lichte overschrijding (van maximaal 70 mol N/ha/jaar), matige overschrijding (van meer dan 70 mol N/ha/jaar, maar niet maximaal 2 maal de KDW) en sterke overschrijding (van meer dan 2 maal de KDW).

Het niet zo dat iedere toename aan stikstofdepositie op overbelaste habitattypen of leefgebieden altijd significante gevolgen heeft. Of dat het geval is kan met een ecologische beoordeling worden vastgesteld (ECLI:NL:RVS:2022:2752). Er bestaat ook jurisprudentie (ECLI:NL:RVS:2020:1110 en ECLI:NL:RVS:2022:3093) waaruit blijkt dat in sommige gevallen een voortoets kan volstaan om aan te tonen dat een geringe (in geval van genoemde jurisprudentie 0,01 tot 0,04 mol N/ha/jaar) tijdelijke (3 maanden tot 2 jaar) toename aan stikstofdepositie geen significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000. Er is in dat geval geen omgevingsvergunning nodig. Uit deze uitspraken (en ook bijvoorbeeld de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) 'Overnachtingshaven Lobith' ECLI:NL:RVS:2020:682) blijkt dat projecten die zelfstandig, of in combinatie met andere plannen of projecten, geen meetbare of waarneembare ecologische effecten hebben, ook de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied niet aantasten. Het is dus niet zo dat bij overschrijding van de KDW iedere toename aan depositie, hoe klein ook, altijd significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft.

2.4 Beoordelingsmethode stikstofdepositie

In voorliggend rapport is beoordeeld of de toenames aan stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen realisatie van woningbouw significante gevolgen kunnen hebben voor het behalen van de instandhoudingdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en/of kwalificerende soorten waarvoor de Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Voor deze beoordeling zijn de volgende vragen leidend:

- Wat is de KDW van het habitatype/leefgebied?
- Wat is de maximale achtergronddepositie op het habitatype/leefgebied?
- Hoe groot is de maximale toename aan stikstofdepositie?
- Hoe groot is de toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW?
- Wat is de huidige kwaliteit van het habitatype/leefgebied met een toename aan stikstofdepositie?
- Vormt stikstofdepositie een knelpunt voor het halen van instandhoudingsdoelstellingen?
- Kan de berekende toename aan stikstofdepositie ecologisch meetbare effecten hebben op de oppervlakte of kwaliteit van stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden?
- Indien sprake van ecologisch meetbare effecten, staat dit de realisatie van de instandhoudingsdoelen in de weg?

De omvang van de toename en gebiedsspecifieke kenmerken, zoals hierboven opgesomd, zijn bepalend voor de vraag of er ecologische effecten optreden. Bij de vraag of er effecten op de kwaliteit op kunnen treden, vormen de kwaliteitskenmerken zoals omschreven in de Natura 2000-profielen het toetsingskader. Het gaat daarbij om de vier kwaliteitskenmerken vegetatietypen, abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken van goede structuur en functie.

2.5 Cumulatie stikstofdepositie

Conform de definitie van de 'Natura 2000-activiteit' dient in een zogenaamde cumulatietoets beoordeeld te worden of een plan of project zelfstandig of in combinatie met andere plannen of projecten tot significant negatieve gevolgen kan leiden voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied. Met de cumulatietoets beoogt de wetgever te voorkomen dat vele plannen en projecten met een klein effect samen tot significante gevolgen kunnen leiden. In de cumulatietoets moet rekening gehouden worden met andere projecten waarvoor een vergunning is verleend, maar welke nog niet (of nog niet volledig) zijn uitgevoerd. Projecten waarvoor een vergunning is vereist maar nog niet is verleend, worden beschouwd als nog te 'onzeker' en hoeven in de cumulatietoets niet meegenomen te worden. Ook projecten die al zijn uitgevoerd hoeven in de cumulatietoets niet meegenomen te worden; de gevolgen van die activiteiten worden al in de huidige situatie verdisconteerd geacht te zijn (ABRvS 16 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1312; ABRvS 9 september 2015, ECLI:NL:RVS:2015:2848).

De toetsing van de cumulatie is gebaseerd op de onderliggende toetsen voor de betreffende plannen en projecten. De conclusies en onderbouwing van de individuele effecten zijn hieruit overgenomen. De cumulatietoets is geen herbeoordeling van de betreffende projecten, maar een beoordeling van gezamenlijke, gecumuleerde effecten van de projecten.

Plannen en projecten die in het geheel geen effect hebben, kunnen ook in combinatie met andere plannen of projecten niet tot significante gevolgen leiden. Als daarom uit de AERIUS-berekening blijkt dat het plan of project niet leidt tot een toename aan stikstofdepositie, is een verdere beoordeling van eventuele cumulatieve effecten niet nodig.

2.6 Gebruikte gegevens

Voor informatie over de KDW, de maximale totale achtergronddepositie en het maximale projecteffect is gebruikgemaakt van de informatie verkregen uit de AERIUS-Calculator, zoals omschreven in het stikstofonderzoek¹. Als bron voor het verkrijgen van de meest recente informatie omtrent de huidige kwaliteit, de instandhoudingsdoelstellingen en de mate van stikstofgevoeligheid van een habitatype of leefgebied is gebruikgemaakt van informatie op de website natura2000.nl en van rapportages zoals de PAS-gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en de Natuurdoelanalyse.

Ten behoeve van de cumulatietoets is een vergunningeninventarisatie uitgevoerd. Naar vergunningen is gezocht met bekendmakingssites, zoals die van de provincies en het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN; puc.overheid.nl en zoek.officielebekendmakingen.nl), en met zoekmachine Google naar de effecten van vergunde projecten op de betreffende Natura 2000-gebieden. Beoordeeld is of in cumulatie met deze vergunningen een toename aan stikstofdepositie kan leiden tot significante effecten op het behalen van de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen.

3 Effectbeschrijving

3.1 Ecologische effecten van stikstofdepositie

Atmosferische stikstofdepositie kan leiden tot verzuring en vermessing van stikstofgevoelige habitattypen wanneer deze boven de KDW komt. Stikstofdepositie bestaat in gereduceerde vorm (NH_3 , ammoniak) en geoxideerde vorm (stikstofoxide, NO_x). Beide vormen van stikstof kunnen worden omgezet tot de nutriënten ammonium (NH_4^+) en nitraat (NO_3^-). De extra aanvoer van deze voedingsstoffen verstoort de concurrentieverhoudingen ten gunste van voedselminnende soorten. Daardoor kan de soortensamenstelling veranderen wat vooral voor voedselarme habitattypen een bedreiging kan vormen. Door de verrijking kan de vegetatie verruigen en kunnen kenmerkende soorten van schrale milieus verdwijnen. Daarnaast kan depositie van stikstof, en dan vooral depositie van ammoniak, leiden tot een daling van de bodem-pH (verzuring). Door verzuring verdwijnen gevoelige soorten, vertraagt de vertering van strooisel en kan het voor planten giftige aluminium vrijkomen. Hierdoor neemt de soortenrijkdom en kwaliteit van habitattypen af. Stikstofdepositie kan bovendien effecten hebben via de voedselketen vanwege invloed op de kwaliteit en het aanbod aan prooidieren of het aantrekken van parasieten.

3.2 Nauwkeurigheid en meetbaarheid

Op basis van wetenschappelijk onderzoek zijn er geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitatype of leefgebied aangetoond veroorzaakt door deposities kleiner dan 1 kilogram stikstof per hectare per jaar (Wamelink e.a. 2023). Deze hoeveelheid staat ongeveer gelijk aan een depositie van 70 mol N per hectare per jaar. Onderzoek geeft dan ook aan dat de KDW met een onzekerheidsmarge van 70 mol N/ha/jaar moeten worden gehanteerd (Wamelink e.a. 2023). In de praktijk varieert de stikstofdepositie op habitattypen van nature binnen een jaar en tussen verschillende jaren, waardoor een exacte relatie tussen de hoogte van de depositie en de kwaliteit van een habitatype of leefgebied niet is te leggen. Door meteorologische omstandigheden treden van jaar tot jaar variaties in de depositie op in de orde van grootte van 10% (Velders e.a. 2018). Bij de huidige gemiddelde landelijke achtergronddepositie van circa 1.700 mol N/ha/jaar is de jaarlijkse variatie daarmee circa 170 mol. Gelet op een dergelijke natuurlijke variatie in depositie kan stikstofdepositie op een bepaalde locatie niet met een grotere nauwkeurigheid dan op honderden molen N/ha/jaar of hele kilogrammen N/ha/jaar vastgesteld worden. Bovendien is om daadwerkelijk tot een significant kwaliteitsverlies te komen, voor een langere aaneengesloten periode een overschrijding van de KDW nodig. Van een meetbaar kwaliteitsverlies is sprake indien een habitatype of leefgebied lokaal een kwaliteitsklasse daalt, bijvoorbeeld van 'goed' naar 'matig'. Deze kwaliteitsklassen zijn gedefinieerd in de Natura 2000-profielen aan de hand van de vegetatietypen, abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken van goede structuur en functie. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk oppervlakteverlies op het volledige areaal met een overschrijding van de KDW is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype, maar duurt jaren en speelt zich af in 10 tot 20 jaar (Goderie en Vertegaal 2020).

In de wetenschappelijke literatuur is het gebruikelijk om stikstofdepositie uit te drukken in kg/ha/jaar, waarbij door auteurs wordt afgerond op 1 kg (Krupa 2003; Wamelink e.a. 2023; van Dobben e.a. 2012; Cunha e.a. 2002; Lilleskov e.a. 2019). In experimentele studies zijn dan ook zelden negatieve effecten aangetoond bij deposities van minder dan 5 kg N/ha/jaar (350 mol N/ha/jaar) en in het geheel niet bij stikstofgiften van minder dan 1 kg N/ha/jaar (70 mol N/ha/jaar) (Cunha e.a. 2002). Uit onderzoek blijkt dat pas bij een toevoeging van 122,5 mol N/ha/jaar (bij een achtergronddepositie van 2.100-2.450 mol N/ha/jaar) een effect is aangetoond op jonge heide (Heil en Diemont 1983). Hoewel de precieze relatie tussen concentraties van experimenteel toegevoegde stikstof en waarneembare effecten sterk samenhangt met de experimentele opzet en duur en met lokale effecten als

bodemsamenstelling en achtergronddepositie, geven de bovenstaande en andere vergelijkbare studies aan dat waarneembare effecten pas verwacht kunnen worden bij toevoeging van tenminste 70 mol N/ha/jaar over meerdere jaren.

