



Voortoets stikstofdepositie uitbreiding spoor raccordement, 't Harde

8 augustus 2024

Kenmerk R007-1283280FLR-V03-efm-NL

Verantwoording

Titel	Voortoets stikstofdepositie uitbreiding spoor raccordement, 't Harde
Opdrachtgever	Rijksvastgoedbedrijf
Projectleider	[REDACTED]
Auteur(s)	[REDACTED]
Tweede lezer	[REDACTED]
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Niet van toepassing
Kenmerk	R007-1283280FLR-V03-efm-NL
Aantal pagina's	40 (exclusief bijlagen)
Datum	8 augustus 2024
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Doel	5
1.2	Te beschouwen onderdelen Omgevingswet	5
1.3	Kwaliteit	6
2	Huidige situatie en beoogd voornemen	6
2.1	Huidige situatie	6
2.2	Beoogde ontwikkeling	7
2.3	Uitgangspunten werkzaamheden en toetsing	8
3	Wettelijk kader	8
4	Analyse stikstofdepositie	10
4.1	Generieke analyse stikstofdepositie	10
4.1.1	Achtergrondinformatie	10
4.1.2	Kritische depositiewaarde (KDW)	10
4.1.3	Ecologische relevante stikstofbijdragen	12
4.1.4	Stikstofdepositie in ecosystemen en achtergronddepositie	13
4.1.5	Werkingsmechanismen van stikstoftoename	14
4.1.6	Rekenvoorbeeld stikstofbelasting	15
4.1.7	Niet overbelaste situaties	17
4.2	Resultaten AERIUS-berekening	17
4.2.1	Aanlegfase	17
4.2.2	Gebruiksfase	21
5	Nadere effectbeoordeling stikstofdepositie	23
5.1	Inleiding	23
5.2	Habitattypen	23
5.2.1	Stuifzandheiden met struikhei (H2310)	23
5.2.2	Oude eikenbossen (H9190)	24
5.2.3	Zandverstuivingen (H2330)	25
5.2.4	Beuken- eikenbossen met hulst (H9120 en ZGH9120)	26
5.2.5	Jeneverbesstruwelen (H5130)	27
5.2.6	Droge heiden (H4030, ZGH4030)	28

5.2.7	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen (H2320).....	28
5.2.8	Heischrale graslanden, droog kalkarm (H6230).....	29
5.2.9	Zwakgebufferde vennen (H3130).....	30
5.2.10	Vochtige heiden (hogere zandgronden (H4010A).....	31
5.3	Broedvogelsoorten	32
5.3.1	Nachtswaluw	32
5.3.2	Draaihal	32
5.3.3	Zwarte specht.....	34
5.3.4	Boomleeuwerik.....	35
5.3.5	Roodborsttapuit.....	36
5.3.6	Tapuit	37
5.3.7	Gauwe klauwier	38
6	Conclusie toetsing	39
7	Literatuur	40
Bijlage 1	Beoogde ontwikkeling	
Bijlage 2	AERIUS-berekening – aanlegfase	
Bijlage 3	AERIUS-berekening - gebruiksfase	

1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de aanleiding en het doel van de toetsing, de relevante natuurwet- en regelgeving, de wijze van kwaliteitsborging en de uitgangspunten voor de toetsing.

1.1 Doel

Rijksvastgoedbedrijf is voornemens het bestaande raccordement uit te breiden. Om dit voornemen te realiseren is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Doordat het plangebied is gelegen in Natura 2000-gebied De Veluwe zijn effecten op dit gebied, en mogelijk andere Natura 2000-gebieden, niet op voorhand uit te sluiten. Om die reden heeft TAUW onderzoek gedaan naar de consequenties van de Omgevingswet (Ow) voor de uitbreiding van het raccordement.

Deze voortoets is uitsluitend gericht op effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Andere verstorende effecten zijn opgenomen in een apart document (TAUW, 2022). Deze voortoets betreft een aanvulling op dit document.

Overige natuuronderzoeken zoals het nader soortgericht onderzoek (naar de waarde voor en dus de mogelijke effecten op beschermde soorten) en effecten op het Natuur Netwerk Nederland zijn separaat uitgevoerd en gerapporteerd:

- Quicksan v1: R001-1283280JWJ-V01-lhl-NL, 26 november 2021
- Quicksan v2: R001-1283280JWJ-V02-efm-NL, 17 januari 2022
- Boominventarisatie v1: R002-1283280JWJ-efm-NL, 23 juni 2022
- Boominventarisatie v2: R002-1283280JWJ-efm-NL, 18 juli 2022
- Voortoets en Nee, tenzij-toets: R003-1283280YKH-V01-agv-NL, 11 augustus 2022
- Soortgericht onderzoek: R004-1283280JWJ-sal-NL, 22 september 2022
- Ontheffingsaanvraag: R005-1283280JWJ-V01-hme-NL, 15 februari 2023

1.2 Te beschouwen onderdelen Omgevingswet

In deze voortoets wordt het voorgenomen project getoetst aan de Omgevingswet waarbij enkel het de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zijn beoordeeld. De Omgevingswet beschermt bijzondere natuurgebieden (met name Natura 2000-gebieden). De bescherming is geregeld in de Omgevingswet zelf (Ow) en/of in één van de vier uitvoeringsbesluiten. Die uitvoeringsbesluiten zijn:

- Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)
- Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)
- Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)
- Omgevingsbesluit (Ob)

De wet doet dat door middel van een aantal verbodsbepalingen die zijn opgenomen in één van de uitvoeringsbesluiten van de Omgevingswet, het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Het afwijken hiervan is alleen onder voorwaarden toegestaan.

Zo kunnen activiteiten die significante effecten hebben op beschermde (Natura 2000-) gebieden alleen plaatsvinden met een 'omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit' als bedoeld in artikel 5.1 van de Omgevingswet.

1.3 Kwaliteit

TAUW is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, een samenwerkingsverband van adviesbureaus die ecologisch advies geven en ecologisch onderzoek verrichten. Alle relevante beschermde gebieden zijn meegenomen in deze beoordeling.

2 Huidige situatie en beoogd voornemen

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie, het voorgenomen project en de uit te voeren werkzaamheden.

2.1 Huidige situatie

Figuur 2.1 toont de ligging van het plangebied. Het gaat om een raccordement, in de provincie Gelderland. Het plangebied bestaat uit een raccordement (spoor) met heideachtige vegetatie ten noorden van het uit te breiden spoor en een grindpad ten zuiden van het uit te breiden spoor. Ten zuiden van het pad loopt een hek dat het pad scheidt van militair oefenterrein. Op dit terrein is bos aanwezig bestaande uit naaldbomen en berken. In het oosten van het plangebied is een klein gebouw aanwezig dat dient als kantoor. Er is geen oppervlaktewater aanwezig in het plangebied.



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied globaal begrensd (rood omlijnd)

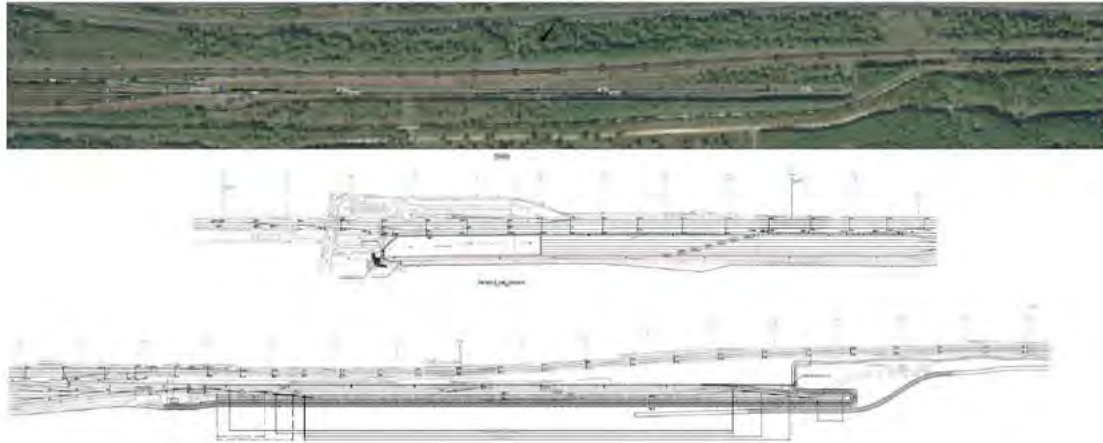
2.2 Beoogde ontwikkeling

Het Rijksvastgoedbedrijf is voornemens het bestaande raccordement uit te breiden. Dit betekent dat er op en langs het spoor werkzaamheden gaan plaatsvinden, dit gaat in hoofdlijnen om:

- Uitbreiding opstelcapaciteit met twee opstelsporen met bijbehorend grondlichaam van minimaal 725 meter
- Uitbreiding inpassing aan de zuidoostzijde van het raccordement conform tekening L19033-S-22
- Inpassen aansluitwissel op de nieuwe sporen
- Omleggen onderhoudspad langs het raccordement inclusief omzetten fysieke afscherming (hekwerk) en tevens het omleggen van de weg op het oefenterrein aan de zuidoostzijde van het raccordement. Beide omleggingen conform tekening L19033-S-22-B
- Aanleg 2 kopsporen inclusief stootjuk conform tekening met spoorbenaming K1 en K2
- Het verwijderen van opgaand groen in circa 1 hectare van het naastgelegen oefenterrein ASK
- Terreinbeveiliging door middel van gaashekwerk met overklimbeveiliging en ondergraafvoorziening. De omtrekbeveiliging komt rondom het gehele raccordement, met uitzondering van het gedeelte waar reeds terreinbeveiliging van de Tonnetkazerne is

In het nieuwe ontwerp zal geen extra verlichting geplaatst worden bij de uitbreiding van het raccordement van 't Harde.

In figuur 2.2 is het huidige ontwerp opgenomen, deze is in een groter formaat tevens beschikbaar in bijlage 1.



Figuur 2.2 De beoogde ontwikkeling

2.3 Uitgangspunten werkzaamheden en toetsing

De volgende uitgangspunten worden gehanteerd bij de toetsing in dit rapport:

- De sloop of renovatie van woningen is geen onderdeel van de werkzaamheden
- Het vergraven of dempen van oppervlaktewater is geen onderdeel van de werkzaamheden
- Het vergraven van oevers van oppervlaktewater is geen onderdeel van de werkzaamheden
- De werkzaamheden zullen plaatsvinden begin 2025 gestart en nemen circa 13 maanden in beslag
- Er wordt niet tussen zonsondergang en zonsopgang gewerkt
- Er wordt geen tijdelijke of permanente verlichting geplaatst
- Er is geen sprake van toename van treinverkeer in de gebruiksfase
- Overige uitgangspunten die gehanteerd zijn in de passende beoordeling (R006-1283280FLR-V01-sss-NL, 22 april 2024) zijn ook voor deze effectbeoordeling van toepassing

3 Wettelijk kader

Dit hoofdstuk beschrijft het wettelijk kader waaraan getoetst wordt.

De Europese biodiversiteit wordt door de Europese Unie beschermd en waar nodig hersteld door het beschermen van planten- en diersoorten en door het beschermen van gebieden. Samen vormen die gebieden een samenhangend netwerk, 'Natura 2000' geheten. De bescherming is wettelijk geregeld via een tweetal Europese richtlijnen, de Vogelrichtlijn uit 1979 en de Habitatrichtlijn uit 1992. De lidstaten van de Europese Unie hebben zich verplicht tot het aanwijzen en beschermen van de soorten en de gebieden en het verwerken van de beide Europese richtlijnen in de nationale wet- en regelgeving. In Nederland is dat sinds 2005 het geval. In totaal hebben ongeveer 160 natuurgebieden een beschermde status als Natura 2000-gebied.

Het uiteindelijke doel van Natura 2000 is het bereiken van de landelijk gunstige staat van instandhouding voor alle door de richtlijnen beschermde soorten en habitats. Hiervoor is vereist dat het goed genoeg gaat met de soort of habitat om het voortbestaan ervan in Nederland op de lange termijn te garanderen. De aanwijzing van Natura 2000-gebieden en de wijziging van aanwijzingsbesluiten is een bevoegdheid van de Minister van LNV (artikel 2.44 Ow).

De doelen die in Natura 2000-gebieden moeten worden bereikt, worden instandhoudingsdoelstellingen genoemd. Die zijn vastgelegd in aanwijzingsbesluiten per gebied (wettelijk kader: artikel 3.58 Bkl). Op basis van het aanwijzingsbesluit wordt een beheerplan opgesteld. Hierin staat wat er moet gebeuren om de natuurdoelen voor dat gebied te halen en wie dat wanneer gaat doen. Dit moet zorgen voor een situatie waarin de natuur effectief wordt beschermd en waarbij ook rekening wordt gehouden met menselijk medegebruik. Per soort of habitat is daarin aangegeven of behoud van de huidige aantallen/arealen voldoende is, of een uitbreiding, of een verbetering nodig is. In de beheerplannen zijn de instandhoudingsdoelstellingen uitgewerkt in ruimte en tijd.

Vergunningplicht

Indien een project significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied dient een passende beoordeling opgesteld te worden (artikel 16.53c lid 1 Ow), rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied. Onder 'significante gevolgen' worden in dit verband gevolgen verstaan voor één of meer instandhoudingsdoelstellingen in één of meer Natura 2000-gebieden. Wanneer niet op voorhand en met zekerheid kan worden uitgesloten dat instandhoudingsdoelstellingen van een soort of habitatype door een project geschaad worden, wordt (per definitie) gesproken van significante gevolgen.

Om schade aan Natura 2000-gebieden te voorkomen geldt een vergunningplicht voor projecten die significante gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied, een 'Omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit' (artikel 8.74b Bkl). Een vergunning mag uitsluitend worden verleend indien uit een passende beoordeling zekerheid is verkregen dat het project de 'natuurlijke kenmerken van het gebied' niet zal aantasten.

Voortoets

De uitbreiding van het raccordement moet – in de zin van de Omgevingswet– beschouwd worden als een project. In dit onderzoek wordt dan ook nagegaan óf de uitbreiding van het raccordement gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden, en zo ja welke gevolgen.

Om te beoordelen of er mogelijk significante gevolgen kunnen zijn is een AERIUS berekening uitgevoerd. Hieruit blijkt dat er in de aanlegfase stikstofdepositie plaatsvindt op stikstofgevoelige habitattypen. In deze voortoets wordt daarom beoordeeld of de stikstofdepositie significante effecten kan hebben op het oppervlak en de kwaliteit van habitattypen of leefgebieden van soorten met een instandhoudingsdoelstelling. Indien significant negatieve effecten niet uitgesloten kunnen worden is een passende beoordeling noodzakelijk.

4 Analyse stikstofdepositie

In dit hoofdstuk is de generieke analyse stikstofdepositie en de resultaten van de AERIUS-berekening van de beoogde ontwikkeling opgenomen.

4.1 Generieke analyse stikstofdepositie

4.1.1 Achtergrondinformatie

Stikstof is een essentiële voedingsstof voor planten, een overmaat van stikstof kan echter leiden tot een verandering in de vegetatiesamenstelling door verzuring en/of vermesting. Snelgroeierende soorten zoals brandnetels en bepaalde grassen profiteren van veel stikstofverbindingen en overwoekeren en verdringen soorten planten met een voorkeur voor (meer) voedselarme milieus. Hierdoor kunnen bijzondere vegetaties van relatief voedselarme standplaatsen vervuilen en kenmerkende (zeldzame) plantensoorten verdwijnen. Als gevolg daarvan kunnen bijvoorbeeld ook insectensoorten (zoals vlinders) die afhankelijk zijn van de verdrongen planten verdwijnen. Dit kan weer schadelijk zijn voor vogels die op deze insecten jagen.

Een overschot aan stikstof kan zo in een ecosysteem voor een algehele achteruitgang van biodiversiteit zorgen. Zo'n overschot wordt veroorzaakt door een overmaat van ammoniak en/of stikstofoxiden, stoffen die door de lucht worden verspreid en (ook) in Natura 2000-gebieden deponeren.

4.1.2 Kritische depositiewaarde (KDW)

Atmosferische stikstofdepositie kan leiden tot verzuring en vermesting van stikstofgevoelige habitattypen wanneer deze boven een kritische waarde komt: de kritische depositiewaarde (KDW). Met de kritische depositiewaarde, op basis van recent beschikbaar wetenschappelijk onderzoek (vastgesteld door Van Dobben et al 2012¹), wordt bedoeld: *'de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische depositie.'*

Een kritisch depositieniveau is gedefinieerd als: *'de maximale toelaatbare hoeveelheid atmosferische depositie waarbij, volgens de huidige wetenschappelijke kennis, negatieve effecten op de structuur en de functies van ecosystemen niet voorkomen'* (Compendium voor de leefomgeving²). Wanneer de atmosferische depositie (achtergrondconcentratie) hoger is dan de kritische depositiewaarde van het habitatype of het leefgebied van Habitat- en/of Vogelrichtlijnsoorten bestaat een risico op een significant negatief effect, waardoor geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen mogelijk niet duurzaam kunnen worden gerealiseerd. Toename van depositie kan de abiotiek die ten grondslag ligt aan het voorkomen van habitattypen nadelig beïnvloeden.

¹ Van Dobben, H., R. Bobbink, D. Bal, A. van Hinsberg (2012), Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000-gebieden, Alterra Wageningen UR, Alterra-rapport 2397, Wageningen 2012.

² CBS, PBL, RIVM, WUR (2013). Compendium voor de leefomgeving. Vermesting en verzuring: oorzaken en effecten (indicator 0178, versie 08, 12 juni 2013). <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0178-vermesting-en-verzuring-oorzaken-en-effecten>. Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Den Haag; PBL Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag; RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven; en Wageningen University and Research, Wageningen.

Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op abiotiek met gevolgen voor de biodiversiteit. De benaming van en de kwaliteit van een habitatype wordt bepaald door het voorkomen van kenmerkende planten- en diersoorten, waaronder de zogenoemde typische soorten, en de samenstelling ervan. Het gaat daarbij om het duurzaam voortbestaan (in standhouden) van habitatypen op de lange(re) termijn. Maar ook kwalificerende Vogel- en/of Habitatrichtlijnsoorten, die afhankelijk zijn van een goede vegetatieve opbouw en samenstelling van een habitatype kunnen nadelig beïnvloed worden.

De KDW zoals hierboven gedefinieerd is geen toetswaarde voor tijdelijke effecten, maar heeft betrekking op langdurige stikstofdepositie. Ook bij (een tijdelijke en/of beperkte nadere) overschrijding van de KDW is het mogelijk om habitatypen duurzaam in stand te houden, indien de sturende factoren die het voorkomen van deze habitatypen bepalen (als dit niet stikstof is), zoals dynamiek, hydrologie en/of beheer, op orde zijn.

De KDW is in Van Dobben et al (2012) primair uitgedrukt in (hele) kilogrammen stikstof per hectare per jaar (N/ha/j). In internationale wetenschappelijke publicaties worden kritische depositiewaarden veelal beschreven in de vorm van ranges (bandbreedtes). Deze ranges beschrijven enerzijds de variatie in kritische depositiewaarden als gevolg van verschillen in gevoeligheid binnen een ecosysteem, anderzijds beschrijven zij de betrouwbaarheidsmarges als gevolg van methodische onzekerheden. Van Dobben heeft de KDW gepreciseerd naar een concrete waarde per Natura 2000-habitatype. Daarbij wordt aangegeven dat de kritische depositiewaarde met een onzekerheidsmarge van minimaal 1 kilogram moeten worden gehanteerd, deze waarden zijn vastgesteld binnen marges van ± 5 kilogram N/ha/j (Cunha et al. 2002). Gelet hierop zijn er ecologisch gezien binnen deze marges geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitat bij verschillen in depositie die kleiner zijn dan 1 kilogram per hectare per jaar, hetgeen ongeveer gelijk staat aan een depositie van 70 mol N/ha/j.

De kritische depositiewaarde verschilt per habitatype. Hierbij is een indeling gemaakt van uiterst gevoelig, zeer gevoelig, gevoelig en matig gevoelig. In tabel 4.1 zijn de klassen weergegeven, en ook voorbeelden van de verschillende habitatypen, die daarbinnen vallen. Gekeken naar de KDW van verschillende habitatypen is sprake van 'geen', een 'matige', tot 'een sterk overbelaste' situatie. Matige overbelasting betreft een overschrijding van de KDW van meer dan 70 mol N/ha/j (circa 1 kilogram N/ha/j) tot twee keer de KDW. Bij sterke overbelasting is sprake van een totale stikstofdepositie van meer dan twee keer de KDW.

Tabel 4.1 Indeling van gevoeligheidsklassen voor habitattypen en tijdspad voor daadwerkelijk areaalverlies van een habitatype als gevolg van kwaliteitsverlies door stikstofdepositie³

Gevoeligheidsklasse	(mol/ha/jaar)	(kg N/ha/jaar)	Habitat voorbeelden	Tijdspad daadwerkelijk verlies habitatype (uitgezonderd gebufferde typen*)
Uiterst gevoelig	<1000	6-15 kg	Zwakgebufferde en zure vennen, heischrale graslanden, actieve hoogvenen	10 jaar
Zeer gevoelig	1000-1500	15-21 kg	Droge en vochtige heidetypen, jeneverbesstruwelen, oude eikenbossen, blauwgraslanden, kalkmoerassen, pioniervegetaties, beuken-eikenbossen, stroomdal- en glanshaverhooilanden	12,5 jaar
Gevoelig	1500-2000	21-28 kg	Beekbegeleidende bossen	15 jaar
Matig gevoelig	>2000	>28 kg	Beken en rivieren met waterplanten, meren met krabbenscheer, essen-iepenbossen, kranwierwateren	20 jaar

** Bij gebufferde habitattypen (gebufferde vennen, heischrale graslanden, blauwgraslanden, kranwierwateren, meren met krabbenscheer) is geen sprake van een gradueel kwaliteitsverlies, maar van een 'plotselinge' omslag. Dit is sterk afhankelijk van de lokale situatie (onder andere de mate van buffering)⁴*

4.1.3 Ecologische relevante stikstofbijdragen

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

Een tijdelijke (beperkte) bijdrage van enkel honderdsten tot enkele molen gedurende bijvoorbeeld één jaar heeft geen ecologische doorwerking. De periode is te kort en de omvang van de bijdrage is te gering om enig effect op de omstandigheden in het veld en de vegetatie te hebben. Deze hoeveelheden zijn in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10 % in achtergronddepositie, dat wil zeggen. 75 – 150 mol N/ha/j, te verwaarlozen. Daarnaast is de totale stikstofkringloop in het systeem vele malen groter en is een tijdelijke bijdrage van enkele molen te verwaarlozen.

³ Conform Goderie R. en K. Vertegaal (2020), Achtergrondnotitie actualiseren StikstofEffectvoorspellingsModel (SEM 3.1).

⁴ Conform Goderie R. en K. Vertegaal (2020), Achtergrondnotitie actualiseren StikstofEffectvoorspellingsModel (SEM 3.1).

Een blijvende beperkte bijdrage, ook al is sprake van een overbelaste situatie, zal eveneens geen ecologische doorwerking hebben. Deze geringe bijdrage is op plantniveau verwaarloosbaar. In onderstaande tekstkader is dit verder toegelicht.

De bijdrage van 1 en 0,01 mol N/ha is omgerekend van hectare naar plantniveau:		
Per ha	1 mol N = 14 gram N	0,01 mol N = 0,14 gram N
Per m²	0,0001 mol N = 0,0014 gram N	0,000001 mol N = 0,000014 gram N
Per plant (10 cm * 10 cm)	0,0001 mol N = 0,0014 gram N	0,00000001 mol N = 0,00000014 gram N
Ter vergelijking: 0,14 gram stikstof is vergelijkbaar met de hoeveelheid stikstof in nog geen halve ganzenkeutel vervolgens verspreid over een hectare. Bij kleine planten met een wortelstelsel van 10 x 10 centimeter komt dit overeen met 0,00000014 gram stikstof per plant. Deze berekende bijdrage ter hoogte van de standplaats is verwaarloosbaar		

Pas in geval van een relevante blijvende stikstofdepositiebijdrage treden na tientallen jaren ecologische effecten in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk areaalverlies op. Dit speelt zich, afhankelijk van de gevoeligheid van een habitattype, af in een periode van 10-20 jaar (zie tabel 4.1). Hierbij is geen rekening gehouden met het huidige reguliere beheer om de habitattypen in stand te houden.

Zolang van een project geen sprake is van een langdurige relevante (dat is in ieder geval meerdere molen gedurende meerde jaren) stikstofdepositiebijdrage, treden er geen wijzigingen in de standplaatsfactoren en de vegetatie in het veld op waardoor de kwaliteit van habitats kan worden beïnvloed.

4.1.4 Stikstofdepositie in ecosystemen en achtergronddepositie

In de meeste habitattypen functioneert een stikstofkringloop, waarin grotere hoeveelheden stikstof circuleren, veelal duizenden kilo's per hectare, in verschillende vormen circuleren zoals NO₃-, NO₂- en NH₄⁺ opgelost in (grond)water en als N₂ (80 % in de lucht-niet reactief). Een groot deel van de stikstof is, onder meer in de vorm van eiwitten en koolhydraten, vastgelegd in vegetatie, strooisel en bodembiota (bacteriën, schimmels, protozoen, nematoden, wormen). Het aandeel 'opgeslagen' stikstof in bodemorganismen is bij schrale graslanden vele malen groter dan bij de vegetatie zelf.

Huidige achtergronddepositie, overschrijding van de KDW en trend

Onverstoorde, natuurlijke achtergronddeposities van NO_x en NH₃ (reactieve vorm) liggen in de orde van 1-5 kg stikstof per hectare per jaar, overeenkomend met 71 -357 mol N per hectare per jaar. Er is in Nederland echter geen sprake meer van een natuurlijke achtergronddepositie. Door de mens is de achtergronddepositie van NO_x en NH₃ aanzienlijk hoger geworden.

De achtergronddepositie in Nederland ligt grofweg tussen de 1.000 en 3.500 mol N/ha/j met een gemiddelde van 1.600 mol per hectare per jaar, maar met grote regionale verschillen. In de open terreinen en langs de kust is de achtergronddepositie het laagst. Dit komt enerzijds door zeewind en grotere invang bij bos dan bij open kale terreinen (open water/lage vegetatie/bos 1x / 2x / 4x). De achtergronddepositie in AERIUS Calculator wordt weergegeven als een gemiddelde over eerdere jaren. Uit het rapport dat hoort bij de berekeningen van de achtergronddepositie blijkt dat meteorologische fluctuaties variaties in jaargemiddelde deposities geven van 5 tot 10 procent.

Dit komt bij een achtergronddepositie tussen de 1.000 - 3.500 mol N/ha/j neer op een fluctuatie van 50 - 350 mol N/ha/j. In AERIUS Calculator is de achtergronddepositie gebaseerd op meerdere jaren gebaseerde gemiddelde meteosituaties. Dit is te beschouwen als de huidige achtergronddepositie. Volgens berekeningen door het RIVM (Wichink Kruit en Van Pul, 2018) is de trend in stikstofdepositie sinds 1990 dalend van 2.600 mol N per hectare per jaar naar gemiddeld 1.600 mol N per hectare per jaar. Recent is geen sprake van verdergaande daling. Ondanks de inmiddels opgetreden daling is zeker ter hoogte van zeer gevoelige habitattypen op regionaal niveau sprake van overschrijding van de kritische depositiewaarde vanwege een hogere achtergrondconcentratie ten opzichte van de KDW.

Bekend is dat de KDW van zeer gevoelige habitattypen (lager dan 1.500 mol N/ha/j) in de meeste gevallen wordt overschreden. Binnen verhoogde achtergronddeposities zijn er niettemin mogelijkheden om verschillende habitattypen duurzaam in stand te houden. In hoeverre in de praktijk sprake is van een overbelaste situatie voor een habitatype is enerzijds afhankelijk van de standplaats (arme zandgronden of voedselrijker en gebufferd riviergebiet) en aanwezige processen (dynamiek, beheer) en anderzijds de hoogte van de achtergronddepositie.

4.1.5 Werkingsmechanismen van stikstoftoename

Het mogelijke effect van een toename van stikstofdepositie door een project is afhankelijk van het bodemtype, het habitatype en de sleutelfactoren. Sleutelfactoren zijn onder meer grond- en oppervlaktewaterhuishouding, toegepast (natuur)beheer en natuurlijke dynamiek. Bij habitattypen die voorkomen langs rivieren en in beekdalen is de bodem veelal gebufferd en vindt door overstroming met nutriëntrijk oppervlaktewater buffering plaats. Bij deze natuurlijke overstromingsdynamiek wordt eveneens een laagje kalkrijk zand en/of slib (klei) afgezet op de gronden van het winterbed (uiterwaard/beekdal) die bijdragen aan het bufferend vermogen in het systeem. Daardoor zijn deze standplaatsen niet of in mindere mate gevoelig voor verzuring als gevolg van stikstofdepositie en van nature voedselrijker. De habitattypen hebben hierdoor een hogere kritische depositiewaarde in vergelijking met bijvoorbeeld heide en vennen op (voedselarme) zandgronden. Voor habitattypen van voedselarme of 'schrone' standplaatsen, zoals op stuifzandheide en droge heidevegetaties op zandgronden, heeft stikstofdepositie sneller een vermestende en verzurende werking. Dit leidt over het algemeen tot een versnelde successie van het habitatype, doordat de natuurlijke groeilimitatie door stikstof van sneller groeiende soorten is opgeheven. Ook krijgen andere soorten, die anders geen kans hebben op voedselarme gronden, een concurrentievoordeel.