De aanwezige habitattypen in Nederland produceren, afhankelijk van de productiviteit, jaarlijks 2.000-6.000 kg droge stof per hectare (Bal e.a. 2001). Voor deze biomassaproductie is gemiddeld 30 – 90 kg N/ha/jaar (2.150-6.400 mol N/ha/jaar) nodig en is het aandeel in stikstof in natuurlijk grasland ongeveer 10 gram per kg droge stof (circa 1%) (Eichhorn e.a. 2020). Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook aanvoer vanuit bronnen naast atmosferische depositie, zoals via grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organisch materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing). Een eenmalige depositie van 1 mol N/ha/jaar komt overeen met 0,02 – 0,05% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitattypen en leefgebieden. Een deel hiervan zal uitspoelen naar het grondwater of uit de bodem verdwijnen door denitrificatie. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, zullen toenames van enkele molen stikstof per hectare niet leiden tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie tussen soorten onderling (Kleijberg 2020).

Samengevat kan op basis van het voorgaande worden geconcludeerd dat grotere langdurige overschrijding van de KDW aantoonbare negatieve gevolgen kan hebben voor kwaliteit en oppervlakte van habitattypen, maar dat dit niet aantoonbaar is bij kleine stikstofdepositietoenames van enkele of zelfs enkele tienden of honderdsten van molen N/ha/jaar. De moleculaire massa van stikstof is 14 g/mol. Met dit gegeven staat 0,01 mol N gelijk aan 0,14 gram N. Een toename van 0,01 mol N/ha/jaar staat dus gelijk aan het jaarlijks, evenredig verstrooien van 0,14 gram stikstof over één hectare grond. Omdat effecten van dergelijk kleine deposities niet aantoonbaar zijn, is er ook geen sprake van kwaliteitsverlies op het niveau waarop dit gedefinieerd is of kan worden. In dit kader zijn ecologische effecten van kleine stikstoftoenames voor Natura 2000-gebieden feitelijk op voorhand uit te sluiten.

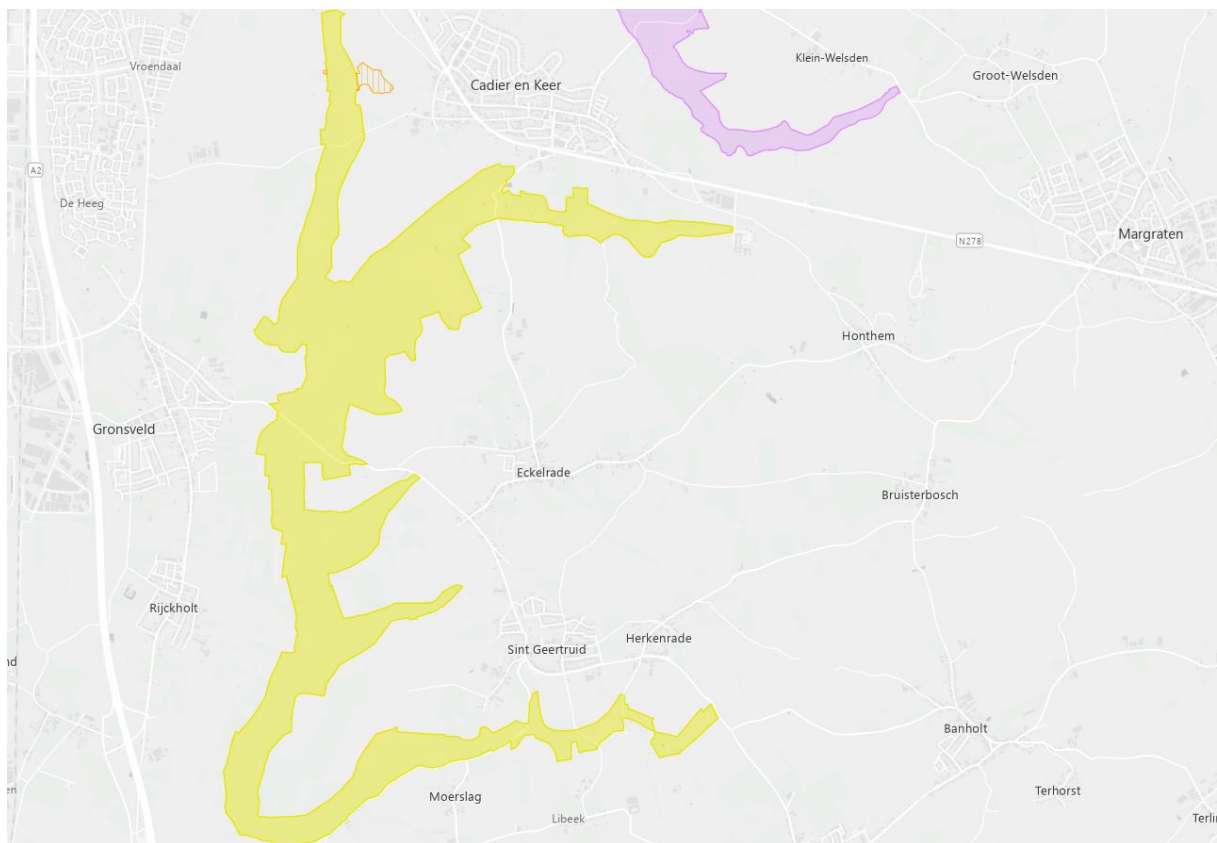
In voorliggende ecologische beoordeling is uit zorgvuldigheid beoordeeld of zich gebiedsspecifieke omstandigheden voordoen waaronder dergelijke kleine toenames aan stikstofdepositie toch zouden kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbare verandering van de kwaliteit van een habitatype of leefgebied. Habitattypen en leefgebieden met een maximaal berekend projecteffect $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar worden gebiedsspecifiek beschouwd en beoordeeld wordt of er toch sprake zou kunnen zijn significante gevolgen voor het halen van de instandhoudingsdoelen van de betreffende Natura 2000-gebieden.

4 Effectbeoordeling

4.1 Savelsbos

4.1.1 Gebiedsbeschrijving

Het Savelsbos (Figuur 4.1) is aangewezen als Habitatrichtlijngebied van in totaal 360 ha. Het betreft een relatief smalle bosstrook met eiken-haagbeukenbos, kalkrijk parelgras-beukenbos en gierstgras-beukenbos op de rand van het Maasterras, tussen het plateau van Margraten in het oosten en het terrassenlandschap van de Maasvallei in het westen. Het herbergt door grote verschillen in hoogte, substraat en microklimaat een grote variatie aan bostypen. De helling wordt overal doorsneden door grubbten: laagten die uitgeslepen zijn door het regen- en smeltwater dat van het plateau afstroomt, met veelal een bijzonder microklimaat. De grubbten staan meestal droog en bieden plaats aan bijzondere planten. Binnen in en aan de randen van het bosgebied liggen enkele hoogstamboomgaarden en graslanden met daarin kleine delen kalkgrasland en heischraal grasland. De kalkgraslanden liggen vaak op de steile hellingen van plateauranden. Ook zijn er onderaardse groeven aanwezig. (natura2000.nl)



Figuur 4.1 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Savelsbos. Geel gearceerd betreft Habitatrichtlijngebied, oranje gestreept Habitatrichtlijn groeve, en paars gearceerd overige Natura 2000-gebieden (Bemelerberg & Schiepersberg) (bron: natura2000.nl)

4.1.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Savelsbos zijn in het aanwijzing- en wijzigingsbesluit instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor habitattypen en habitatrichtlijnsoorten (Tabel 4.1). Dit betreft behoud- en verbeterdoelstellingen voor oppervlakte en kwaliteit van habitattypen en leefgebieden voor soorten.

Tabel 4.1 Instandhoudingsdoelstellingen waarvoor het Natura 2000-gebied Savelsbos is aangewezen voor (a) habitattypen en (b) habitatrichtlijnsoorten

(a) Habitattypen

Code en omschrijving	Instandhoudingsdoelstelling	
	oppervlakte	kwaliteit
H6110* - Pionierbegroeiingen op rotsbodem	>	>
H6210 – Kalkgraslanden	>	>
H6430C – Ruigten en zomen (droge bosranden)	>	>
H9120 – Beuken-eikenbossen met hulst	=	>
H9160B – Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	=	>

*= prioritair habitatype; oppervlakte: = behoud oppervlakte, > uitbreiding oppervlakte; kwaliteit: = behoud kwaliteit, > verbetering kwaliteit

(b) Habitatrichtlijnsoorten

Code en omschrijving	Instandhoudingsdoelstelling		
	populatie	omvang leefgebied	kwaliteit leefgebied
H1078* - Spaanse vlag	=	=	=
H1083 – Vliegend hert	>	>	>
H1318 – Meervleermuis	=	=	=
H1321 – Ingekorven vleermuis	=	=	=
H1324 – Vale vleermuis	=	=	=

*= prioritaire soort; = behoud van populatie of van omvang of kwaliteit van leefgebied, > verbetering van populatie of van omvang of kwaliteit van het leefgebied