Beide mechanismen kunnen leiden tot verdwijnen van de kritische en kenmerkende soorten. Een steeds verder zakkend grondwaterpeil (verdroging) is naast stikstofdepositie een zeer belangrijk knelpunt voor de (grond)waterafhankelijke habitattypen.

Grondwater bevat vaak veel kalk en mineralen die bufferend werken tegen verzuring door stikstofdepositie en habitattypen beter bestand maken tegen invloeden van deze stikstofdepositie. In de Natura 2000-beheerplannen en in de in het kader van het voormalige programma aanpak stikstof (PAS) opgestelde gebiedsanalyses per Natura 2000-gebied zijn de belangrijkste knelpunten voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding van soorten en habitats (van soorten) en eventueel benodigde maatregelen verder uitgewerkt. Deze beheerplannen geven dan ook belangrijke informatie voor een nadere ecologische onderbouwing bij een effectbepaling op habitatniveau. Veel van deze maatregelen voor habitattypen zijn gericht op het herstel/verbetering van de hydrologische situatie.

In een aantal experimentele studies zijn negatieve effecten onderzocht van toevoeging van stikstof op habitattypen. De volgende twee voorbeelden zijn uitgevoerd in Nederlandse Natura 2000-gebieden:

- In een heidegebied in Nederland, waar verschillende hoeveelheden stikstof (0,0, 1,75, 7,0 en 28,0 kg N/ha/j) experimenteel aan plots werd toegevoegd, werd als resultaat daarvan een toename van schapengras onderzocht die struikheide verving. De leeftijd van de heide speelde hierbij een belangrijke rol, waarbij in de jongere plots van 1 jaar oud iedere toevoeging van stikstof leidde tot een toename van schapengras, met sterkere effecten naarmate de hoeveelheid toegevoegde stikstof toenam. Geen effect werd gevonden voor de toevoeging van de lage dosis stikstof in oude heide. De ADW (Achtergrond Depositiewaarde; dat is de depositie die veroorzaakt wordt door andere bronnen dan het materieel dat gebruikt wordt voor de aanleg van de beoogde ontwikkeling) voor deze studie is geschat op 30-35 kg N/ha/j en hiermee ruim boven de KDW
- In een ander experiment had experimentele toevoeging van 25 kg N/ha/j over een periode van vijf jaar geen effect op soortensamenstelling in een grasland in een Nederlands duingebied (Meijndel). Als mogelijke reden hiervoor noemen de auteurs fosfaatlimitatie en begrazing. Ook in andere studies is bekend dat beheersmaatregelen zoals begrazing en maaien dominantie van grassen en verdwijnen van kritische soorten kan voorkomen ondanks overschrijding van de KDW

In het buitenland is vergelijkbaar onderzoek uitgevoerd naar effecten van atmosferische stikstofdepositie op habitattypen. In verschillende studies in Zweden en Engeland werden pas ecologische effecten gevonden bij relatief hoge stikstofgiften, meestal meer dan 5 kg N/ha/j (ruim 350 mol N/ha/j). Er zijn geen experimenten bekend waarbij effecten werden gevonden bij een stikstofgift van minder dan 1 kg N/ha/j.

4.1.6 Rekenvoorbeeld stikstofbelasting

Om daadwerkelijk tot een meetbaar kwaliteitsverlies van habitattypen (door onder andere verdringing van soorten) te komen verbonden aan een projectbijdrage stikstofdepositie is

langdurig een relevante bijdrage nodig. De vraag is, wat een relevante bijdrage is. Om een beeld te krijgen van een relevante bijdrage en de invloed van stikstofdepositie op de concurrentiepositie van plantensoorten (ecologische doorwerking) is hieronder een rekenvoorbeeld opgenomen voor een éénmalige, tijdelijke depositietoename van 0,05 mol per hectare.

- Een depositie van 0,05 mol N/ha komt overeen met 0,70 gram N/ha. Per m² betreft dit 0,00005 mol oftewel 0,00007 gram N. Op plantniveau (10*10 cm of minder) is dit weer een factor 100 kleiner. Deze éénmalig bijdrage op standplaatsniveau houdt geen verandering van die standplaats in, ook gegeven het feit dat van Dobben et al. (2012) bewust kiezen voor 1 kg N/ha als kleinste relevante maat
- De totale stikstofkringloop is vele malen groter. Voor de biomassaproductie van natuurlijke habitattypen zijn tientallen kg N/ha/j nodig. Dit komt overeen met duizenden mol N/ha/j. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals via grond- en oppervlaktewater, overstroming, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organisch materiaal en natuurlijke bemesting
- Een eenmalige depositie van 0,05 mol N/ha/j komt overeen met 0,001 - 0,00025 % van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking zou komen aan de vegetatie (wat niet het geval is, bijvoorbeeld door uitspoeling), zal dit niet leiden tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie. Zo blijkt bijvoorbeeld ook uit de gecontroleerde experimenten (zie vorige paragraaf) waarin gezocht wordt naar dosis-effect relaties
- De omvang van een bijdrage van 0,05 mol N/ha/j is in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10 % in achtergronddepositie, d.w.z. 75 – 150 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.500 mol N/ha/j te verwaarlozen
- Een projectbijdrage van 0,05 mol N/ha/j betekent geen (wezenlijke) verandering van de huidige achtergronddepositie van gemiddeld 1.600 mol N/ha/j. De maximale projectbijdrage van bijvoorbeeld 0,05 mol is 0,003 % van de achtergronddepositie
- Een dergelijke beperkte projectbijdrage heeft geen invloed op het regulier natuurbeheer (onder andere hooilandbeheer, begrazing, plaggen, uitbaggeren wateren) van habitattypen die daarvan afhankelijk zijn

Een toename van 0,05 mol N/ha/j ter hoogte van habitattypen en/of leefgebieden is in vergelijking met de achtergronddepositie van zeker meer dan 1.000 mol N per hectare per jaar, de totale stikstofkringloop en de natuurlijke fluctuatie in achtergronddepositie van 50 – 350 mol N per hectare per jaar (ecologisch gezien) te verwaarlozen.

Bij tijdelijke toenames lager dan 0,05 mol N/ha/jaar is de toename dusdanig klein dat een verandering in de vegetatiesamenstelling van een habitatype en leefgebied niet te verwachten is. Op grond van de voorgaande informatie volgt dat een lage, tijdelijke depositietoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op het duurzaam behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen. Voor grotere tijdelijke toenames zijn effecten niet met zekerheid op voorhand uit te sluiten.

Dergelijke lage hoeveelheden hebben geen ecologisch waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, de vegetatiesamenstelling en concurrentieverhoudingen binnen de vegetatie. Deze hoeveelheden hebben ook zeker geen doorwerking op het regulier noodzakelijke natuurbeheer. In het vervolg van deze voortoets zijn de mogelijke ecologische effecten van de tijdelijke stikstofbijdrage van de beoogde ontwikkeling gebiedsspecifiek nader beoordeeld.

4.1.7 Niet overbelaste situaties

De beoordeling van effecten (zowel op zichzelf als cumulatief) is ingeval van een nog niet overbelaste situatie alleen relevant indien de achtergronddepositie inclusief het projecteffect (vermeerderd met eventuele cumulatieve effecten van alle vergunde/vastgestelde, maar nog niet gerealiseerde plannen of projecten) alsnog leiden tot een overbelaste situatie.

AERIUS Calculator maakt onderscheid tussen hexagonen met een (naderende) overbelasting en hexagonen zonder overbelasting. Voor de naderende overbelasting wordt een bandbreedte van 70 mol N/ha/jaar onder de KDW aangehouden. Deze bandbreedte is ruim voldoende om een eventuele verhoging van de achtergrond depositiewaarde (ADW) door cumulatie met andere plannen en projecten op te vangen. Dit betekent dat een toename op zichzelf én in cumulatie met andere plannen/projecten gezien de relatief lage depositiebijdragen niet tot significante gevolgen kan leiden. Dat geldt ook wanneer de ADW in combinatie met de toename dicht bij een naderend overbelaste situatie zit.

Een passende beoordeling is voor een nog niet overbelaste situatie niet noodzakelijk omdat er geen reële kans is dat de KDW overschreden wordt en significante effecten kunnen daarmee dus worden uitgesloten. In de effectbeoordeling worden daarom alleen (naderend) overbelaste situaties behandeld.

4.2 Resultaten AERIUS-berekening

4.2.1 Aanlegfase

Om de effecten als gevolg van stikstofdepositie voor de aanlegfase te bepalen is een berekening opgesteld met AERIUS Calculator (versie 2023.2). Uit de AERIUS-berekening (bijlage 2) blijkt dat tijdens de aanlegfase sprake is van een tijdelijke toename van stikstofdepositie (1 jaar) als gevolg van de werkzaamheden op Natura 2000-gebied Veluwe. De relevante projectbijdrage als gevolg van het beoogd voornemen is voor de aanlegfase opgenomen in tabel 4.2 en figuur 4.1. Hierbij zijn de relevante habitattypen en leefgebieden opgenomen, en of deze onderdeel zijn van het stikstofgevoelig leefgebied van Vogel- en/of Habitatrichtlijnsoorten.

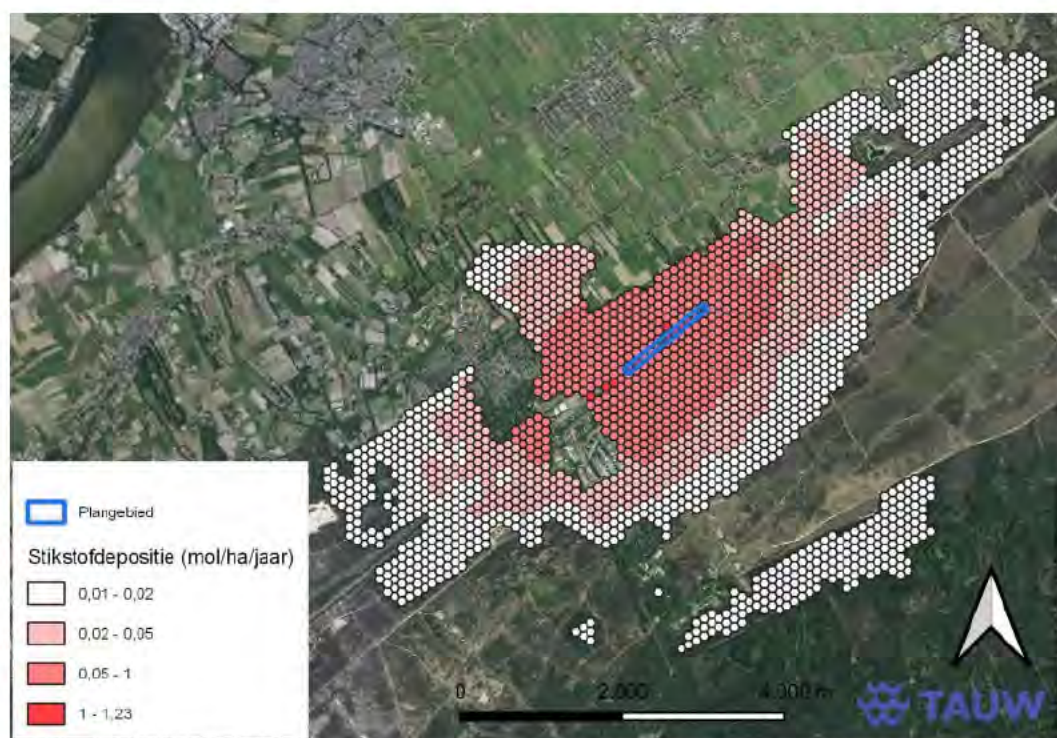
Er is geen sprake van een toename van stikstofpositie op andere Natura 2000-gebieden waardoor effecten op deze gebieden zijn uitgesloten.

Tabel 4.2 Toenamen stikstofdepositie in de aanlegfase op (naderend) overbelaste habitats in Natura 2000-gebied Veluwe (b: instandhoudingsdoel als broedvogel)

Habitattype/leefgebied	Gemiddel de toename stikstof- depositie (mol/ha/ jaar)	Maximale toename stikstof- depositie (mol/ha/ jaar)	Opper- vlak (ha)	KDW (mol/ha /jaar)	Maximale achter- grondde- positie (mol/ha/ jaar)	Relevante VR- of HR-soorten
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,07	1,23	1062,01	1071	2920,8	Nachtzwaluw (b), draaihal (b), zwarte specht (b)
ZGL4030 Droge heiden	0,13	1,18	36,19	714	2084,2	Nachtzwaluw (b), draaihal (b), boomleeuwerik (b), roodborsttapuit (b), tapuit (b), grauwe klauwier (b)
H2310 Stufzandheiden met struikhei	0,06	1,18	121,03	714	1941,7	Wespendief (b), nachtzwaluw (b), draaihal (b), boomleeuwerik (b), duinpieper (b), roodborsttapuit (b), tapuit (b), grauwe klauwier (b)
Lg09 Droog struisgrasland	0,06	1,18	17,09	1000	2084,2	Nachtzwaluw (b), boomleeuwerik (b), roodborsttapuit (b), tapuit (b), grauwe klauwier (b)
L4030 Droge heiden	0,06	1,07	212,69	714	2096,0	Nachtzwaluw (b), draaihal (b), boomleeuwerik (b), roodborsttapuit (b), tapuit (b), grauwe klauwier (b)
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,07	0,39	142,95	1071	2980,7	Nachtzwaluw (b), draaihal (b), zwarte specht (b)
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,13	3492,33	1071	2342,3	Draaihal (b), zwarte specht (b)

Habitatype/leefgebied	Gemiddel de toename stikstof- depositie (mol/ha/ jaar)	Maximale toename stikstof- depositie (mol/ha/ jaar)	Opperv- vlak (ha)	KDW (mol/ha /jaar)	Maximale achter- grondde- positie (mol/ha/ jaar)	Relevante VR- of HR-soorten
H9190 Oude eikenbossen	0,02	0,05	25,37	1071	2843,1	Nachtzwaluw (b), draaihal (b), zwarte specht (b)
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,05	145,91	1071	2097,3	Draaihal (b), zwarte specht (b)
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,04	39,93	714	1868,0	Nachtzwaluw (b), draaihal (b), boomleeuwerik (b), duinpieper (b), tapuit (b)
H9120 Beuken- eikenbossen met hult	0,01	0,04	45,91	1071	2175,1	Draaihal (b), zwarte specht (b)
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,03	23,31	1071	1941,7	
H4030 Droge heiden	0,01	0,02	660,83	714	2045,0	Nachtzwaluw (b), draaihal (b), boomleeuwerik (b), roodborsttapuit (b), tapuit (b), grauwe klauwier (b)
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,02	1,56	1071	1941,7	Wespendief (b), nachtzwaluw (b), draaihal (b), roodborsttapuit (b), tapuit (b), grauwe klauwier (b)
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,02	0,02	0,66	1000	2003,6	Nachtzwaluw (b), boomleeuwerik (b), roodborsttapuit (b), tapuit (b), grauwe klauwier (b)
H6230 Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,01	0,02	65,02	714	1425,0	Nachtzwaluw (b), roodborsttapuit (b), tapuit (b), grauwe klauwier (b)

Habitatype/leefgebied	Gemiddelde toename stikstofdepositie (mol/ha/jaar)	Maximale toename stikstofdepositie (mol/ha/jaar)	Oppervlak (ha)	KDW (mol/ha/jaar)	Maximale achtergronddepositie (mol/ha/jaar)	Relevante VR- of HR-soorten
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,01	4,31	1071	1946,6	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,01	0,01	500	1768,0	Kamsalamander, drijvende waterweegbree, grauwe klauwier (b)
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,01	0,01	1071	1768,0	Nachtswaluw (b), roodborsttapuit (b), grauwe klauwier (b)
ZGH4030 Droge heiden	0,00	0,01	0,60	714	1880,4	Wespendief (b)



Figuur 4.1 Maximale tijdelijke projectbijdrage (0,05-1,23 mol) op naderend overbelaste en overbelaste hexagonen in Natura 2000-gebied Veluwe

4.2.2 Gebruiksfase

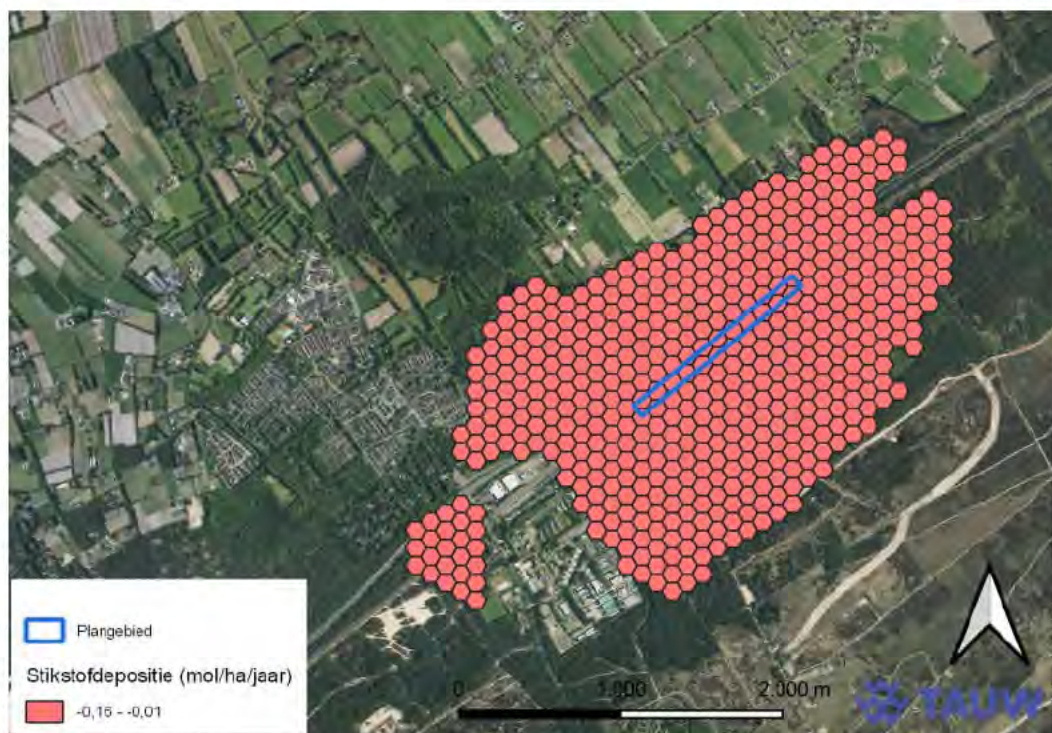
Om de effecten als gevolg van stikstofdepositie voor de gebruiksfase te bepalen is een berekening opgesteld met AERIUS Calculator (versie 2023.2). Uit de AERIUS-berekening (bijlage 3) blijkt dat in de gebruiksfase sprake is van een afname van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Veluwe. De relevante projectbijdrage als gevolg van het beoogd voornemen is voor de gebruiksfase opgenomen in tabel 4.3 en figuur 4.2.

De in figuur 4.2 opgenomen hexagonen geven de locaties weer waar in de gebruiksfase sprake is van een afname van stikstofdepositie. Deze hexagonen komen overeen met de in figuur 4.1 weergegeven hexagonen waar sprake is van een toename van stikstofdepositie groter dan 0,05 mol/ha/jaar. De permanente afname van 0,01-0,16 mol/ha/jaar stikstofdepositie ten opzichte van een toename van 0,01-1,23 mol/ha/jaar voor 1 jaar maakt dat het jaren duurt voordat overal sprake is van een netto afname. Ook zijn er toenamen berekend op hexagonen waar géén afnamen berekend zijn. Voor deze hexagonen is dus uitsluitend sprake van een eenmalige toename van stikstofdepositie (kleiner dan 0,05 mol/ha/jaar).

Tabel 4.3 Afnamen stikstofdepositie in de gebruiksfase op overbelaste habitats in Natura 2000-gebied Veluwe (b: instandhoudingsdoel als broedvogel)

Habitatype/leefgebied	Maximale toename stikstof-depositie (mol/ha/jaar)	Oppervlak (ha)	KDW (mol/ha/jaar)	Maximale achtergronddepositie (mol/ha/jaar)	Relevante VR- of HR-soorten
L4030 Droge heiden	-0,16	1025,36	714	2364,9	Nachtzwaluw (b), draaihal (b), boomleeuwerik (b), roodborsttapuit (b), tapuit (b), grauwe klauwier (b)
H2330 Zandverstuivingen	-0,01	523,77	714	2098,5	Nachtzwaluw (b), draaihal (b), boomleeuwerik (b), duinpieper (b), tapuit (b)
Lg09 Droog struisgrasland	-0,13	147,24	1000	2090,5	Nachtzwaluw (b), boomleeuwerik (b), roodborsttapuit (b), tapuit (b), grauwe klauwier (b)
Lg13 Bos van arme zandgronden	-0,16	9199,55	1071	4185,8	Nachtzwaluw (b), draaihal (b), zwarte specht (b)

Habitatype/leefgebied	Maximale toename stikstof-depositie (mol/ha/jaar)	Oppervlak (ha)	KDW (mol/ha/jaar)	Maximale achtergronddepositie (mol/ha/jaar)	Relevante VR- of HR-soorten
H4030 Droge heiden	-0,01	5322,05	714	3308,4	Nachtzwaluw (b), draaihal (b), boomleeuwerik (b), roodborsttapuit (b), tapuit (b), grauwe klauwier (b)
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	-0,03	16891,65	1071	4185,8	Draaihal (b), zwarte specht (b)
H9190 Oude eikenbossen	-0,01	334,73	1071	2843,1	Nachtzwaluw (b), draaihal (b), zwarte specht (b)
H2310 Stuiyzandheiden met struikhei	-0,13	609,14	714	2031,7	Wespendief (b), nachtzwaluw (b), draaihal (b), boomleeuwerik (b), duinpieper (b), roodborsttapuit (b), tapuit (b), grauwe klauwier (b)
ZGL4030 Droge heiden	-0,13	248,33	714	2099,5	Nachtzwaluw (b), draaihal (b), boomleeuwerik (b), roodborsttapuit (b), tapuit (b), grauwe klauwier (b)
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	-0,01	3619,57	1071	3428,1	Draaihal (b), zwarte specht (b)
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	-0,08	510,40	1071	3308,4	Nachtzwaluw (b), draaihal (b), zwarte specht (b)
H5130 Jeneverbesstruwelen	-0,01	39,81	1071	1941,7	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	-0,01	674,11	1071	3815,4	Draaihal (b), zwarte specht (b)



Figuur 4.2 Maximale afname projectbijdrage (-0,16—0,01 mol) op naderend overbelaste en overbelaste hexagonen in Natura 2000-gebied Veluwe

5 Nadere effectbeoordeling stikstofdepositie

5.1 Inleiding

Uit voorgaande blijkt dat er een toename is van stikstofdepositie op diverse habitattypen en leefgebieden van Vogelrichtlijnsoorten. Om die reden zijn effecten op deze habitattypen en Vogelrichtlijnsoorten niet op voorhand zijn uitsluiten. In dit hoofdstuk wordt per instandhoudingsdoel beoordeeld of er sprake is van (significante) effecten als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie.

5.2 Habitattypen

5.2.1 Stuifzandheiden met struikhei (H2310)

Algemene beschrijving habitatype

Het habitatype bestaat uit vegetaties met dwergstruiken op droge zandgrond. De vegetatie groeit op droge, zure en zeer voedselarme en kalkarme bodems. Binnen het habitatype kan sprake zijn van kleinschalige mozaïeken van dwergstruikbegroeiingen afgewisseld met grassen en struwelen gedomineerde begroeiingen (Ministerie van LNV, 2008a).

Instandhoudingsdoelstelling en trend

Het doel voor dit habitatype is het uitbreiden van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Het uitbreiden van de oppervlakte is gericht op het vergroten en verbinden van heidegebieden

voor het duurzaam in stand houden van populaties. Het verbeteren van de structuur (voor fauna) leidt tot kwaliteitsverbetering van het habitatype (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Analyse sturende factoren

Relevante drukfactoren voor het habitatype zijn stikstofdepositie, afname leefgebied en versnippering, vervuiling, beheer, wilddruk, klimaatverandering en verdroging (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Als gevolg van stikstofdepositie treedt versneld verruiging en verbossing op. Kenmerkende plant- en diersoorten verdwijnen als gevolg hiervan waardoor de kwaliteit afneemt (Ministerie LNV, 2017). Daarnaast heeft dit een versnellend effect op de successie waardoor het habitatype op termijn verdwijnt.

In de natuurdoelanalyse is voor het habitatype het eindoordeel 'nee, tenzij' gegeven. Dit houdt in dat te weinig maatregelen genomen worden om tot voldoende herstel van het habitatype te komen, omdat grootschalige verstuing niet meer optreedt door afname van oppervlakte en werken de effecten van geaccumuleerd stikstof in de bodem nog door op het habitatype (nutriëntenonbalans). De instandhoudingsdoelstellingen voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit worden niet behaald (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Door de uitvoering van de werkzaamheden is sprake van een tijdelijke toename van gemiddeld 0,06 mol/ha/jaar en maximaal 1,18 mol/ha/jaar. In de gebruiksfase is sprake van een afname van stikstofdepositie van 0,13 mol/ha/jaar (zie paragraaf 4.2.2). Bij toenames lager dan 0,05 is de toename dusdanig klein dat een verandering in de vegetatiesamenstelling niet te verwachten is. Voor grotere tijdelijke toenames zijn effecten niet met zekerheid op voorhand uit te sluiten. Ter plaatste dient beoordeeld te worden wat de kwaliteit van het habitatype is en of er in de huidige situatie tekenen van verruiging of verzuring zijn. Een passende beoordeling is noodzakelijk.

5.2.2 Oude eikenbossen (H9190)

Algemene beschrijving habitatype

Het habitatype omvat eiken-beukenbossen waarvan de boomlaag en/of bosgroeiplaats oud is. De vegetatie groeit op kalkarme, zeer voedselarme, vochtige tot droge zandgronden. In de diepere ondergrond treedt uitspoeling van mineralen op doordat de bodem enkel gevoed wordt door regenwater. Ruwe berk en zomereik domineren in de boomlaag. De ondergroei van zuurminnende dwergstruiken, grassen, mossen en paddenstoelen is doorgaans soortenarm. De mantel- en zoomvegetaties zijn van belang voor de soortensamenstelling van het habitatype (Ministerie van LNV, 2008b).

Instandhoudingsdoelstelling en trend

Het doel voor het habitatype is het uitbreiden van de oppervlakte en de verbetering van de kwaliteit. De oppervlakte kan uitgebreid worden door successie te laten optreden in open landschappen, met name rond historische eikenstrubben boscomplexen. Ook is het mogelijk om op en rond oude bosgroeiplaatsen en op locaties met oude eiken en oud-bossoorten het habitatype te ontwikkelen (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Analyse sturende factoren

Relevante drukfactoren voor het habitatype zijn stikstofdepositie, afname leefgebied en versnippering, beheer, wilddruk, klimaatverandering en verdroging (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Door verzuring verslechtert de standplaats van kenmerkende vegetaties en deze verruigen. Dit heeft als gevolg dat de kwaliteit van het habitatype en de functie hiervan voor typische soorten verslechtert (Ministerie LNV, 2017).

In de natuurdoelanalyse is voor het habitatype het eindoordeel 'nee, tenzij' gegeven. Dit houdt in dat te weinig maatregelen genomen worden om tot voldoende herstel van het habitatype te komen, omdat in 2030 nog steeds sprake is van een overschrijving van de KDW op vrijwel de hele oppervlakte. Ook werken de effecten van geaccumuleerd stikstof in de bodem nog door op het habitatype (nutriëntenonbalans) kost het herstel van goed ontwikkelde en kenmerkende ondergroei van het habitatype veel tijd. De instandhoudingsdoelstellingen voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit worden niet behaald (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Door de uitvoering van de werkzaamheden is sprake van een tijdelijke toename van gemiddeld 0,02 mol/ha/jaar en maximaal 0,05 mol/ha/jaar. In de gebruiksfase is sprake van een afname van stikstofdepositie van 0,01 mol/ha/jaar (zie paragraaf 4.2.2). De gemiddelde en maximale eenmalige toename van stikstofdepositie is dusdanig klein dat een verandering in de vegetatiesamenstelling niet te verwachten is. Negatieve effecten door stikstofdepositie zijn uitgesloten voor het habitatype.

5.2.3 Zandverstuivingen (H2330)*Algemene beschrijving habitatype*

Het habitatype komt voor op droge, zeer voedselarme zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden en omvat pionierbegroeiingen afgewisseld met onbegroeid zand. Door buntgras, algen, mossen, korstmossen en grassen vindt vegetatiesuccessie plaats doordat deze plantensoorten zorgen voor de vastlegging van het zand. Aanwezigheid van voldoende wind is van grote invloed op het habitatype (Ministerie van LNV, 2008c).

Instandhoudingsdoelstelling en trend

Het doel voor het habitatype is het uitbreiden van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Een belangrijk randvoorwaarde voor de realisering van gevarieerde zandverstuivingen is voldoende winddynamiek (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Analyse sturende factoren

Relevante drukfactoren voor het habitatype zijn stikstofdepositie, afname leefgebied en versnippering, vervuiling, beheer, wilddruk, klimaatverandering en verdroging (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Door gebrek aan verstuiving en stikstofdepositie wordt het dichtgroeien van de vegetatie versneld. De resterende delen met open zand groeien ook versneld dicht. Deze versnelde successie heeft tot gevolg dat het habitatype op de lange termijn verdwijnt (Ministerie LNV, 2017).