4.1.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er tijdens de realisatiefase binnen het Natura 2000-gebied Savelsbos sprake is van een toename van stikstofdepositie op drie stikstofgevoelige habitat- en zoekgebiedtypen (Tabel 4.2a). Tijdens de gebruiksfase zijn dat er nog twee (Tabel 4.2b). Vanuit het voorzorgsprincipe worden effecten op zoekgebiedtypen ook beoordeeld, waarbij er in de beoordeling geen onderscheid wordt gemaakt tussen zoekgebied- en kwalificerende habitattypen. Op zoekgebiedtype ZGH6430C wordt de kritische depositiewaarde niet overschreden. Derhalve kunnen significant negatieve effecten van stikstofdepositie op voorhand worden uitgesloten en wordt dit zoekgebiedtype in voorliggend rapport niet nader beschouwd. Op twee habitattypen is in de huidige situatie sprake van een overschrijding van de KDW. In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op deze twee habitattypen daarom nader beoordeeld om te toetsen of significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

Tabel 4.2 Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Savelsbos voor (a) realisatiefase en (b) gebruiksfase. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025.0.1) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

(a) realisatiefase

Habitatcode	Habitatype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect realisatiefase ³	Areaal met projecteffect realisatiefase (gekarteerd areaal) in ha ⁴	Areaal met projecteffect t.o.v. totaal areaal (%) ⁵	Algemene kwaliteit habitatype in Natura 2000-gebied ⁶
H9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	1429	1731	0,02	44,76 (162,7)	27,5	Matig tot goed

Habitatcode	Habitattype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect realisatie-fase ³	Areaal met projecteffect realisatiefase (gekarteerd areaal) in ha ⁴	Areaal met projecteffect t.o.v. totaal areaal (%) ⁵	Algemene kwaliteit habitattype in Natura 2000-gebied ⁶
ZGH6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	1857	1600	0,02	0,01 (0,4)	2,5	Voldoende tot goed
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1071	1731	0,01	13,92 (29,2)	47,7	Voldoende tot goed

(b) gebruiksfase

Habitatcode	Habitattype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect realisatie-fase ³	Areaal met projecteffect realisatiefase (gekarteerd areaal) in ha ⁴	Areaal met projecteffect t.o.v. totaal areaal (%) ⁵	Algemene kwaliteit habitattype in Natura 2000-gebied ⁶
H9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	1429	1600	0,01	0,18 (162,7)	0,1	Matig tot goed
ZGH6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	1857	1600	0,01	<0,01 (0,4)	<1	Voldoende tot goed

1. KDW van habitattype volgens Wamelink e.a. 2023. 2. Achtergronddepositie in 2025 volgens de meest recente versie van AERIUS-Monitor. kleur betreft: *overschrijding*, *geen overschrijding*. KDW. 3. De maximale toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. Totaal gekarteerd oppervlak met een toename aan stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS Calculator 2025.0.1). 5. Het percentage aan areaal met een toename aan stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied. 6. De kwaliteit volgens de Natuurdoelanalyse.

H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitattype H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) heeft in het Natura 2000-gebied Savelsbos een behoudsdoelstelling voor areaal en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend

Het habitattype komt met een totaal areaal van 162,7 ha nagenoeg aaneengesloten verspreid voor in het gebied. De trend van het habitattype is onduidelijk, maar de kwaliteit is in de huidige situatie voldoende tot goed, met uitzondering van het aspect functie, welke als onvoldoende is beoordeeld vanwege de overheersend negatieve trend van karakteristieke flora.

Berekende toename aan stikstofdepositie

Tijdens de realisatiefase vindt op 27,5% (44,76 ha) van het areaal met H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) vindt ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar plaats. In de gebruiksfase is dit afgenomen tot 0,01 mol N/ha/jaar op 0,1% van het areaal. Op 27,7% van het areaal is sprake van een lichte (7,9%) tot matige (19,9%) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie (AERIUS Monitor).

Knelpunten

Een verhoogde atmosferische stikstofdepositie leidt waarschijnlijk tot verzuuring en uitspoeling van nitraat in het habitattype. Oppervlakkige verzuring zal in dit habitattype niet snel een probleem zijn vanwege de buffering vanuit de kalkrijke ondergrond. Naast atmosferische depositie is er ook sprake van een instroom van voedingsstoffen vanuit oppervlakkig water met nutriënten uit het omliggende landbouwgebied. Dit leidt tot eutrofiëring en een toename van braam. Dit speelt met name op de lager gelegen (zuidelijke) randen. Verder

zorgt het langzaam verderend strooisel van met name (Rode) beuk voor verzuring en neemt de lichtinval door veroudering van het bos af. Daardoor neemt de biodiversiteit van het bos af en neemt de beuk toe.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Op 27,5% van het totaal areaal is in de realisatiefase sprake van een projectgebonden toename aan stikstofdepositie. In de huidige situatie is daarbij sprake van een vooral matige overschrijding van de KDW op een beperkt aantal hexagonen waar er sprake is van een projectgebonden toename en is dus sprake van een relevante toename aan stikstofdepositie. De toename is echter tijdelijk en treedt vooral tijdens de realisatiefase op met maximaal 0,02 mol N/ha/jaar (in de gebruiksfase is nog sprake van een tijdelijke toename in depositie van 0,01 mol N/ha/jaar op 0,1% van het areaal). Ondanks de deels matige overschrijding van de KDW is de huidige kwaliteit van het habitatype grotendeels voldoende tot goed. Atmosferische stikstofdepositie lijkt dan ook geen groot knelpunt te vormen voor het habitatype ten opzichte van de overige knelpunten, waaronder de aanvoer van nutriënten vanuit oppervlaktewater. De beperkte tijdelijke toename aan stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden (<0,01% van de KDW) valt daarbij volledig weg ten opzichte van de jaarlijkse natuurlijke variatie in stikstofdepositie van in dit geval 173 mol N/ha/jaar en ten opzichte van de huidige overschrijding van de KDW (tabel 4.2). Er kan in dat kader geen sprake van zijn dat de beperkte en tijdelijke toename aan stikstofdepositie het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van dit habitatype in de weg kan staan. Significant negatieve effecten van een toename aan stikstofdepositie op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) door de werkzaamheden zijn daarmee uitgesloten.

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst heeft in het Natura 2000-gebied Savelsbos een behoudsdoelstelling voor areaal en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype komt met een totaal areaal van 29,2 ha verspreid voor in het gebied op de randen van het plateau. De trend van het habitatype is onduidelijk, maar de kwaliteit is in de huidige situatie voldoende tot goed.

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 47,7% (13,92 ha) van het areaal met H9120 Beuken-eikenbossen met hulst vindt ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats tijdens de realisatiefase. In de gebruiksfase is er geen sprake van een projectgebonden toename aan stikstofdepositie. De maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling is van 0,01 mol N/ha/jaar.

Knelpunten

Onder andere door een verhoogde atmosferische stikstofdepositie is er sprake van verzuuring en uitspoeling van nitraat. Oppervlakkige verzuring zal in dit habitatype niet snel een probleem zijn vanwege de buffering vanuit de kalkrijke ondergrond. Naast atmosferische depositie is er ook sprake van een instroom van voedingsstoffen vanuit oppervlakkig water met nutriënten uit het omliggende landbouwgebied. Dit leidt tot eutrofiëring en een toename van braam. Dit speelt met name op de lager gelegen (zuidelijke) randen.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Op 47,4% van het totaal areaal is sprake van een projectgebonden toename aan stikstofdepositie. Op bijna het volledige areaal (95,1%) is sprake van een matige overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie (AERIUS Monitor). Voor de hexagonen waar er sprake is van een projectgebonden toename is dus van een relevante projectgebonden stikstofdepositie. De toename is echter tijdelijk en treedt alleen tijdens de realisatiefase op met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar. Bovendien is de huidige kwaliteit van het habitattype voldoende tot goed ondanks de lichte tot matige overschrijding van de KDW. Atmosferische stikstofdepositie lijkt dan ook geen groot knelpunt te vormen voor het habitattype ten opzichte van de aanvoer van nutriënten vanuit oppervlaktewater. De beperkte tijdelijke toename aan stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden (<0,01% van de KDW) valt daarbij volledig weg ten opzichte van de jaarlijkse natuurlijke variatie in stikstofdepositie van in dit geval 173 mol N/ha/jaar en ten opzichte van de huidige overschrijding van de KDW (tabel 4.2). Er kan in dat kader geen sprake van zijn dat de beperkte en tijdelijke toename aan stikstofdepositie het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van dit habitattype in de weg kan staan. Significant negatieve effecten van een toename aan stikstofdepositie op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor H9120 Beuken-eikenbossen met hulst door de werkzaamheden zijn daarmee uitgesloten.

4.1.4 Conclusie habitattypen

In het Natura 2000-gebied Savelsbos zijn geen zodanige omstandigheden vastgesteld dat een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar op locaties waar er sprake is van een overschrijding van de KDW van kwalificerende habitattypen (inclusief de zoekgebieden) zou leiden tot een ecologisch, meetbaar effect op de kwaliteit of het areaal van de habitattypen. Significant negatieve effecten door de geringe tijdelijke toename aan stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied Savelsbos is aangewezen zijn daarmee uitgesloten.

4.1.5 Beoordeling habitatrictlijnsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Savelsbos geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie op het stikstofgevoelige leefgebied van de habitatrictlijnsoorten waarvoor het gebied is aangewezen. Significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor habitatrictlijnsoorten zijn daarmee uitgesloten.