In de natuurdoelanalyse is voor het habitatype het eindoordeel 'nee, tenzij' gegeven. Dit houdt in dat te weinig maatregelen genomen worden om tot voldoende herstel van het habitatype te komen, omdat de stikstofdepositie daarvoor te hoog is en grootschalige verstuiwing door oppervlakteverlies niet meer optreedt. De instandhoudingsdoelstellingen voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit worden niet behaald (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Door de uitvoering van de werkzaamheden is sprake van een tijdelijke toename van gemiddeld 0,01 mol/ha/jaar en maximaal 0,04 mol/ha/jaar. In de gebruiksfase is sprake van een afname van stikstofdepositie van 0,01 mol/ha/jaar (zie paragraaf 4.2.2). De gemiddelde en maximale eenmalige toename van stikstofdepositie is dusdanig klein dat een verandering in de vegetatiesamenstelling niet te verwachten is. Negatieve effecten door stikstofdepositie zijn uitgesloten voor het habitatype.

5.2.4 Beuken- eikenbossen met hulst (H9120 en ZGH9120)

Algemene beschrijving habitatype

Het habitatype betreft bossen met beuken en een onderbegroeiing van hulst en/of taxus. Het bostype komt voor op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Alleen bossen ouder van voor 1850 en bossen welke grenzen aan bosopstanden van minstens 100 jaar oud worden toegerekend tot het habitatype. In de zomen en mantels zijn mozaïekvegetaties aanwezig (Ministerie van LNV, 2008d).

Instandhoudingsdoelstelling en trend

Het doel voor het habitatype is het uitbreiden van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Door geen beheer toe te passen in eiken- en grove dennenbossen op leemhoudende grond ontwikkelt het bos door naar dit habitatype (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Analyse sturende factoren

Relevante drukfactoren voor het habitatype zijn stikstofdepositie, afname leefgebied en versnippering, beheer, wilddruk, klimaatverandering en verdroging (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Als gevolg van stikstofdepositie treft versneld verzuuring en verzuring op van de vegetatie. Hierdoor neemt de prooibeschikbaarheid voor de kenmerkende vogelsoorten af en verdwijnen de kenmerkende plantensoorten en paddenstoelen. Op termijn leidt dit tot de afname van kwaliteit en oppervlakte van het habitatype (Ministerie LNV, 2017).

In de natuurdoelanalyse is voor het habitatype het eindoordeel 'ja, mits' gegeven. Dit houdt in dat de vastgestelde maatregelen voldoende zijn om verslechtering van stikstofgevoelige habitats te voorkomen maar dat deze onvoldoende zijn om de instandhoudingsdoelstellingen te behalen op lange termijn. Lokaal is in 2030 nog sprake van een overbelasting. Ook werken de effecten van de geaccumuleerd stikstof in de bodem nog door op het habitatype (nutriëntenonbalans). De instandhoudingsdoelstellingen voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit worden niet behaald (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Door de uitvoering van de werkzaamheden is sprake van een tijdelijke toename van gemiddeld 0,01 mol/ha/jaar en maximaal 0,04 mol/ha/jaar. In de gebruiksfase is sprake van een afname van stikstofdepositie van 0,01 mol/ha/jaar/jaar (zie paragraaf 4.2.2). De gemiddelde en maximale eenmalige toename van stikstofdepositie is dusdanig klein dat een verandering in de vegetatiesamenstelling niet te verwachten is. Negatieve effecten door stikstofdepositie zijn uitgesloten voor het habitatype.

5.2.5 Jeneverbesstruwelen (H5130)

Algemene beschrijving habitatype

Het habitatype omvat jeneverbesstruwelen en komt alleen nog op droge, kalkarme en voedselarme zandgronden van het open heidelandschap voor. De onderbegroeiing bestaat voornamelijk uit struikhei, bepaalde grassoorten en diverse mos- en korstmossen. Er lijkt sprake te zijn van een relatie tussen het traditionele heidebeheer en het voorkomen van oude jeneverbes (Ministerie van LNV, 2008e).

Instandhoudingsdoelstelling en trend

Het doel voor het habitatype is het behouden van de oppervlakte en de verbetering van de kwaliteit. Verjonging van de jeneverbes is noodzakelijk om de kwaliteit van het habitatype te verbeteren (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Analyse sturende factoren

Relevante drukfactoren voor het habitatype zijn stikstofdepositie, afname leefgebied en versnippering, vervuiling, beheer, wilddruk, klimaatverandering en verdroging (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Als gevolg van stikstofdepositie treedt versneld verruiging en verbossing op. Kenmerkende plant- en diersoorten verdwijnen als gevolg hiervan en verjonging van het jeneverbesstruweel treedt niet meer op waardoor de kwaliteit afneemt. Het versnellend effect op de successie leidt tot het op termijn verdwijnen van het habitatype (Ministerie LNV, 2017).

In de natuurdoelanalyse is voor het habitatype het eindoordeel 'ja' gegeven wat inhoudt dat geen verslechtering van het habitatype aan de orde is en de instandhoudingsdoelstellingen binnen bereik zijn en op termijn behaald kunnen worden. Doordat verjonging van de struwelen optreedt lijkt kwaliteitsverbetering van het habitatype ook in zicht. Tussen het rekenjaar 2020 en 2030 treedt een daling op van de stikstofdepositie op de Veluwe. Door deze daling worden de ecologische effecten van stikstof op het habitatype jeneverbesstruwelen geleidelijk aan steeds geringer en is verslechtering uitgesloten (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Door de uitvoering van de werkzaamheden is sprake van een tijdelijke toename van gemiddeld 0,01 mol/ha/jaar en maximaal 0,03 mol/ha/jaar. In de gebruiksfase is sprake van een afname van stikstofdepositie van 0,01 mol/ha/jaar/jaar (zie paragraaf 4.2.2). De gemiddelde en maximale eenmalige toename van stikstofdepositie is dusdanig klein dat een verandering in de vegetatiesamenstelling niet te verwachten is. Negatieve effecten op het habitatype zijn uitgesloten.

5.2.6 Droge heiden (H4030, ZGH4030)

Algemene beschrijving habitatype

Het habitatype omvat struikheidebegroeiingen. De vegetatie wordt gedomineerd door struikhei, mogelijk in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. Het habitatype komt voor op matig droge tot droge, kalkarme zure bodems op (lemige) dekzandgronden, stuwwallen, rivierterrassen en tertiaire zandafzettingen (Ministerie van LNV, 2008f).

Instandhoudingsdoelstelling en trend

Het doel voor het habitatype is het uitbreiden van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De uitbreiding van het habitatype is gericht op het verbinden van kleine en grote (geïsoleerde) heideterreinen in een open landschap voor het duurzaam in stand houden van populaties. In delen waarin vergrassing optreedt of welke arm zijn aan structuur en fauna-elementen is verbetering van kwaliteit noodzakelijk (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Analyse sturende factoren

Relevante drukfactoren voor het habitatype zijn stikstofdepositie, afname leefgebied en versnippering, vervuiling, beheer, wilddruk, klimaatverandering en verdroging (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Als gevolg van stikstofdepositie treft versneld verzuuring en verzuring van het habitatype op. De verzuuring leidt in het begin tot een toename van struikheide en een afname van kenmerkende plantensoorten en kortmosflora waardoor de kwaliteit afneemt. In een later stadium is sprake van vergrassing wat op termijn leidt tot het verdwijnen van het habitatype (Ministerie LNV, 2017).

In de natuurdoelanalyse is voor het habitatype het eindoordeel 'ja, mits' gegeven. Dit houdt in dat de vastgestelde maatregelen voldoende zijn om verslechtering van stikstofgevoelige habitats te voorkomen maar dat deze onvoldoende zijn om de instandhoudingsdoelstellingen te behalen op lange termijn. Lokaal is in 2030 nog sprake van een overbelasting. Ook werken de effecten van geaccumuleerd stikstof in de bodem nog door op het habitatype (nutriëntenonbalans). De instandhoudingsdoelstellingen voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit worden niet behaald (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Door de uitvoering van de werkzaamheden is sprake van een tijdelijke toename van gemiddeld 0,01 mol/ha/jaar en maximaal 0,02 mol/ha/jaar. In de gebruiksfase is sprake van een afname van stikstofdepositie van 0,01 mol/ha/jaar/jaar (zie paragraaf 4.2.2). De gemiddelde en maximale eenmalige toename van stikstofdepositie is dusdanig klein dat een verandering in de vegetatiesamenstelling niet te verwachten is. Negatieve effecten door stikstofdepositie zijn uitgesloten voor het habitatype.

5.2.7 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen (H2320)

Algemene beschrijving habitatype

Het habitatype bestaat uit min of meer droge heiden welke gedomineerd worden door kraaihei. Naast kraaihei kunnen ook andere dwergstruiken onderdeel uitmaken van de begroeiing. Het

habitattype komt voor in binnenlandse zandgebieden op voormalige stuifduinen. Doordat kraaiheibegroeiing is aan een relatief koel en vochtig klimaat beperkt, beperken de groeiplaatsen zich tot (koele) noordelijke hellingen en laagten (Ministerie van LNV, 2008g).

Instandhoudingsdoelstelling en trend

Het doel voor het beheertype is het behoud van de oppervlakte en de verbetering van de kwaliteit. De binnenlandse kraaiheibegroeiingen op de Veluwe zijn van speciaal belang voor de instandhouding van het habitattype in Nederland, omdat het habitattype op de Veluwe zich aan de rand van het areaal van het beheertype bevindt (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Analyse sturende factoren

Relevante drukfactoren voor het habitattype zijn stikstofdepositie, afname leefgebied en versnippering, vervuiling, beheer, wilddruk, klimaatverandering en verdroging (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Als gevolg van stikstofdepositie treedt versneld verzuring, verzuuring en verbossing op. Door de verzuuring verdwijnt de kenmerkende ondergroei van het habitattype wat leidt tot een afname van de kwaliteit. Door het versneld optreden van verbossing verdwijnt op termijn het habitattype (Ministerie LNV, 2017).

In de natuurdoelanalyse is voor het habitattype het eindoordeel 'ja' gegeven wat inhoudt dat geen verslechtering van het habitattype aan de orde is en de instandhoudingsdoelstellingen binnen bereik zijn en op termijn behaald kunnen worden. Tussen het rekenjaar 2020 en 2030 treedt een daling op van de stikstofdepositie op de Veluwe. Door deze daling worden de ecologische effecten van stikstof op het habitattype binnenlandse kraaiheibegroeiingen geleidelijk aan steeds geringer en is verslechtering uitgesloten (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Door de uitvoering van de werkzaamheden is sprake van een tijdelijke toename van gemiddeld 0,01 mol/ha/jaar en maximaal 0,02 mol/ha/jaar. De gemiddelde en maximale eenmalige toename van stikstofdepositie is dusdanig klein dat een verandering in de vegetatiesamenstelling niet te verwachten is. Negatieve effecten op het habitattype zijn uitgesloten.

5.2.8 Heischrale graslanden, droog kalkarm (H6230)

Algemene beschrijving habitattype

Het habitattype komt voor op halfnatuurlijke graslanden en heischrale graslanden met een zeer rijke begroeiing van grassoorten, kruiden en paddenstoelen. De halfnatuurlijke graslanden komen voor op betrekkelijk zure zand- en grindbodems en de heischrale graslanden op zowel vochtige als relatief droge standplaatsen op de hogere zandgronden (Ministerie van LNV, 2008h).

Instandhoudingsdoelstelling en trend

Het doel voor het habitattype is de uitbreiding van de oppervlakte en de verbetering van de kwaliteit. Uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit wordt nagestreefd, omdat landelijk het habitattype in zeer ongunstige staat verkeert en de oppervlakte aanwezig op de Veluwe een grote bijdrage levert aan het landelijke doel voor het habitattype (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Analyse sturende factoren

Relevante drukfactoren voor het habitatype zijn stikstofdepositie, afname leefgebied en versnippering, vervuiling, beheer, wilddruk, klimaatverandering en verdroging (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Als gevolg van stikstofdepositie treedt verzuuring op waardoor stikstofminnende plantensoorten gaan domineren. De prooibeschikbaarheid voor de kenmerkende vogelsoorten neemt af en de kenmerkende plantensoorten verdwijnen wat leidt tot een afname van kwaliteit. De verzuuring heeft tot gevolg dat op de lange termijn het habitatype verdwijnt (Ministerie LNV, 2017).

In de natuurdoelanalyse is voor het habitatype het eindoordeel 'nee, tenzij' gegeven. Dit houdt in dat te weinig maatregelen genomen worden om tot voldoende herstel van het habitatype te komen, omdat de stikstofdepositie daarvoor te hoog is. In 2023 is nog steeds sprake van een overschrijving van de KDW van het habitatype. Ook werken effecten door geaccumuleerd stikstof in de bodem nog door op het habitatype (nutriëntenonbalans) en is de kwaliteit van het habitatype afgenomen door toenemende vergrassing. De instandhoudingsdoelstellingen voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit worden niet behaald (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Door de uitvoering van de werkzaamheden is sprake van een tijdelijke toename van gemiddeld 0,01 mol/ha/jaar en maximaal 0,02 mol/ha/jaar. De gemiddelde en maximale eenmalige toename van stikstofdepositie is dusdanig klein dat een verandering in de vegetatiesamenstelling niet te verwachten is. Negatieve effecten door stikstofdepositie zijn uitgesloten voor het habitatype.

5.2.9 Zwakgebufferde vennen (H3130)*Algemene beschrijving habitatype*

Het habitatype betreft zwakgebufferde vennen welke niet koolstof gelimiteerd zijn. De vegetatie omvat veelal pioniersoorten welke voorkomen op kale oevers en open water. Binnen een vensysteem is een grote diversiteit aan milieuverschillen en overgangssituaties aanwezig wat leidt tot een grote variatie aan leefgemeenschappen. Het habitatype komt voor op verschillende standplaatscondities van zeer voedselarm tot voedselarm, aquatisch tot vochtig, langdurig of kortstondig overstroomd etcetera (Ministerie van LNV, 2008i).

Instandhoudingsdoelstelling en trend

Het doel voor het habitatype is het behoud van de oppervlakte en kwaliteit. Het habitatype komt zowel goed als matig ontwikkeld voor, verspreid over kleine oppervlakten in een aantal leemputten (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Analyse sturende factoren

Relevante drukfactoren voor het habitatype zijn stikstofdepositie, afname leefgebied en versnippering, klimaatverandering en verdroging (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Als gevolg van stikstofdepositie treedt versneld verzuring en vermesting van de bodem en water. De prooibeschikbaarheid en voortplantingshabitat voor de kenmerkende habitattoorten en vogelsoorten neemt af en algenbloei treedt op. De kwaliteit van het habitatype neemt hierdoor af

en op termijn kan het habitatype verdwijnen (Ministerie LNV, 2017). In de natuurdoelanalyse is voor het habitatype het eindoordeel 'nee, tenzij' gegeven. Dit houdt in dat te weinig maatregelen genomen worden om tot voldoende herstel van het habitatype te komen, omdat de stikstofdepositie daarvoor te hoog is. In 2023 is nog steeds sprake van een overschrijding van de KDW van het habitatype, waardoor niet zeker is of het nemen van hydrologische herstelmaatregelen voldoende effect hebben om verslechtering van het habitatype te voorkomen. De instandhoudingsdoelstellingen voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit worden niet behaald (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Door de uitvoering van de werkzaamheden is sprake van een tijdelijke toename van gemiddeld en maximaal 0,01 mol/ha/jaar. De gemiddelde en maximale eenmalige toename van stikstofdepositie is dusdanig klein dat een verandering in de vegetatiesamenstelling niet te verwachten is. Negatieve effecten door stikstofdepositie zijn uitgesloten voor het habitatype.

5.2.10 Vochtige heiden (hogere zandgronden (H4010A))

Algemene beschrijving habitatype

Het habitatype komt voor op zandgrond op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen. De vegetatie wordt gedomineerd door dophei en is afhankelijk van de waterhuishouding, ouderdom en het leemgehalte in de bodem (Ministerie van LNV, 2008j).

Instandhoudingsdoelstelling en trend

Het doel voor het habitatype is de uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Op delen van de Veluwe is het habitatype sterk vergrast (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Analyse sturende factoren

Relevante drukfactoren voor het habitatype zijn stikstofdepositie, afname leefgebied en versnippering, vervuiling, beheer, wilddruk, klimaatverandering en verdroging (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Als gevolg van stikstofdepositie treedt versneld verzuring toe waardoor kenmerkende vegetaties in kwaliteit afnemen. Ook treedt verruiging op waardoor de vegetaties van het habitatype soortenarm worden en de kwaliteit afneemt (Ministerie LNV, 2017).

In de natuurdoelanalyse is voor het habitatype het eindoordeel 'ja, mits' gegeven. Dit houdt in dat de vastgestelde maatregelen voldoende zijn om verslechtering van stikstofgevoelige habitats te voorkomen maar dat deze onvoldoende zijn om de instandhoudingsdoelstelling voor oppervlakte te behalen op lange termijn. In 2030 is er vrijwel geen sprake meer van een overschrijding van de KDW van het habitatype. Wel kunnen effecten van geaccumuleerd stikstof in de bodem nog doorwerken op het habitatype (nutriëntenonbalans). De instandhoudingsdoelstellingen voor uitbreiding van de oppervlakte worden niet behaald (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Door de uitvoering van de werkzaamheden is sprake van een tijdelijke eenmalige toename van gemiddeld en maximaal 0,01 mol/ha/jaar. De gemiddelde en maximale toename van stikstofdepositie is dusdanig klein dat een verandering in de vegetatiesamenstelling niet te verwachten is. Negatieve effecten door stikstofdepositie zijn uitgesloten voor het habitatype.

5.3 Broedvogelsoorten

5.3.1 Nachtzwaluw

Omschrijving broedhabitat

De nachtzwaluw komt voor in halfopen landschappen op schrale, zandige bodems. Brandgangen en zandpaden in dennenbossen, heidevelden met boomgroepen, kap- of brandvlakten en dichtgegroeide maar niet-vergraste zandverstuivingen vormen geschikt broedhabitat. De 2 eieren worden op een kale bodem op dennennaalden, schorsschilfers of onder een dode tak of vliegend gelegd. De nachtzwaluw foerageert langs bosranden boven heide en braakliggende gronden en eet vliegende insecten, zoals nachtvlinders, kevers, schietmotten, vliegen en muggen (Ministerie van LNV, 2008k).

Instandhoudingsdoelstelling en trend

Het doel voor de nachtzwaluw is het behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 610 broedparen. De landelijke staat van instandhouding van de soort is gunstig. De trend van het voorkomen van de nachtzwaluw in het Natura 2000-gebied is zeer positief. In 2021 zijn 900 broedparen geteld, waardoor het doelaantal ruim wordt behaald (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Analyse sturende factoren

Relevante drukfactoren voor nachtzwaluw zijn stikstofdepositie, afname leefgebied en versnippering, recreatie en beheer. Deze drukfactoren kunnen ertoe leiden dat het voedselaanbod voor de soort afneemt en daarmee de kwaliteit en op termijn de oppervlakte ook afneemt. Doordat de aantallen sterk zijn toegenomen in de laatste decennia spelen eventuele drukfactoren alleen lokaal (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Als gevolg van het project is er tijdelijk tijdens de aanlegfase een sprake van een toename van stikstofdepositie op 3 leefgebieden (Lg13, L4030 en Lg09) en 3 zoekgebieden (ZGLg13, ZGL4030 en ZGLg09) waar de nachtzwaluw gebruik van maakt. In de gebruiksfase is sprake van een afname van Lg09 (-0,13 mol/ha/jaar) en Lg13 (-0,16 mol/ha/jaar) en L430 (-0,16 mol/ha/jaar).

In de natuurdoelanalyse is voor de nachtzwaluw het eindoordeel 'ja' gegeven wat inhoudt dat geen verslechtering van het leefgebied aan de orde is en de instandhoudingsdoelstellingen binnen bereik zijn en op termijn behaald kunnen worden (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Doordat het instandhoudingsdoel van de soort ruim gehaald wordt blijkt dat de huidige langdurige overbelasting geen knelpunt is voor de soort. Een negatief effect is uitgesloten.

5.3.2 Draaihals

Omschrijving broedhabitat

Het broedhabitat van de draaihals betreft veelal heidegebieden op schrale zandbodems, maar ook kapvlakten, afgeplagde heide, zandverstuivingen, boomheiden en zeer open bos met zomereik en berk. De aanwezigheid van voldoende berken is een vereiste. Vaak worden nesten in spechtenholen in berkenlanen of groepen oude berken gemaakt. De soort foerageert in schrale

vegetaties langs zandpaden en heidevegetaties waarbij deze predeert op mieren en mierenpoppen (Ministerie van LNV, 2008I).

Instandhoudingsdoelstelling en trend

Het doel voor de draaihals is de uitbreiding van de omvang en/of verbetering van de kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van de (her)vestiging van de populatie. De landelijke staat van instandhouding van de soort is zeer ongunstig. De trend van het voorkomen van de draaihals in het Natura 2000-gebied is in de afgelopen 12 jaar positief, maar op lange termijn nog zeer negatief. In 2019 zijn 42 broedparen geteld en wordt aan de hervestigingsdoelstelling voldaan, maar dit betreft nog geen duurzame populatie (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Analyse sturende factoren

Relevante drukfactoren voor de draaihals zijn stikstofdepositie, afname leefgebied en versnippering, recreatie, beheer, wilddruk en overige ecologische drukfactoren. Deze drukfactoren leiden ertoe dat vergrassing en vermossing optreedt en verstoring toeneemt, waardoor de kwaliteit en op termijn de oppervlakte van het leefgebied van draaihals afneemt (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Als gevolg van het project is er tijdelijk tijdens de aanlegfase een sprake van een toename van stikstofdepositie op 3 leefgebieden (Lg13, L4030 en Lg14) en 3 zoekgebieden (ZGLg13, ZGL4030 en ZGLg14) waar de draaihals gebruik van maakt. In de gebruiksfase is sprake van een afname van Lg13 (-0,16 mol/ha/jaar) en (-0,16 mol/ha/jaar) en Lg14 (-0,03 mol/ha/jaar).

In de natuurdoelanalyse is voor de draaihals het eindoordeel 'nee, tenzij' gegeven. Dit houdt in dat te weinig maatregelen genomen worden om tot voldoende herstel van het leefgebied te komen. De verwachting is dat door het nemen van maatregelen op termijn de oppervlakte van het leefgebied voor draaihals toeneemt. Door een te hoge stikstofdepositie staan echter de bossen van arme zandgronden onder druk. Het is daardoor niet zeker of de bodem- en voedselkwaliteit van deze bossen zich in afzienbare tijd kan herstellen. Dit is de grootste drukfactor voor het leefgebied van draaihals. Aanvullend is onvoldoende kennis beschikbaar over limiterende voedsel factoren voor de draaihals waardoor het vrijwel niet mogelijk is om concrete maatregelen, naast het verminderen van verstoring, te formuleren. De instandhoudingsdoelstellingen voor verbetering van de kwaliteit worden niet behaald (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Door de uitvoering van de werkzaamheden is sprake van een tijdelijke toename van gemiddeld 0,07 mol/ha/jaar en maximaal 1,23 mol/ha/jaar.

Binnen het gebied met het gebied met toename van stikstofdepositie (figuur 4.1) is bezet leefgebied van draaihals aanwezig (www.geopotaal.gelderland.nl). Het bekende bezette leefgebied beslaat het oostelijk deel van het gebied met toename van stikstofdepositie. Het overig deel van het gebied met toename van stikstofdepositie beslaat grotendeels gebied dat is aangewezen als mogelijk bezet leefgebied van draaihals. In de NDFF is in de afgelopen 10 jaar 1 waarnemingen bekend van draaihals nabij het gebied met toename van stikstofdepositie.

Doordat bezet leefgebied van draaihals aanwezig is binnen het gebied met toename van stikstofdepositie, de instandhoudingsdoelstellingen niet behaald worden en sprake is van een tijdelijke toename van stikstofdepositie door de werkzaamheden kunnen significante negatieve effecten op het leefgebied door stikstofdepositie niet uitgesloten worden. In een passende beoordeling dient beoordeeld te worden of de beoogde ontwikkeling bij 't Harde tot een significant negatief effect leidt op de draaihals.

5.3.3 Zwarte specht

Omschrijving broedhabitat

De zwarte specht is vrijwel uitsluitend aan de zandgronden gebonden en leeft in oude bossen (>100 ha), middel oude bossen met oude beukenlanen, Amerikaanse eik en eik. Spechtenholen worden voornamelijk in oude beuken en Amerikaanse eiken gemaakt, ook in mindere mate in grove dennen, dikke populieren en abelen. De zwarte specht foerageert in oude bossen. De soort eet larven van houtbewonende kevers en bos- en houtmieren (Ministerie van LNV, 2008m).

Instandhoudingsdoelstelling en trend

Het doel voor de zwarte specht is het behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 400 broedparen. De landelijke staat van instandhouding van de soort is gunstig. In de laatste 12 jaar is sprake van een positieve trend voor de zwarte specht op de Veluwe. Het aantal broedparen in de afgelopen jaren is hoger dan in 1990, waarmee het doelaantal mogelijk wordt behaald (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Analyse sturende factoren

Relevante drukfactoren voor de zwarte specht zijn stikstofdepositie, afname leefgebied en versnippering, recreatie, beheer en overige ecologische drukfactoren. Deze drukfactoren leiden ertoe dat het voedselaanbod voor zwarte specht afneemt door het dichtgroeien van bos en verstoring toeneemt waardoor het leefgebied voor de soort in kwaliteit en op termijn in oppervlakte afneemt (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Als gevolg van het project is er tijdelijk tijdens de aanlegfase een sprake van een toename van stikstofdepositie op 2 leefgebieden (Lg13 en Lg14) en 2 zoekgebieden (ZGLg13 en ZGLg14) waar de zwarte specht gebruik van maakt. In de gebruiksfase is sprake van een afname van Lg13 (-0,16 mol/ha/jaar) en Lg14 (-0,03 mol/ha/jaar).

In de natuurdoelanalyse is voor de zwarte specht het eindoordeel 'nee, tenzij' gegeven. Dit houdt in dat te weinig maatregelen genomen worden om tot voldoende herstel van het leefgebied te komen. Door een te hoge stikstofdepositie staan de bossen van arme zandgronden onder druk. Aanvullend is onvoldoende kennis beschikbaar over limiterende voedsel factoren voor de zwarte specht. De instandhoudingsdoelstellingen voor verbetering van de kwaliteit worden niet behaald (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Door de uitvoering van de werkzaamheden is sprake van een tijdelijke toename van gemiddeld 0,02 mol/ha/jaar en maximaal 1,23 mol/ha/jaar.

In de voortoets (TAUW, 2022) is beschreven dat op basis van het veldbezoek is geconstateerd dat het plangebied en de omgeving ervan geen essentieel leefgebied vormt voor zwarte specht. De reikwijdte van de storingsfactor stikstofdepositie is groter dan toentertijd tijdens het veldbezoek

is onderzocht. Daarom is opnieuw beoordeeld of op basis van de reikwijdte van stikstofdepositie essentieel leefgebied voor kan komen van zwarte specht. Hieruit is geconstateerd dat binnen het gebied met toename van stikstofdepositie (figuur 4.1) bezet leefgebied van zwarte specht aanwezig is. Het bekende bezette leefgebied beslaat grotendeels het gebied met toename van stikstofdepositie. Het overig deel van het gebied met toename van stikstofdepositie beslaat gebied dat is aangewezen als mogelijk bezet leefgebied van zwarte specht (www.geopotaal.gelderland.nl). In de NDFF zijn in de afgelopen 10 jaar meerdere waarnemingen bekend van zwarte specht nabij het gebied met toename van stikstofdepositie.

Uit onderzoek is bekend dat zwarte spechten bij voorkeur foerageren op plekken met een dichte struik- en/of tweede boomlaag. Er is geen relatie gevonden tussen de bedekkingsgraad van de bodem en de foerageeractiviteit van de zwarte specht (SOVON, 2020). Hieruit is op te maken dat plekken met meer bodembedekking door verruiging en vergrassing, ook geschikt foerageergebied vormen voor de zwarte specht. Negatieve effecten op het foerageergebied door een tijdelijke toename van stikstofdepositie is daarom uitgesloten voor de zwarte specht. Een tijdelijke toename van stikstofdepositie in combinatie met de permanente afname tast het aanwezige broedhabitat niet dusdanig aan, dat het broedhabitat minder geschikt of ongeschikt raakt voor de soort, doordat de soort in een besloten landschap broedt. De aanwezige dennenbomen worden niet beïnvloed waardoor geschikt broedhabitat behouden blijft. Negatieve effecten op het broedhabitat door een tijdelijke toename van stikstofdepositie is daardoor uitgesloten voor de zwarte specht.

Uit bovenstaande kan worden geconcludeerd dat negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van zwarte specht door een tijdelijke toename van stikstofdepositie zijn uitgesloten.

5.3.4 Boomleeuwerik

Omschrijving broedhabitat

De boomleeuwerik broedt in halfopen heidelandschappen, aan randen van zandverstuivingen, op kapvlakten, naaldbosaanplant (tot 4-5 jaar), zandige duinheiden, maïsakkers, aspergevelden en zandpaden met schrale bermen. Het nest wordt gemaakt in een kruidenrijke vegetatie of vegetaties met hoge polen van 10-30 cm. Voor een zang- en uitkijkpost is aanwezigheid van enkele bomen in de directe omgeving van de nestplaats noodzakelijk. De boomleeuwerik foerageert op korte afstand tot het nest (200 m) op schraalbegroeide bodems, zoals zandpaden in landbouwgebieden en heideterreinen. De soort eet insecten, zoals rupsen, vlinders, miljoenpoten en snuitkevers (Ministerie van LNV, 2008n).