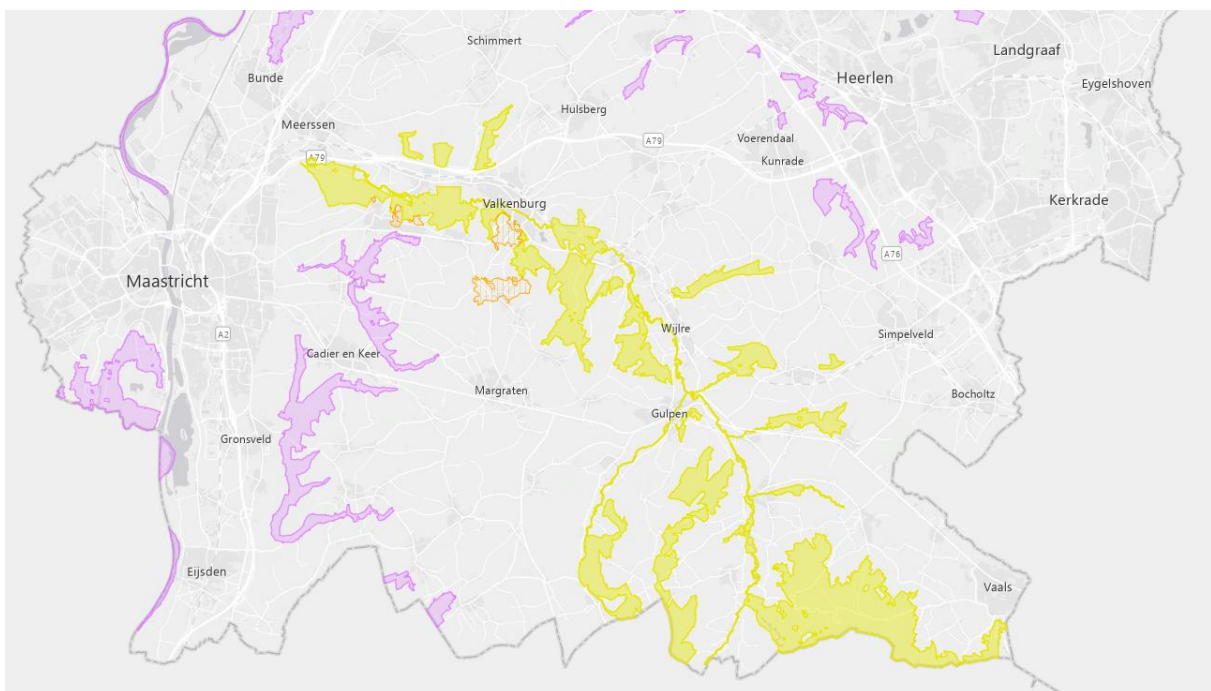
4.1.6 Conclusie

De voorgenomen werkzaamheden veroorzaken een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Savelsbos. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van soorten waarvoor het gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied en waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een ecologisch meetbaar effect op de kwaliteit of het oppervlakte van het stikstofgevoelige areaal. Uit de beoordeling volgt dat significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden binnen het Natura 2000-gebied Savelsbos zijn uitgesloten.

4.2 Geuldal

4.2.1 Gebiedsbeschrijving

Het Geuldal (Figuur 4.2) is aangewezen als Habitatrichtlijngebied. Het gebied is met een oppervlakte van 2.724 ha een van de omvangrijkste Natura 2000-gebieden in ons land. Het wordt gekenmerkt door grote hoogteverschillen en is mede daardoor bijzonder gradiëntrijk. In het dal bevinden zich betrekkelijk voedselrijke en natte tot vochtige gronden met een afwisseling van hooilanden en diverse bosgemeenschappen. De hoger gelegen, droge hellingen bestaan uit een voedselarme en kalkarme bovenste helft en een wat voedselrijkere onderste helft, waarbij kalkgesteente soms dagzoomt (in groeven). De graslanden en bossen die hier voorkomen bevatten orchideeënrijke hellingbossen, kalkgraslanden, heischrale graslanden en begroeiingen op rotsranden. In het zuidoosten komen op het plateau uitgestrekte beukenbossen voor waarvan de Veldbies-Beukenbossen (Luzulo-Fagetum), voor Nederlandse begrippen, bijzonder zijn. Het Geuldal is belangrijk voor ingekorven en valse vleermuis en daarnaast ook voor vliegend hert, geelbuikvuurpad en Spaanse vlag. (natura2000.nl)



Figuur 4.2 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Geuldal. Geel gearceerd betreft Habitatrichtlijngebied, oranje gestreept Habitatrichtlijn groeve, en paars gearceerd overige Natura 2000-gebieden (bron: natura2000.nl)

4.2.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Geuldal zijn in het aanwijzing- en wijzigingsbesluit instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor habitattypen en habitatrichtlijnsoorten (Tabel 4.3). Dit betreft behoud- en verbeterdoelstellingen voor oppervlakte en kwaliteit van habitattypen en leefgebieden voor soorten.

Tabel 4.3 Instandhoudingsdoelstellingen waarvoor het Natura 2000-gebied Geuldal is aangewezen voor (a) habitattypen en (b) habitatrichtlijnsoorten

(a) Habitattypen

Code en omschrijving	Instandhoudingsdoelstelling	
	oppervlakte	kwaliteit
H3260A - Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	>	>
H4030 - Droge heiden	=	=

Code en omschrijving	Instandhoudingsdoelstelling	
	oppervlakte	kwaliteit
H6110* - Pionierbegroeiingen op rotsbodem	>	>
H6130 - Zinkweiden	>	>
H6210 - Kalkgraslanden	>	>
H6230* - Heischrale graslanden	>	>
H6430C - Ruigten en zomen (droge bosranden)	>	>
H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	>	>
H7220* - Kalktufbronnen	=	=
H7230 - Kalkmoerassen	>	>
H9110 - Veldbies-beukenbossen	>	>
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	=	>
H9160B - Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	=	>
H91E0C* - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	=	>

*= prioritaair habitatype; oppervlakte: = behoud oppervlakte, > uitbreiding oppervlakte; kwaliteit: = behoud kwaliteit, > verbetering kwaliteit

(b) Habitatrictlijnsorten

Code en omschrijving	Instandhoudingsdoelstelling		
	populatie	omvang leefgebied	kwaliteit leefgebied
H1078* - Spaanse vlag	=	=	=
H1083 - Vliegend hert	>	>	>
H1096 - Beekprik	>	>	>
H1163 - Beek/Rivierdonderpad	>	>	>
H1166 - Kamsalamander	=	=	=
H1193 - Geelbuikvuurpad	>	>	>
H1318 - Meervleermuis	=	=	=
H1321 - Ingekorven vleermuis	=	=	=
H1324 - Vale vleermuis	>	>	>
H1337 - Bever	=	=	=

*= prioritaire soort; = behoud van populatie of van omvang of kwaliteit van leefgebied, > verbetering van populatie of van omvang of kwaliteit van het leefgebied

4.2.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er tijdens de realisatiefase binnen het Natura 2000-gebied Geuldal sprake is van een toename van stikstofdepositie op drie stikstofgevoelige habitattypen (Tabel 4.4). Tijdens de gebruiksfase is er geen sprake meer van een projectgebonden toename aan stikstofdepositie op het Geuldal. Op habitatype H6430C wordt in de huidige situatie de kritische depositie waarde niet overschreden. Derhalve wordt dit habitatype niet verder beoordeeld. Op de overige twee habitattypen is in de huidige situatie sprake van een overschrijding van de KDW. In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op deze drie habitattypen daarom nader beoordeeld om te toetsen of significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

Tabel 4.4 Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Geuldal tijdens de realisatiefase. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2024.1.3) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitattype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect realisatiefase ³	Areaal met projecteffect realisatiefase (gekarteerd areaal) in ha ⁴	Areaal met projecteffect t.o.v. totaal areaal (%) ⁵	Algemene kwaliteit habitatype in Natura 2000-gebied ⁶
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	1857	1697	0,01	1,00 (5,4)	18,5	Ongunstig
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1071	1746	0,01	30,20 (307,4)	9,8	Matig ongunstig
H9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	1429	1745	0,01	7,14 (507,4)	1,4	Matig ongunstig

1. KDW van habitatype volgens Wamelink e.a. 2023 2. Achtergronddepositie in 2025 volgens de meest recente versie van AERIUS-Monitor. kleur betreft: **overschrijding**, geen overschrijding KDW. 3. De maximale toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. Totaal gekarteerd oppervlak met een toename aan stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS Calculator 2024.1.3). 5. Het percentage aan areaal met een toename aan stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied. 6. De kwaliteit volgens het Hoofdrapport Natura 2000 Geuldal (Provincie Limburg 2024).

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst heeft in het Natura 2000-gebied Geuldal een behoudsdoelstelling voor areaal en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype komt met een totaal areaal van 307,4 ha verspreid voor in het gebied. De huidige kwaliteit van het habitatype is matig ongunstig en de trend is negatief. Dit hangt vooral samen met het ontbreken van bosstructuur.

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 9,8% (30,2 ha) van het areaal met H9120 Beuken-eikenbossen met hulst vindt ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats tijdens de realisatiefase. In de gebruiksfase is er geen sprake van een projectgebonden toename aan stikstofdepositie. De maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling is van 0,01 mol N/ha/jaar.

Knelpunten

Overmatige stikstofdepositie leidt tot indirecte verzuring en vermesting en onder meer tot een verslechtering van het leefgebied van typische soorten en het verschuiven van de soortensamenstelling van de ondergroei in de vorm van een toename van bramensoorten en afname van soorten van voedselarme bodems. Vermesting leidt tot een versnelde groei en dominantie van een of enkele boomsoorten, maar ook tot een verslechterende groei en kwaliteit van de aanwezige bomen (eiken), zeker op relatief zure gronden. Door een toename van de groei van schaduwboomsoorten blijft er minder ruimte over voor open plekken en randen met een negatief effect op de mantel- en zoomvegetaties tot gevolg. Vermesting leidt eveneens tot een toename van grassen en bramen op plekken waar voldoende licht tot de bodem doordringt. Een te dikke strooisellaag verhindert de vestiging en ontwikkeling van de bij het habitatype behorende ondergroei en bevordert de groei van een soort als adelaarsvaren die weer voor een verdere strooiselophoping zorgt. Door verzuring neemt de dominantie van beuk toe. Het zure strooisel van beuk zorgt voor verdere verzuring. Op de zuurdere delen van de plateaus en

hellingen speelt dit proces mogelijk een rol bij de plaatselijke slechte toestand van de eiken. Inspoeling van nutriënten draagt ook bij aan de verzurende en vermestende effecten.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Op 9,8% van het totaal areaal is sprake van een projectgebonden toename aan stikstofdepositie. In de huidige situatie is door de achtergronddepositie sprake van een matige (90,5% van het areaal) tot lichte (6,5%) overschrijding van de KDW op het gehele areaal (AERIUS Monitor), ook op de hexagonen waar er sprake is van een projectgebonden toename. Er is dus sprake van een relevante projectgebonden toename aan stikstofdepositie op 9,8% van het areaal. Bovendien is de huidige kwaliteit ongunstig, geldt er een negatieve trend en vormt atmosferische stikstofdepositie een van de knelpunten voor het habitatype. De projectgebonden toename van stikstofdepositie is echter tijdelijk, betreft een beperkt areaal en is met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar (<0,01% van de KDW) beperkt. Het valt volledig weg binnen de jaarlijkse variatie van in dit geval circa 175 mol N/ha/jaar en ten opzichte van de huidige overschrijding van de KDW. Er kan in dat kader geen sprake van zijn dat de beperkte en tijdelijke toename aan stikstofdepositie het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van dit habitatype in de weg kan staan. Significant negatieve effecten van een toename aan stikstofdepositie op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor H9120 Beuken-eikenbossen met hulst door de werkzaamheden zijn daarmee uitgesloten.