Instandhoudingsdoelstelling en trend

Het doel voor de boomleeuwerik is het behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 2.400 broedparen. De landelijke staat van instandhouding van de soort is gunstig. De trend van het voorkomen van de boomleeuwerik in het Natura 2000-gebied is in de laatste 12 jaar positief. In 2019 zijn 2.500 broedparen geteld wat betekent dat het doelaantal wordt behaald (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Analyse sturende factoren

Relevante drukfactoren voor boomleeuwerik zijn stikstofdepositie, afname leefgebied en versnippering, recreatie, beheer en overige ecologische drukfactoren. De drukfactoren leiden tot het in successie treden (verruigen) van de schrale graslanden met pioniersvegetaties waardoor het voedselaanbod en oppervlak van het foerageergebied afneemt (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Als gevolg van het project is er tijdelijk tijdens de aanlegfase een sprake van een toename van stikstofdepositie op 2 leefgebieden (L4030 en Lg09) en 2 zoekgebieden (ZGL4030 en ZGLg09) waar de boomleeuwerik gebruik van maakt. In de gebruiksfase is sprake van een afname van Lg09 (-0,13 mol/ha/jaar) en (-0,16 mol/ha/jaar).

In de natuurdoelanalyse is voor de boomleeuwerik het eindoordeel 'ja' gegeven wat inhoudt dat geen verslechtering van het leefgebied aan de orde is en de instandhoudingsdoelstellingen binnen bereik zijn en op termijn behaald kunnen worden (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Doordat het instandhoudingsdoel van de soort ruim gehaald wordt blijkt dat de huidige langdurige overbelasting geen knelpunt is voor de soort. Een negatief effect is uitgesloten.

5.3.5 Roodborsttapuit*Omschrijving broedhabitat*

De roodborsttapuit broedt in heidegebieden, hoogveengebieden, in de duinen en in mindere mate in kleinschalige extensief beheerde agrarische cultuurlandschappen met een groot aandeel aan grasland, enig reliëf en voldoende elementen voor uitkijkposten. De roodborsttapuit maakt het nest in de heide- en duinvegetatie op of net boven de grond, beschermt tussen struweel. In de cultuurlandschappen maakt de soort een nest in overjarige vegetatie langs watergangen. De roodborsttapuit foerageert in (hei)schrale graslanden tot op enkele honderden meter van het nest. De soort eet insecten, spinnen en wormen (Ministerie van LNV, 2008o).

Instandhoudingsdoelstelling en trend

Het doel voor de roodborsttapuit is het behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 1.100 broedparen. De landelijke staat van instandhouding van de soort is gunstig. Sinds 2010 is sprake van een stabiele populatie. In 2021 werden 1.731 broedparen vastgesteld, waardoor het doelaantal ruim wordt behaald (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Analyse sturende factoren

Relevante drukfactoren voor roodborsttapuit zijn stikstofdepositie, afname leefgebied en versnippering, recreatie en beheer. Voor de overige ecologische drukfactoren is niet bekend of roodborsttapuit hier negatieve effecten van ondervindt. Deze drukfactoren kunnen ertoe leiden dat het voedselaanbod van de soort afneemt en het leefgebied daardoor in kwaliteit en oppervlakte afneemt. Doordat de aantallen sterk zijn toegenomen in de laatste decennia spelen eventuele drukfactoren alleen lokaal (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Als gevolg van het project is er tijdelijk tijdens de aanlegfase een sprake van een toename van stikstofdepositie op 2 leefgebieden (L4030 en Lg09) en 2 zoekgebieden (ZGL4030 en ZGLg09) waar de roodborsttapuit gebruik van

maakt. In de gebruiksfase is sprake van een afname van Lg09 (-0,13 mol/ha/jaar) en L4030 (-0,16 mol/ha/jaar).

In de natuurdoelanalyse is voor de roodborsttapuit het eindoordeel 'ja' gegeven wat inhoudt dat geen verslechtering van het leefgebied aan de orde is en de instandhoudingsdoelstellingen binnen bereik zijn en op termijn behaald kunnen worden (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Doordat het instandhoudingsdoel van de soort ruim gehaald wordt blijkt dat de huidige langdurige overbelasting geen knelpunt is voor de soort. Een negatief effect is uitgesloten.

5.3.6 Tapuit

Omschrijving broedhabitat

De tapuit broedt in de duinen, heidegebieden met voldoende zandige delen, brand- en kapvlakten, hoogveengebieden, stuifzandgebieden, industrie- en bouwterreinen. Nestplaatsen worden gemaakt in open, schaars begroeid, doorgaans zandig terreinen met kale plekken afgewisseld met lage begroeiing. Uitzichtpunten, zoals zand- en steenhopen, boomstronken en palen zijn belangrijk in de omgeving van het nest. De tapuit foerageert op open grond en zeer lage vegetaties. De soort eet insecten en andere kleine dieren (Ministerie van LNV, 2008p).

Instandhoudingsdoelstelling en trend

Het doel voor de tapuit is de uitbreiding van de omvang en/of verbetering van de kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht van ten minste 1.100 broedparen. De landelijke staat van instandhouding van de soort is gunstig. De trend van de tapuit in het Natura 2000-gebied is zeer negatief. In de laatste 12 jaar zijn nog maar enkele broedparen geteld (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Analyse sturende factoren

Relevante drukfactoren voor tapuit zijn stikstofdepositie, afname leefgebied en versnippering, recreatie, beheer, wilddruk en overige ecologische drukfactoren. Deze drukfactoren leiden tot het in successie treden van de schrale, open vegetaties (verruiging) waardoor het broedhabitat en foerageergebied afneemt in kwaliteit en op termijn oppervlakte (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Als gevolg van het project is er tijdelijk tijdens de aanlegfase een sprake van een toename van stikstofdepositie op 2 leefgebieden (L4030 en Lg09) en 2 zoekgebieden (ZGL4030 en ZGLg09) waar de tapuit gebruik van maakt. In de gebruiksfase is sprake van een afname van Lg09 (-0,13 mol/ha/jaar) en L4030 (-0,16 mol/ha/jaar).

In de natuurdoelanalyse is voor de tapuit het eindoordeel 'nee, tenzij' gegeven. Dit houdt in dat te weinig maatregelen genomen worden om tot voldoende herstel van het leefgebied te komen.

Ondanks dat de stikstofdepositie tot 2030 afneemt is het niet zeker of de bodem- en voedselkwaliteit van het leefgebied binnen afzienbare tijd hersteld is. Dit is de grootste drukfactor voor de tapuit. De instandhoudingsdoelstellingen voor uitbreiding van de omvang en verbetering van de kwaliteit worden niet behaald (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Door de uitvoering van de werkzaamheden is sprake van een tijdelijke toename van gemiddeld 0,02 mol/ha/jaar en maximaal 1,18 mol/ha/jaar.

Binnen het gebied met toename van stikstofdepositie (figuur 4.1) is geen bekend bezet leefgebied van tapuit aanwezig (www.geopotaal.gelderland.nl). Het gebied met toename van stikstofdepositie beslaat gebied dat is aangewezen als mogelijk bezet leefgebied en niet geschikt leefgebied van tapuit. In de NDFF zijn in de afgelopen 10 jaar ook geen waarnemingen bekend van tapuit binnen het gebied met toename van stikstofdepositie.

Doordat geen broedgevallen tapuit bekend zijn binnen en direct rondom het gebied met toename van stikstofdepositie is geconcludeerd dat dit deel van het leefgebied niet geschikt is als broedgebied voor de tapuit. Negatieve effecten door stikstofdepositie zijn voor dit deel van het leefgebied daarom uitgesloten voor tapuit. In het overig deel van het leefgebied is geen sprake van een toename van stikstofdepositie waardoor negatieve effecten door stikstofdepositie uitgesloten zijn voor tapuit.

5.3.7 **Grauwe klauwier**

Omschrijving broedhabitat

De grauwe klauwier komt voor in de duinen, hoogveengebieden, heidegebieden, kleinschalig agrarisch cultuurlandschap met doornstruwelen. De nesten worden gemaakt in doorndragende struiken in halfopen, structuurrijke landschappen met groot voedselaanbod. De soort foerageert vanaf uitkijkposten in laagblijvende, kruidenrijke vegetaties. De grauwe klauwier eet grote insecten en kleine gewervelden (Ministerie van LNV, 2008q).

Instandhoudingsdoelstelling en trend

Het doel voor de grauwe klauwier is de uitbreiding van de omvang en/of verbetering van de kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht van ten minste 40 broedparen. De landelijke staat van instandhouding van de soort is zeer ongunstig. Sinds 2010 is de trend van de grauwe klauwier op de Veluwe zeer positief. In de periode 2019-2021 zijn 90-96 broedparen geteld, waardoor het doelaantal ruim wordt behaald (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023).

Analyse sturende factoren

Relevante drukfactoren voor grauwe klauwier zijn stikstofdepositie, afname leefgebied en versnippering, recreatie en beheer. Voor de overige ecologische drukfactoren is niet bekend of grauwe klauwier hier negatieve effecten van ondervindt. Deze drukfactoren kunnen ertoe leiden dat het voedselaanbod van de soort afneemt en het leefgebied van de soort in kwaliteit afneemt en op termijn verdwijnt. Doordat de aantallen sterk zijn toegenomen in de laatste decennia spelen eventuele drukfactoren alleen lokaal (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Als gevolg van het project is er tijdelijk tijdens de aanlegfase een sprake van een toename van stikstofdepositie op 2 leefgebieden (L4030 en Lg09) en 2 zoekgebieden (ZGL4030 en ZGLg09) waar de grauwe klauwier gebruik van maakt. In de gebruiksfase is sprake van een afname van Lg09 (-0,13 mol/ha/jaar) en L4030 (-0,16 mol/ha/jaar).

In de natuurdoelanalyse is voor de grauwe klauwier het eindoordeel 'ja, mits' gegeven. Doordat maatregelen zijn genomen voor het verbeteren van de kwaliteit van het leefgebied is

verslechtering van het leefgebied van de grauwe klauwier uitgesloten. Doordat uitbreidingsmaatregelen nog niet zijn geborgd, is uitbreiding en verbetering van het leefgebied nog niet aan de orde. De instandhoudingsdoelstellingen voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit worden niet behaald (Natuurdoelanalyse: Arcadis, 2023). Door de uitvoering van de werkzaamheden is sprake van een tijdelijke toename van gemiddeld 0,02 mol/ha/jaar en maximaal 1,18 mol/ha/jaar.

Binnen het gebied met toename van stikstofdepositie (figuur 4.1) is geen bekend bezet leefgebied van grauwe klauwier aanwezig (www.geopotaal.gelderland.nl). Het gebied met toename van stikstofdepositie beslaat gebied dat is aangewezen als mogelijk bezet leefgebied en niet geschikt leefgebied van grauwe klauwier. In de NDFF zijn in de afgelopen 10 jaar enkele waarnemingen bekend van territoria van grauwe klauwier nabij het gebied met toename van stikstofdepositie.

Doordat bezet leefgebied van grauwe klauwier aanwezig is nabij het gebied met toename van stikstofdepositie de instandhoudingsdoelstellingen niet behaald worden en sprake is van een tijdelijke toename van stikstofdepositie door de werkzaamheden kunnen significante negatieve effecten op het leefgebied door stikstofdepositie niet uitgesloten worden. In een passende beoordeling dient beoordeeld te worden of de beoogde ontwikkeling bij 't Harde tot een significant negatief effect leidt op de grauwe klauwier.

6 Conclusie toetsing

Aanleiding

Rijksvastgoedbedrijf is voornemens het bestaande raccordement uit te breiden. In opdracht van Rijksvastgoedbedrijf heeft TAUW onderzoek gedaan naar de mogelijke effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden door de uitbreiding van het bestaande raccordement.

Conclusie

Om de effecten als gevolg van stikstofdepositie te bepalen is een AERIUS berekening opgesteld. Hieruit blijkt dat er toenames van stikstofdepositie zijn op de Veluwe. Op basis van een generieke analyse van de effecten van stikstofdepositie en de beoordeling op instandhoudingsdoel-niveau blijkt dat niet voor alle stikstofgevoelige habitattypen en Vogelrichtlijnsoorten van het Natura 2000-gebied Veluwe zijn uitgesloten. In een passende beoordeling dient nader onderzocht te worden of sprake is van significante negatieve effecten door stikstofdepositie op het habitatype stuifzandheiden met struikhei (H2310) en broedvogelsoorten draaihal en grauwe klauwier. Ook zal uit de passende beoordeling blijken of een omgevingsvergunning noodzakelijk is.

Er is geen sprake van een toename van stikstofpositie op andere Natura 2000-gebieden waardoor effecten op deze gebieden zijn uitgesloten.

7 Literatuur

Arcadis, 2023. Natuurdoelanalyse Veluwe (57). Eindconcept Provincie Gelderland d.d. 5 juni 2023.

Ministerie van LNV, 2017. PAS gebiedsanalyse 057 Veluwe; op basis van AERIUS Monitor 2016 (M16L). Versie d.d. 15 december 2017.

Ministerie van LNV, 2008a. Profieldocument Stuifzandheiden met struikhei (H2310),
Ministerie van LNV, 2008b. Profieldocument Oude eikenbossen (H9190)
Ministerie van LNV, 2008c. Profieldocument Zandverstuivingen (H2330)
Ministerie van LNV, 2008d. Profieldocument Beuken- eikenbossen met hulst (H9120)
Ministerie van LNV, 2008e. Profieldocument Jeneverbesstruwelen (H5130)
Ministerie van LNV, 2008f. Profieldocument Droge heiden (H4030)
Ministerie van LNV, 2008g. Profieldocument Binnenlandse kraaiheibegroeiingen (H2320)
Ministerie van LNV, 2008h. Profieldocument heischrale graslanden, droog kalkarm (H6230)
Ministerie van LNV, 2008i. Profieldocument zwakgebufferde vennen (H3130)
Ministerie van LNV, 2008j. Profieldocument Vochtige heiden (H4010)
Ministerie van LNV, 2008k. Profieldocument Nachtzwaluw (A224)
Ministerie van LNV, 2008l. Profieldocument Draaihals (A233)
Ministerie van LNV, 2008m. Profieldocument Zwarte specht (A236)
Ministerie van LNV, 2008n. Profieldocument Boomleeuwerik (A246)
Ministerie van LNV, 2008o. Profieldocument Roodborsttapuit (A276)
Ministerie van LNV, 2008p. Profieldocument Tapuit (A277)
Ministerie van LNV, 2008q. Profieldocument Grauwe klauwier (A338)

SOVON, Stichting BioSFeer, BSF, & Stichting Bargerveen. (2020). Terreingebruik en voedsel van de Zwarte specht in Noord-Brabant en Drenthe (Sovon-rapport 2020/15).