H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) heeft in het Natura 2000-gebied Geuldal een behoudsdoelstelling voor areaal en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype komt met een totaal areaal van 507,4 ha verspreid voor in het gebied. De huidige kwaliteit van het habitatype is matig ongunstig en de trend is, mede dankzij hakhoutbeheer, stabiel.

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 1,4% (7,14 ha) vindt ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. De maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling is 0,01 mol N/ha/jaar.

Knelpunten

Overmatige stikstofdepositie, inwaai en inspoeling van nutriënten leidt tot verslechtering van de bodemkwaliteit. Dit leidt tot een eenvormiger ondergroei en een toename van nitrofiële soorten, zoals brandnetel, braam, kleeftkruid en hondsdrif. Daarnaast heeft ontoereikend beheer geleid tot een verminderde bosstructuur en abrupte overgangen van bos naar gras.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Op 1,4% van het totaal areaal is sprake van een projectgebonden toename aan stikstofdepositie. Op 10,8% van het totaal areaal is sprake van een lichte en op 24,9% van een matige overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie (AERIUS Monitor). Op locaties waar sprake is van een projectgebonden toename in de huidige situatie sprake van een deels matige overschrijding van de KDW en is dus sprake van een relevante projectgebonden toename aan stikstofdepositie. De projectgebonden toename betreft echter een zodanig gering areaal, en is bovendien tijdelijk en met 0,01 mol N/ha/jaar (<0,01% van de KDW) zodanig beperkt dat het volledig wegvalt binnen de jaarlijkse variatie van in dit geval circa 174 mol N/ha/jaar en ten opzichte van de

huidige overschrijding van de KDW. Er kan in dat kader geen sprake van zijn dat de beperkte en tijdelijke toename aan stikstofdepositie het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van dit habitatype in de weg kan staan. Significant negatieve effecten van een toename aan stikstofdepositie op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) door de werkzaamheden zijn daarmee uitgesloten.

4.2.4 Conclusie habitattypen

In het Natura 2000-gebied Geuldal zijn geen zodanige omstandigheden vastgesteld dat een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op locaties waar er sprake is van een overschrijding van de KDW van kwalificerende habitattypen zou leiden tot een ecologisch, meetbaar effect op de kwaliteit of het areaal van de habitattypen. Significant negatieve effecten door de geringe tijdelijke toename aan stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied Geuldal is aangewezen zijn daarmee uitgesloten.

4.2.5 Beoordeling habitatrictlijnsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Geuldal geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie op het stikstofgevoelige leefgebied van de habitatrictlijnsoorten waarvoor het gebied is aangewezen. Significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor habitatrictlijnsoorten zijn daarmee uitgesloten.

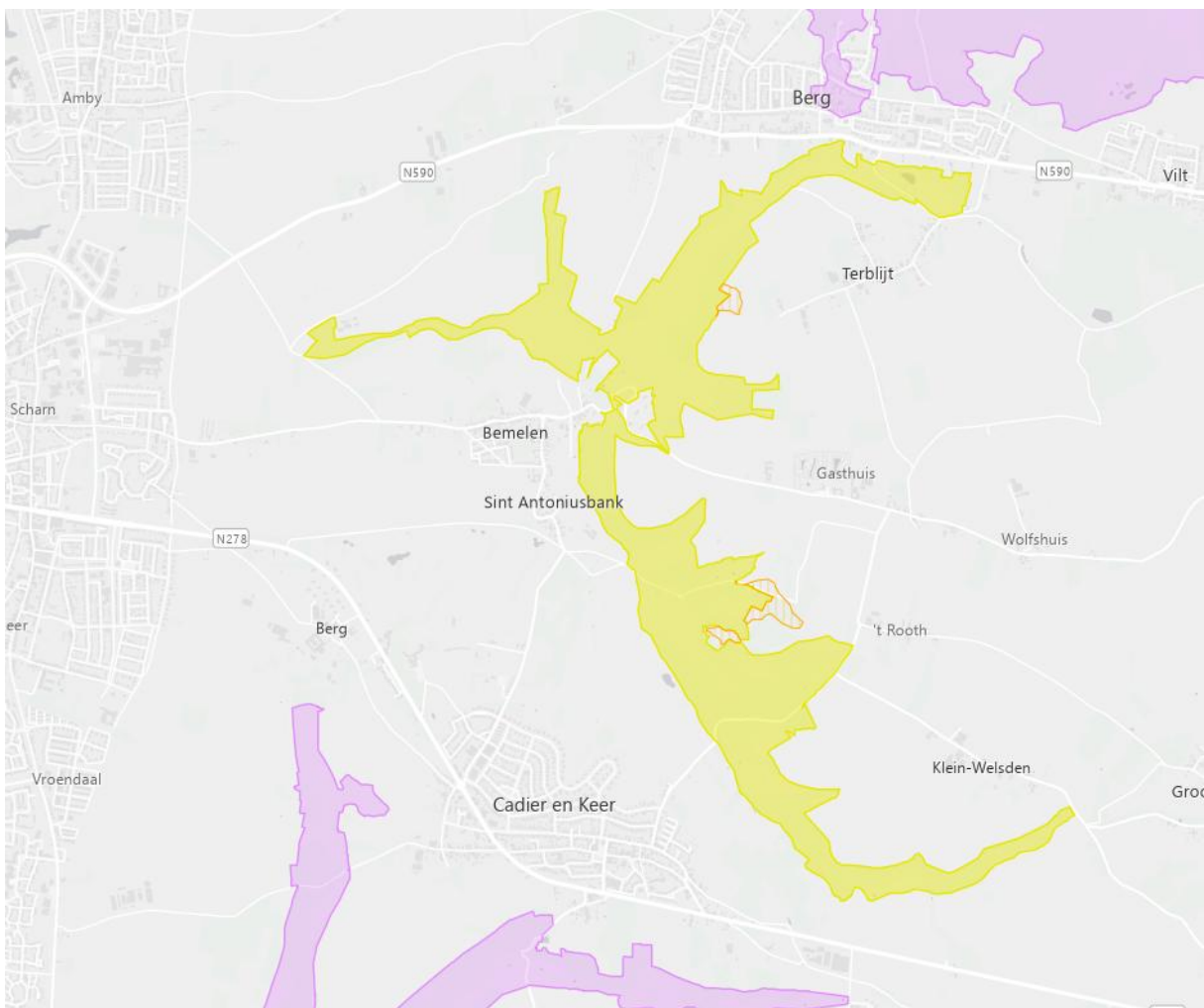
4.2.6 Conclusie

De voorgenomen werkzaamheden veroorzaken een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Geuldal. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van soorten waarvoor het gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied en waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een ecologisch meetbaar effect op de kwaliteit of het oppervlakte van het stikstofgevoelige areaal. Uit de beoordeling volgt dat significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden binnen het Natura 2000-gebied Geuldal zijn uitgesloten.

4.3 Bemelerberg & Schiepersberg

4.3.1 Gebiedsbeschrijving

De Bemelerberg en de Schiepersberg (Figuur 4.3; totaal 196 ha) is aangewezen als Habitatrichtlijngebied. Beide deelgebieden liggen op de oostflank van het Maasdal. Het zijn beide schraallandcomplexen waar de gehele gradiënt van uitgesproken zure graslanden op de plateaurand via heischrale graslanden tot kalkgraslanden op de lagere delen van de helling nog aanwezig is. Het gebied rond beide graslandhellingen bestaat uit hellingbossen, graslanden en akkers en landschapselementen als boomgaarden, houtwallen, graften en overhoekjes. Het Koelebos is een hellingbos met een overgang van esdoorn-essenbos via eiken-haagbeukenbos naar parelgras-beukenbos en wintereiken-beukenbos. Met name rondom Mettenberg is de ondergroei van het eiken-haagbeukenbos en parelgras-beukenbos goed ontwikkeld. Verder liggen er zowel onderaardse kalksteengroeven als voormalige dagbouw mergelgroeves in het gebied. De steile kalkrotspartijen van de Winkelberg, de Cluysberg en de open groeves en de grotingangen bevatten pionierbegroeiingen (natura2000.nl).



Figuur 4.3 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg. Geel gearceerd betreft Habitatrichtlijngebied, oranje gestreept Habitatrichtlijn groeve, en paars gearceerd overige Natura 2000-gebieden (Savelsbos en Geuldal) (bron: natura2000.nl)

4.3.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg zijn in het aanwijzing- en wijzigingsbesluit instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor habitattypen en habitatrichtlijnsoorten (Tabel 4.5). Dit betreft behoud- en verbeterdoelstellingen voor oppervlakte en kwaliteit van habitattypen en leefgebieden voor soorten.

Tabel 4.5: Instandhoudingsdoelstellingen waarvoor het Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg is aangewezen voor (a) habitattypen en (b) habitatrichtlijnsoorten

(a) Habitattypen

Code en omschrijving	Instandhoudingsdoelstelling	
	oppervlakte	kwaliteit
H6110* – Pionierbegroeiingen op rotsbodem	>	>
H6210 – Kalkgraslanden	>	>
H6230* – Heischrale graslanden	>	>
H9160B – Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	=	=

*= prioritaire habitattypen; oppervlakte: = behoud oppervlakte, > uitbreiding oppervlakte; kwaliteit: = behoud kwaliteit, > verbetering kwaliteit

(b) Habitatrichtlijnsoorten

Code en omschrijving	Instandhoudingsdoelstelling		
	populatie	omvang leefgebied	kwaliteit leefgebied
H1078* – Spaanse vlag	=	=	=
H1166 – Kamsalamander	=	=	=
H1193 – Geelbuikvuurpad	>	>	>
H1318 – Meervleermuis	=	=	=
H1321 – Ingekorven vleermuis	=	=	=
H1324 – Vale vleermuis	=	=	=

*= prioritaire soort; = behoud van populatie of van omvang of kwaliteit van leefgebied, > verbetering van populatie of van omvang of kwaliteit van het leefgebied

4.3.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er tijdens de realisatiefase binnen het Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg sprake is van een toename van stikstofdepositie op alle vier stikstofgevoelige habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen (Tabel 4.6). Tijdens de gebruiksfase is er geen sprake meer van een projectgebonden toename aan stikstofdepositie op het gebied Bemelerberg & Schiepersberg. Op habitattypen H6210 is in de huidige situatie geen sprake van een kritische depositiewaarde overschrijding. Derhalve zal dit habitattypen niet nader worden beoordeeld. Op de overige drie habitattypen is in de huidige situatie sprake van een overschrijding van de KDW. In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op deze vier habitattypen daarom nader beoordeeld om te toetsen of significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

Tabel 4.6 Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2024.1.3) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitattypen	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect realisatiefase ³	Areaal met projecteffect realisatiefase (gekarteerd areaal) in ha ⁴	Areaal met projecteffect t.o.v. totaal areaal (%) ⁵	Algemene kwaliteit habitattypen in Natura 2000-gebied ⁶
H6110	Pionierbegroeiingen op rotsbodem	1429	1504	0,01	0,16 (0,2)	80,0	Onvoldoende tot voldoende
H6210	Kalkgraslanden	1429	939	0,01	0,23 (1,1)	20,9	Voldoende tot goed

Habitatcode	Habitattype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect realisatie-fase ³	Areaal met projecteffect realisatiefase (gekarteerd areaal) in ha ⁴	Areaal met projecteffect t.o.v. totaal areaal (%) ⁵	Algemene kwaliteit habitattype in Natura 2000-gebied ⁶
H6230	Heischrale graslanden	714	1139	0,01	1,70 (2,2)	77,3	Onvoldoende tot voldoende
H9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	1429	1571	0,01	2,09 (10,1)	20,7	Onvoldoende tot voldoende

1. KDW van habitattype volgens Wamelink e.a. 2023 2. Achtergronddepositie in 2025 volgens de meest recente versie van AERIUS-Monitor. kleur betreft: **overschrijding** KDW. 3. De maximale toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. Totaal gekarteerd oppervlak met een toename aan stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS Calculator 2024.1.3). 5. Het percentage aan areaal met een toename aan stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied. 6. De kwaliteit volgens de Natuurdoelanalyse.

H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitattype H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem heeft in het Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg een uitbreidingsdoelstelling voor areaal en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend

De trend van het habitattype is stabiel, maar de kwaliteit is variabel en beoordeeld als onvoldoende tot voldoende voor verschillende aspecten.

Berekende toename aan stikstofdepositie

Tijdens de realisatiefase vindt op circa 80% (0,16 ha) van het aanwezig areaal met H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. In de gebruiksfase is er geen sprake meer van een toename aan stikstofdepositie. Op 67,1% van het totaal areaal is sprake van een matige overbelasting door de huidige achtergronddepositie (AERIUS Monitor). De maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling is 0,01 mol N/ha/jaar.

Knelpunten

Atmosferische depositie zorgt voor versnelde successie die het extreme microklimaat binnen het habitattype beïnvloedt met negatieve gevolgen voor karakteristieke warmte- en droogteminnende plantensoorten van het habitattype. Naast atmosferische stikstofdepositie vormt versnippering een bedreiging voor het habitattype. Tot slot vormt ook ontoereikend beheer om successie, en lokaal ook opslag van exoten, terug te brengen een knelpunt.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitattype H6110 komt met een beperkt areaal van circa 0,2 ha op enkele locaties geïsoleerd voor in het gebied. De matige overbelasting van de KDW vindt plaats in de zuidelijke helft van het gebied tussen Cadier en Keer en 't Rooth. Op deze locatie is ook sprake van de tijdelijke toename aan stikstofdepositie door het de voorgenomen werkzaamheden. Hoewel stikstofdepositie een belangrijk knelpunt vormt, is de tijdelijk toename van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar echter zodanig beperkt (<0,01% van de KDW) dat deze volledig wegvalt ten opzichte van de jaarlijkse natuurlijke variatie in stikstofdepositie van in dit geval circa 150 mol N/ha/jaar en ten opzichte van de huidige overschrijding van de KDW (tabel 4.6). In dat kader kan de beperkte en tijdelijke toename aan stikstofdepositie er niet aan in de weg staan dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden.

Significant negatieve effecten van een toename aan stikstofdepositie op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem door de voorgenomen werkzaamheden zijn daarmee uitgesloten.

H6230 Heischrale graslanden

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H6230 Heischrale graslanden heeft in het Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg een uitbreidingsdoelstelling voor areaal en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype komt met een totaal areaal van 2,2 ha voor op de hooggelegen hellingen van voor de Bemelerberg en met een beperkt areaal ook op de Schiepersberg. De trend van het habitatype is onduidelijk, maar de kwaliteit is in de huidige situatie onvoldoende tot voldoende.

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 77,3% (1,70 ha) van het areaal met H6230 Heischrale graslanden vindt ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats tijdens de realisatiefase. In de gebruiksfase is er geen sprake van een projectgebonden toename aan stikstofdepositie. Op het volledige areaal is sprake van een matige overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie (AERIUS Monitor). De maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling is van 0,01 mol N/ha/jaar.

Knelpunten

Een te hoge atmosferische stikstofdepositie leidt tot vermesting, waardoor er sprake is van een toenemende biomassa-productie en versnelde successie ten koste van zeldzame en karakteristieke soorten. De eutrofiëring wordt versterkt door inspoeling van meststoffen vanaf het plateau. Verzuring leidt verder een verlaagde buffercapaciteit van de bodem. Naast een te hoge voedselrijkdom, vormen een te klein areaal en versnippering ook een knelpunt voor het habitatype.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Op 77,3% van het totaal areaal is sprake van een projectgebonden toename aan stikstofdepositie. In de huidige situatie is daarbij sprake van een matige overschrijding van de KDW op de hexagonen waar er sprake is van een projectgebonden toename en is dus sprake van een relevante toename aan stikstofdepositie. De toename is echter tijdelijk en treedt alleen tijdens de realisatiefase op met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar. Hoewel atmosferische stikstofdepositie tezamen met aanvoer van nutriënten door inspoeling vanaf het plateau een belangrijk knelpunt voor het habitatype vormt, valt de beperkte tijdelijke toename aan stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden (<0,01% van de KDW) volledig weg ten opzichte van de jaarlijkse natuurlijke variatie in stikstofdepositie van in dit geval 114 mol N/ha/jaar en ten opzichte van de huidige overschrijding van de KDW met 425 mol N/ha/jaar (tabel 4.6). Er kan in dat kader geen sprake van zijn dat de beperkte en tijdelijke toename aan stikstofdepositie het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van dit habitatype in de weg kan staan. Significant negatieve effecten van een toename aan stikstofdepositie op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor H6230 Heischrale graslanden door de werkzaamheden zijn daarmee uitgesloten.

H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitattype H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) heeft in het Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg een behoudsdoelstelling voor areaal en kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend

Het habitattype komt met een totaal areaal van 10,1 ha verspreid en versnipperd voor op met name de Schiepersberg. De trend van het habitattype is onduidelijk, hoewel het aantal karakteristieke florasorten achteruit lijkt te gaan. De kwaliteit is in de huidige situatie onvoldoende tot voldoende.

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 20,7% (2,09 ha) van het areaal met H9160B Eiken-haagbeukenbossen vindt ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats tijdens de realisatiefase. In de gebruiksfase is er geen sprake van een projectgebonden toename aan stikstofdepositie. Op slechts 0,8% van het volledige areaal is sprake van een matige overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie (AERIUS Monitor). De maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling is van 0,01 mol N/ha/jaar.

Knelpunten

Vermestende effecten van stikstofdepositie en door inspoeling van meststoffen van het plateau leiden tot een toename van hoogproductieve, snelgroeiende soorten als braam en brandnetel ten koste van karakteristieke voorjaarsflora van dit habitattype. Depositie speelt daarbij vooral aan de bosrand. Ook ophoping van strooisel gaat ten koste van de bosplantenflora. Daarnaast leidt stikstofdepositie tot verzuring van de bovengrond, wat met name in de armere bodems, zoals op de Maasterrasgronden, speelt. Verder vormen isolatie en ontoereikend beheer een knelpunt.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Op 20,7% van het totaal areaal is sprake van een projectgebonden toename aan stikstofdepositie. Op de meeste locaties waar dit speelt is in de huidige situatie sprake van geen overschrijding van de KDW en is dus geen sprake van een relevante projectgebonden toename aan stikstofdepositie. Hoewel stikstofdepositie een belangrijk knelpunt vormt voor het habitattypen, is de projectgebonden toename met 0,01 mol N/ha/jaar (<0,01% van de KDW) echter een zodanig gering, en bovendien tijdelijk, dat het volledig wegvalt binnen de jaarlijkse variatie van in dit geval circa 157 mol N/ha/jaar en ten opzichte van de huidige overschrijding van de KDW. Er kan in dat kader geen sprake van zijn dat de beperkte en tijdelijke toename aan stikstofdepositie het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van dit habitattype in de weg kan staan. Significant negatieve effecten van een toename aan stikstofdepositie op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) door de werkzaamheden zijn daarmee uitgesloten.