TAUW, 2022. Voortoets en Nee, tenzij-toets 't Harde. Kenmerk R003-1283280YKH-V01-agv-NL.

Geraadpleegde internetwebsites:

- www.geoportaal.gelderland.nl
- www.natura2000.nl
- www.ndff-ecogrid.nl

Bijlage 1

Beoogde ontwikkeling



Bijlage 2**AERIUS-berekening – aanlegfase**

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

RWB
Eperweg,
8084 HW 't Harde

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Raccordement 't Harde
Berekening effect beoogd+aanleg - referentiesituatie

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RVLggWXXaNgw
18 april 2024, 14:48
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Referentie - Raccordement t Harde - Referentie	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Beoogd + Aanleg - Raccordement t Harde - Beoogd	2024	55,5 g/j	137,6 kg/j
	2024	8,6 kg/j	364,0 kg/j

Resultaten

Referentie - Raccordement t Harde - Referentie	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Beoogd + Aanleg - Raccordement t Harde - Beoogd	0,22 mol/ha/j	5555861	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	1,41 mol/ha/j	5548214	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	6.095,78 ha		
Grootste toename	0,00 ha		
Grootste afname	1,23 mol/ha/j		

Beoogd + Aanleg - Raccordement t Harde (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	7,8 kg/j	196,3 kg/j
4 Anders... Anders... Rupsvoertuigen & kranen	-	33,6 kg/j
8 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Kraan platform	0,2 kg/j	4,7 kg/j
9 Wonen en Werken Kantoren en winkels Cv installatie Dienstgebouw	-	1,2 kg/j
10 Railverkeer Spoorweg Rangeerloc	0,1 kg/j	7,0 kg/j
11 Railverkeer Spoorweg Stopmachine	25,9 g/j	103,7 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	17,5 kg/j

Referentie - Raccordement t Harde (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Rupsvoertuigen & kranen	-	36,8 kg/j
5 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Kraan platform	1,1 g/j	4,6 kg/j
6 Wonen en Werken Kantoren en winkels Cv installatie Dienstgebouw	-	2,5 kg/j
7 Railverkeer Spoorweg Rangeerloc	-	90,0 kg/j
Verkeersnetwerk	54,4 g/j	3,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogd + Aanleg - Raccordement t Harde" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	6.095,78	2.980,74	6.095,78	1,23	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	6.095,78	2.980,74	6.095,78	1,23	0,00	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Rijntakken

Beoogd + Aanleg - Raccordement t Harde, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen		NO _x		196,3 kg/j	
Locatie	X:190218,84 Y:491975,43		NH ₃		7,8 kg/j	
Oppervlakte	8,37 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kleine graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	281 l/j	120 u/j		NO _x	6,2 kg/j
					NH ₃	2,1 g/j
Grote graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7631 l/j	624 u/j	458 l/j	NO _x	44,3 kg/j
					NH ₃	1,8 kg/j
Ballast afwerkmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1043 l/j	48 u/j	63 l/j	NO _x	5,7 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Trekker met dumper/kar	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12703 l/j	688 u/j	762 l/j	NO _x	72,1 kg/j
					NH ₃	3,0 kg/j
Ruw terrein telekraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	208 l/j	16 u/j	12 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	49,9 g/j
Shovel	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5982 l/j	704 u/j	359 l/j	NO _x	35,8 kg/j
					NH ₃	1,4 kg/j
Hydraulische spoorkraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5120 l/j	616 u/j	307 l/j	NO _x	30,8 kg/j
					NH ₃	1,2 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer op terrein	Links	Rechts	NO _x	3,3 kg/j
Locatie	X:190159,79 Y:491934,14	Type scherm	-	NO ₂	0,3 kg/j
Lengte	2.118,39 m	Hoogte	-	NH ₃	90,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.000,0 /jaar	100,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer N309	Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:189289,38 Y:491346,71	Type scherm	-	NO ₂	24,3 g/j
Lengte	212,61 m	Hoogte	-	NH ₃	11,4 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.000,0 /jaar			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

4 Anders... | Anders...

Naam	Rupsvoertuigen & kranen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	33,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW		
Locatie	X:189512,6 Y:491426,71	Spreiding	2 m		
Oppervlakte	2,45 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer op terrein	Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:189466,63 Y:491375,42	Type scherm	-	NO ₂	0,1 kg/j
Lengte	337,79 m	Hoogte	-	NH ₃	6,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	400,0 /jaar			100,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	140,0 /jaar			100,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	80,0 /jaar			100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer N309 - 50 % Noordelijk	Links	Rechts	NO _x	58,4 g/j
Locatie	X:189292,65 Y:491341,5	Type scherm	-	NO ₂	14,4 g/j
Lengte	200,31 m	Hoogte	-	NH ₃	2,4 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	70,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

7 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer N309 - 50 % Zuidelijk				Links	Rechts	NO _x	58,4 g/j
Locatie	X:189398,92 Y:491171,84				-	-	NO ₂	14,3 g/j
Lengte	200,16 m				-	-	NH ₃	2,3 g/j
Wegtype	Buitenweg				-	-		
Rijrichting	Beide richtingen							
Tunnelfactor	1							
Type hoogteligging	Normaal							
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m							
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		(in file)				
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar		0,0 %				
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	70,0 /jaar		0,0 %				
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar		0,0 %				
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %				

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Kraan platform		NO _x	4,7 kg/j				
Locatie	X:189505,54 Y:491414,98		NH ₃	0,2 kg/j				
Oppervlakte	1,74 ha							
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie		
Liebherr	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR:	843 l/j	67 u/j	51 l/j	NO _x	4,7 kg/j		
ja					NH ₃	0,2 kg/j		

9 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Cvinstallatie	Uittreedhoogte	3,5 m	NO _x	1,2 kg/j			
	Dienstgebouw	Warmteinhoud	0,000 MW					
Locatie	X:190274 Y:491994,87							
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd							
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie							

10 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Rangeerloc	Uittreedhoogte	5,0 m	NO _x	7,0 kg/j			
Locatie	X:190236,57	Warmteinhoud	0,200 MW	NH ₃	0,1 kg/j			
	Y:491990,09	Spreiding	3 m					
Oppervlakte	7,22 ha							
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd							
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie							

11 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Stopmachine	Uittreedhoogte	5,0 m	NO _x	103,7 kg/j			
Locatie	X:190236,57	Warmteinhoud	0,200 MW	NH ₃	25,9 g/j			
	Y:491990,09	Spreiding	3 m					
Oppervlakte	7,22 ha							
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd							
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie							

12 Wegverkeer | Weg

Naam	Vrachtwagens Euro 6 op terrein	Links	Rechts	NO _x	12,7 kg/j
Locatie	X:190159,79 Y:491934,14	Type scherm	-	-	NO ₂ 4,9 kg/j
Lengte	2.118,39 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Beschrijving	Euroklasse	Aantal voertuigbewegingen			
Vrachtauto - diesel - zwaar - Euro-6	Euro klasse ZVADEUR6	1056 /jaar			

13 Wegverkeer | Weg

Naam	Vrachtwagens Euro 6 op N309	Links	Rechts	NO _x	0,8 kg/j
Locatie	X:189289,38 Y:491346,71	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	212,61 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 25,2 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Beschrijving	Euroklasse	Aantal voertuigbewegingen			
Vrachtauto - diesel - zwaar - Euro-6	Euro klasse ZVADEUR6	1056 /jaar			

Referentie - Raccordement t Harde, Rekenjaar 2024

1 Anders... | Anders...

Naam	Rupsvoertuigen & kranen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	36,8 kg/j
Locatie	X:189512,6 Y:491426,71	Warmteinhoud	0,035 MW		
		Spreiding	2 m		
Oppervlakte	2,45 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer op terrein	Links	Rechts	NO _x	2,8 kg/j
Locatie	X:189466,63 Y:491375,42	Type scherm	-	NO ₂	0,7 kg/j
Lengte	337,79 m	Hoogte	-	NH ₃	32,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	624,0 /jaar		100,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	664,0 /jaar		100,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	640,0 /jaar		100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer N309 - 50 % Noordelijk	Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:189292,65 Y:491341,5	Type scherm	-	NO ₂	89,2 g/j
Lengte	200,31 m	Hoogte	-	NH ₃	11,3 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	312,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	332,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	320,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer N309 - 50 % Zuidelijk	Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:189398,92 Y:491171,84	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	200,16 m	Hoogte	-	NH ₃	10,9 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	312,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	332,0 /jaar		100,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	320,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Kraan platform	NO _x	4,6 kg/j
Locatie	X:189505,54	NH ₃	1,1 g/j
	Y:491414,98		
Oppervlakte	1,74 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlueverbruik	Stof	Emissie
Kraan	Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	150 l/j	10 u/j		NO _x	4,6 kg/j
					NH ₃	1,1 g/j

6 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Cvinstallatie	Uittreedhoogte	3,5 m	NO _x	2,5 kg/j
	Dienstgebouw	Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:190274 Y:491994,87				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

7 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Rangeerloc	Uittreedhoogte	5,0 m	NO _x	90,0 kg/j
Locatie	X:190236,57 Y:491990,09	Warmteinhoud	0,200 MW		
		Spreading	3 m		
Oppervlakte	7,22 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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 2023.2_20240329_bf14d3585e

Database versie 2023.2_bf14d3585e_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage 3**AERIUS-berekening - gebruiksfase**

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

RWB
Eperweg,
8084 HW 't Harde

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Raccordement 't Harde
Berekening effect beoogd - referentiesituatie

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RvwY1yc5NJ21
18 april 2024, 15:46
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Referentie - Raccordement t Harde - Referentie
Beoogd - Raccordement t Harde - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	55,5 g/j	137,6 kg/j
2024	0,3 kg/j	47,1 kg/j

Resultaten

Referentie - Raccordement t Harde - Referentie
Beoogd - Raccordement t Harde - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,22 mol/ha/j	5555861	Veluwe
0,11 mol/ha/j	5543626	Veluwe
0,00 ha		
742,27 ha		
-		
0,16 mol/ha/j		

Beoogd - Raccordement t Harde (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Rupsvoertuigen & kranen	-	33,6 kg/j
5 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Kraan platform	0,2 kg/j	4,7 kg/j
6 Wonen en Werken Kantoren en winkels Cv installatie Dienstgebouw	-	1,2 kg/j
7 Railverkeer Spoorweg Rangeerloc	0,1 kg/j	7,0 kg/j
Verkeersnetwerk	11,4 g/j	0,6 kg/j

Referentie - Raccordement t Harde (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Rupsvoertuigen & kranen	-	36,8 kg/j
5 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Kraan platform	1,1 g/j	4,6 kg/j
6 Wonen en Werken Kantoren en winkels Cv installatie Dienstgebouw	-	2,5 kg/j
7 Railverkeer Spoorweg Rangeerloc	-	90,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	54,4 g/j	3,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogd - Raccordement t Harde" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	742,27	2.980,67	0,00	-	742,27	0,16

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	742,27	2.980,67	0,00	-	742,27	0,16

Beoogd - Raccordement t Harde, Rekenjaar 2024

1 Anders... | Anders...

Naam	Rupsvoertuigen & kranen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	33,6 kg/j
Locatie	X:189512,6 Y:491426,71	Warmteinhoud	0,035 MW		
		Spreiding	2 m		
Oppervlakte	2,45 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer op terrein	Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:189466,63 Y:491375,42	Type scherm	-	NO ₂	0,1 kg/j
Lengte	337,79 m	Hoogte	-	NH ₃	6,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	400,0 /jaar		100,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	140,0 /jaar		100,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	80,0 /jaar		100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer N309 - 50 % Noordelijk	Links	Rechts	NO _x	58,4 g/j
Locatie	X:189292,65 Y:491341,5	Type scherm	-	NO ₂	14,4 g/j
Lengte	200,31 m	Hoogte	-	NH ₃	2,4 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	70,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer N309 - 50 % Zuidelijk	Links	Rechts	NO _x	58,4 g/j
Locatie	X:189398,92 Y:491171,84	Type scherm	-	NO ₂	14,3 g/j
Lengte	200,16 m	Hoogte	-	NH ₃	2,3 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	70,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Kraan platform	NO _x	4,7 kg/j
Locatie	X:189505,54 Y:491414,98	NH ₃	0,2 kg/j
Oppervlakte	1,74 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Liebherr	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	843 l/j	67 u/j	51 l/j	NO _x	4,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

6 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Cvinstallatie Dienstgebouw	Uittreedhoogte	3,5 m	NO _x	1,2 kg/j
Locatie	X:190274 Y:491994,87	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

7 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Rangeerloc	Uittreedhoogte	5,0 m	NO _x	7,0 kg/j
Locatie	X:190236,57 Y:491990,09	Warmteinhoud	0,200 MW	NH ₃	0,1 kg/j
Oppervlakte	7,22 ha	Spreiding	3 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Referentie - Raccordement t Harde, Rekenjaar 2024

1 Anders... | Anders...

Naam	Rupsvoertuigen & kranen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	36,8 kg/j
Locatie	X:189512,6 Y:491426,71	Warmteinhoud	0,035 MW		
		Spreiding	2 m		
Oppervlakte	2,45 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer op terrein	Links	Rechts	NO _x	2,8 kg/j
Locatie	X:189466,63 Y:491375,42	Type scherm	-	NO ₂	0,7 kg/j
Lengte	337,79 m	Hoogte	-	NH ₃	32,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	624,0 /jaar		100,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	664,0 /jaar		100,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	640,0 /jaar		100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer N309 - 50 % Noordelijk	Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:189292,65 Y:491341,5	Type scherm	-	NO ₂	89,2 g/j
Lengte	200,31 m	Hoogte	-	NH ₃	11,3 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	312,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	332,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	320,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer N309 - 50 % Zuidelijk	Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:189398,92 Y:491171,84	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	200,16 m	Hoogte	-	NH ₃	10,9 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	312,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	332,0 /jaar		100,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	320,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Kraan platform	NO _x	4,6 kg/j
Locatie	X:189505,54 Y:491414,98	NH ₃	1,1 g/j
Oppervlakte	1,74 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kraan	Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	150 l/j	10 u/j		NO _x	4,6 kg/j
					NH ₃	1,1 g/j

6 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Cvinstallatie	Uittreedhoogte	3,5 m	NO _x	2,5 kg/j
	Dienstgebouw	Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:190274 Y:491994,87				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

7 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Rangeerloc	Uittreedhoogte	5,0 m	NO _x	90,0 kg/j
Locatie	X:190236,57 Y:491990,09	Warmteinhoud	0,200 MW		
		Spreading	3 m		
Oppervlakte	7,22 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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 2023.2_20240329_bf14d3585e

Database versie 2023.2_bf14d3585e_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>