4.3.4 Conclusie habitattypen

In het Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg zijn geen zodanige omstandigheden vastgesteld dat een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op locaties waar er sprake is van een overschrijding van de KDW van kwalificerende habitattypen zou leiden tot een ecologisch, meetbaar effect op de kwaliteit of het areaal van de habitattypen. Significant negatieve effecten door de geringe tijdelijke toename aan stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg is aangewezen zijn daarmee uitgesloten.

4.3.5 Beoordeling habitatrictlijnsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie op het stikstofgevoelige leefgebied van de habitatrictlijnsoorten waarvoor het gebied is aangewezen. Significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor habitatrictlijnsoorten zijn daarmee uitgesloten.

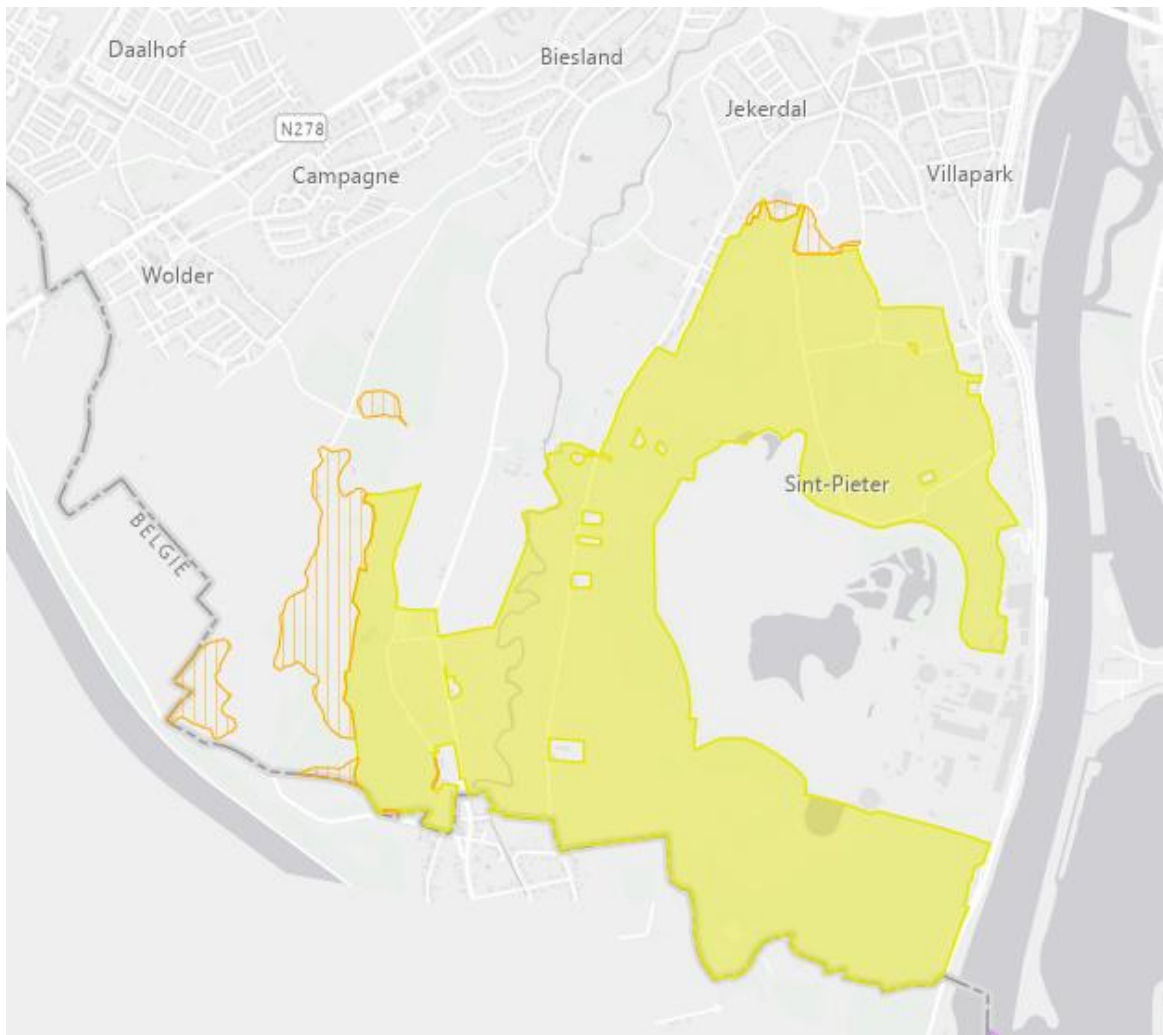
4.3.6 Conclusie

De voorgenomen werkzaamheden veroorzaken een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van soorten waarvoor het gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied en waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een ecologisch meetbaar effect op de kwaliteit of het oppervlakte van het stikstofgevoelige areaal. Uit de beoordeling volgt dat significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden binnen het Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg zijn uitgesloten.

4.4 Sint Pietersberg & Jekerdal

4.4.1 Gebiedsbeschrijving

Het Natura 2000-gebied Sint Pietersberg & het Jekerdal (Figuur 4.4) is aangewezen als Habitatrichtlijngebied met een oppervlakte van in totaal 280 ha. De Sint Pietersberg ligt ingeklemd tussen de rivier de Maas en haar zijrivier de Jeker. Het uitzonderlijke karakter van het gebied wordt bepaald door de geologische opbouw met een grote verscheidenheid aan bodemtypen en expositie, door de ligging aan het Maasdal en ook door een eeuwenoud kleinschalig agrarisch gebruik. De belangrijkste habitattypen betreffen diverse typen grasland en bossen, terwijl het gebied ook van grote betekenis is voor diverse soorten vleermuizen. (natura2000.nl)



Figuur 4.4 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Sint Pietersberg & Jekerdal. Geel gearceerd betreft Habitatrichtlijngebied en oranje gestreept Habitatrichtlijn groeve (bron: natura2000.nl)

4.4.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Sint Pietersberg & Jekerdal zijn in het aanwijzing- en wijzigingsbesluit instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor habitattypen en habitatrichtlijnsoorten (Tabel 4.7). Dit betreft behoud- en verbeterdoelstellingen voor oppervlakte en kwaliteit van habitattypen en leefgebieden voor soorten.

Tabel 4.7: Instandhoudingsdoelstellingen waarvoor het Natura 2000-gebied Sint Pietersberg & Jekerdal is aangewezen voor (a) habitattypen en (b) habitatrictlijnsoorten

(a) Habitattypen

Code en omschrijving	Instandhoudingsdoelstelling	
	oppervlakte	kwaliteit
H6110* – Pionierbegroeiingen op rotsbodem	>	>
H6210 – Kalkgraslanden	>	>
H6230* – Heischrale graslanden	>	>
H6510A – Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	>	>
H9160B – Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	=	=

* *prioritair habitatype; oppervlakte: = behoud oppervlakte, > uitbreiding oppervlakte; kwaliteit: = behoud kwaliteit, > verbetering kwaliteit*

(b) Habitatrictlijnsoorten

Code en omschrijving	Instandhoudingsdoelstelling		
	populatie	omvang leefgebied	kwaliteit leefgebied
H1078* – Spaanse vlag	=	=	=
H1318 – Meervleermuis	=	=	=
H1321 – Ingekorven vleermuis	=	=	=
H1324 – Vale vleermuis	=	=	=
H1337 – Bever	=	=	=

* *prioritaire soort; = behoud van populatie of van omvang of kwaliteit van leefgebied*

4.4.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er tijdens de realisatiefase binnen het Natura 2000-gebied Sint Pietersberg & Jekerdal sprake is van een toename van stikstofdepositie op twee stikstofgevoelige habitattypen (Tabel 4.8). Op beide habitattypen is in de huidige situatie sprake van een overschrijding van de KDW. In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op deze twee habitattypen daarom nader beoordeeld om te toetsen of significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

Tabel 4.8 Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Sint Pietersberg & Jekerdal voor de realisatiefase. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2024.1.3) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitatype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect realisatiefase ³	Areaal met projecteffect realisatiefase (gekarteerd areaal) in ha ⁴	Areaal met projecteffect t.o.v. totaal areaal (%) ⁵	Algemene kwaliteit habitatype in Natura 2000-gebied ⁶
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1357	1467	0,01	0,03 (12,6)	0,2	Voldoende tot goed
H9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	1429	1671	0,01	3,25 (19,6)	16,6	Onvoldoende tot goed

1. KDW van habitatype volgens Wamelink e.a. 2023 2. Achtergronddepositie in 2025 volgens de meest recente versie van AERIUS-Monitor. kleur betreft: **overschrijding** KDW. 3. De maximale toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. Totaal gekarteerd oppervlak met een toename aan stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS Calculator 2024.1.3). 5. Het percentage aan areaal met een toename aan stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied. 6. De kwaliteit volgens de Natuurdoelanalyse.

H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver)

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver) heeft in het Natura 2000-gebied Sint Pietersberg & Jekerdal een uitbreidingsdoelstelling voor areaal en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype komt met een totaal areaal van 12,6 ha verspreid voor in het gebied. De trend van het habitatype is onduidelijk, maar de kwaliteit is in de huidige situatie voldoende tot goed.

Berekende toename aan stikstofdepositie

Tijdens de realisatiefase vindt op circa 0,2% (0,03 ha) van het aanwezig areaal met H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver) ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. In de gebruiksfase is er geen sprake meer van een toename aan stikstofdepositie. Op 4,1% van het totaal areaal is sprake van een matige overbelasting door de huidige achtergronddepositie (AERIUS Monitor). De maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling is 0,01 mol N/ha/jaar.

Knelpunten

Verhoogde stikstofdepositie leidt tot een versnelde groei, verhoogde productie en versnelde strooiselophoping (vervilting). Hierdoor verrijkt de vegetatie en wordt het eenvormiger, zodat meer algemene soorten gaan overheersen. De soortenrijkere, droge glanshaverheoïlanden, waarin de hoge grassen een ijle laag vormen zijn het meest gevoelig voor verrijking.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Op een zeer beperkt areaal (0,2%) van het habitatype H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver) is sprake van een projectgebonden toename aan stikstofdepositie. Op slechts één hexagoon waar er sprake is van een (matige) overschrijding van de KDW is ook sprake van een toename van stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden en is er dus sprake van een relevante toename van stikstofdepositie. Deze toename is tijdelijk en is met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar beperkt. Bovendien is de huidige kwaliteit van het habitatype voldoende tot goed ondanks de lichte tot matige overschrijding van de KDW. De beperkte tijdelijke toename aan stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden (<0,01% van de KDW, relevant op slechts één hexagoon) valt daarbij volledig weg ten opzichte van de jaarlijkse natuurlijke variatie in stikstofdepositie van in dit geval 147 mol N/ha/jaar (tabel 4.8). Er kan in dat kader geen sprake van zijn dat de beperkte en tijdelijke toename aan stikstofdepositie het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van dit habitatype in de weg kan staan. Significant negatieve effecten van een toename aan stikstofdepositie op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver) door de werkzaamheden zijn daarmee uitgesloten.

H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) heeft in het Natura 2000-gebied Sint Pietersberg & Jekerdal een behoudsdoelstelling voor areaal en kwaliteit.

Huidige situatie en trend

Het habitatype komt met een totaal areaal van 19,6 ha voor in het gebied. De trend van het habitatype is onduidelijk. Hoewel het criterium oppervlakte behoefte als onvoldoende is beoordeeld, scoren de criteria functie en karakteristieke soorten voldoende en beduidend. De landschappelijke positie en samenhang van het habitatype worden als goed beoordeeld.

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 16,6% (3,25 ha) van het areaal met H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) vindt ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats tijdens de realisatiefase. In de gebruiksfase is er geen sprake van een projectgebonden toename aan stikstofdepositie. Op 96% van het volledige areaal is sprake van een lichte (3,1%) tot matige (45,3%) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie (AERIUS Monitor). De maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling is van 0,01 mol N/ha/jaar.

Knelpunten

Onder andere door een verhoogde atmosferische stikstofdepositie is er sprake van verzuuring en uitspoeling van nitraat. Oppervlakkige verzuring is in dit habitatype een natuurlijk proces en kan door verhoogde stikstofdepositie een meer permanent karakter krijgen. Echter zal verzuring in dit type bos niet snel een probleem zijn vanwege de buffering vanuit de kalkrijke ondergrond. Vanwege ontoereikend beheer met het uitblijven van hakhout- of middenbosbeheer ontstaat een donkerder opgaand bos en een slecht verteerbaar bladstrooisel. Hierdoor verarmt de bosplantenflora. Tot slot vormt het versnipperd en beperkt areaal een knelpunt voor stabiele populaties van karakteristieke flora en fauna.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Op 16,6% van het totaal areaal is sprake van een projectgebonden toename aan stikstofdepositie. In de huidige situatie is daarbij sprake van een matige overschrijding van de KDW op de hexagonen waar er sprake is van een projectgebonden toename en is dus sprake van een relevante toename aan stikstofdepositie. De toename is echter tijdelijk en treedt alleen tijdens de realisatiefase op met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar. Daarmee valt deze tijdelijke toename in depositie volledig weg ten opzichte van de jaarlijkse natuurlijke variatie in stikstofdepositie van in dit geval circa 167 mol N/ha/jaar (tabel 4.8). Bovendien zijn de functie en karakteristieke soorten van het habitatype beoordeeld als voldoende en beduidend ondanks de lichte tot matige overschrijding van de KDW. In dat kader kan de beperkte en tijdelijke toename aan stikstofdepositie er niet aan in de weg staan dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden. Significante negatieve effecten van een toename aan stikstofdepositie op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) door de werkzaamheden zijn daarmee uitgesloten.

4.4.4 Conclusie habitattypen

In het Natura 2000-gebied Sint Pietersberg & Jekerdal zijn geen zodanige omstandigheden vastgesteld dat een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op locaties waar er sprake is van een overschrijding van de KDW van kwalificerende habitattypen (inclusief de zoekgebieden) zou leiden tot een ecologisch, meetbaar effect op de kwaliteit of het areaal van de habitattypen. Significante negatieve effecten door de geringe tijdelijke toename aan stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied Sint Pietersberg & Jekerdal is aangewezen zijn daarmee uitgesloten.

4.4.5 Beoordeling habitatrictlijnsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Sint Pietersberg & Jekerdal geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie op het stikstofgevoelige leefgebied van de habitatrictlijnsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen. Significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor habitatrictlijnsoorten zijn daarmee uitgesloten.

4.4.6 Conclusie

De voorgenomen werkzaamheden veroorzaken tijdens de realisatiefase een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Sint Pietersberg & Jekerdal. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van soorten waarvoor het gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied en waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een ecologisch meetbaar effect op de kwaliteit of het oppervlakte van het stikstofgevoelige areaal. Uit de beoordeling volgt dat significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden binnen het Natura 2000-gebied Sint Pietersberg & Jekerdal zijn uitgesloten.

5 Cumulatie

Cumulatie van effecten van stikstofdepositie kan ontstaan wanneer stikstof als gevolg van meerdere vergunde projecten neerslaat op stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden binnen een Natura 2000-gebied. De afbakening hiervan is gelijk aan die in paragraaf 1.3. Voor de beoordeling van cumulatie is een vergunninginventarisatie uitgevoerd. Uit de inventarisatie zijn geen vergunningen naar voren gekomen waarmee een toename aan stikstofdepositie wordt toegestaan.

6 Conclusie

De voorgenomen werkzaamheden voor de realisatie van woningbouw ter hoogte van Vroendaal te Maastricht veroorzaken tijdens de realisatiefase een toename van stikstofdepositie van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen de begrenzing van de Natura 2000-gebieden Savelsbos, Geuldal, Bemelerberg & Schiepersberg en Sint Pietersberg & Jekerdal. Tijdens de gebruiksfase is de projectgebonden toename van stikstofdepositie afgenomen tot maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op alleen Natura 2000-gebied Savelsbos. Daarbij is ook de toename in de gebruiksfase tijdelijk en duurt deze maximaal vijf jaar (in rekenjaar 2031 is er geen sprake meer van een projectgebonden toename van stikstofdepositie). De toename van stikstofdepositie betreft geen stikstofgevoelige leefgebieden van habitatrictlijnsoorten en broedvogels. Alleen voor habitattypen waarvoor de Natura 2000-gebieden zijn aangewezen is sprake van een projectgebonden toename. Voor deze habitattypen is beoordeeld of de berekende toename van stikstofdepositie kan leiden tot ecologische, meetbare effecten op de kwaliteit of het areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse wordt geconcludeerd dat de stikstoftoename als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden niet kan leiden tot significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen waarvoor de Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Significant negatieve gevolgen door de toename van stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden zijn, ook in cumulatie, uitgesloten.

7 Referenties

- Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingner, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal, en F.J. van Zadelhoff. 2001. 'Handboek natuurdoeltypen; 2e geheel herz. ed.' Rapport/Expertisecentrum LNV; No. 2001/020. Ministerie van LNV.
- Cunha, A., S.A. Power, M.R. Ashmore, P.R.S. Green, B.J. Haworth, en R. Bobbink. 2002. 'Whole ecosystem nitrogen manipulation: an updated review'. Report-Joint Nature Conservation Committee (331).
- Dobben, H.F. van, R. Bobbink, D. Bal, en van Hinsberg. 2012. 'Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000'. Wageningen: Alterra.
- Eichhorn, K., T. van den Broek, E. Dorland, en M. Courbois. 2020. 'Vervolgmonitoring herstel van kruiden- en faunarijke graslanden in het droge zandlandschap. Eindrapportage.' Monitoring OBN-26-DZ. Driebergen: VBNE.
- Goderie, R., en K. Vertegaal. 2020. 'Achtergrondnotitie actualiseren StikstofEffectvoorspellingsModel (SEM 3.1)'. Royal HaskoningDHV.
- Heil, G. W., en W. H. Diemont. 1983. 'Raised Nutrient Levels Change Heathland into Grassland'. *Vegetatio* 53 (2): 113-20. <https://doi.org/10.1007/BF00043031>.
- Kleijberg, R. 2020. 'Natura 2000 gebieden rond de Amsterdamse haven. Documentatie over de gevoeligheid van natuurgebieden voor stikstofdepositie.' Arnhem: Arcadis.
- Krupa, S. V. 2003. 'Effects of atmospheric ammonia (NH₃) on terrestrial vegetation: a review'. *Environmental Pollution* 124 (2): 179-221. [https://doi.org/10.1016/S0269-7491\(02\)00434-7](https://doi.org/10.1016/S0269-7491(02)00434-7).
- Lilleskov, E.A., T.W. Kuyper, M.I. Bidartondo, en E.A. Hobbie. 2019. 'Atmospheric nitrogen deposition impacts on the structure and function of forest mycorrhizal communities: A review'. *Environmental Pollution* 246:148-62. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2018.11.074>.
- Provincie Limburg. 2024. 'Hoofdrapport Natura2000-plan 2024-2030. Geuldal (157)'.
- Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Milieu. 2015. 'Passende Beoordeling Afsluitdijk'.
- Smits, N.A.C., en D. Bal. 2012. 'Leeswijzer Deel II-2. Herstelstrategieën voor 14 stikstofgevoelige leefgebieden'. <https://www.natura2000.nl/hulpmiddelen/herstelstrategieen>.
- Velders, G.J.M., J.M.M. Aben, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, L. Nguyen, E. van der Swaluw, W.J. de Vries, en R.J. Wichink Kruit. 2018. 'Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland'. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).
- Wamelink, W., H. van Dobben, F. van der Zee, A. van Hinsberg, en R. Bobbink. 2023. 'Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000: Herziening 2023'. Wageningen: Wageningen Environmental Research.



Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2