



Ecologische voortoets stikstof

Spoorwegonderdoorgang Venlo

projectnummer 0442056.100
definitief
3 november 2020

Ecologische voortoets stikstof

Spoorwegonderdoorgang Venlo

projectnummer 0442056.100

definitief revisie 2
3 november 2020

Auteur

S.M. Weterings

Opdrachtgever

Gemeente Venlo
Hanzeplaats 1
5912 AT VENLO



Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit
voor Europese verbindingen

datum vrijgave
27-10-2020

beschrijving revisie 2
definitief

goedkeuring
C. Schellingen



vrijgave
Gaston Graaf



Inhoudsopgave

Blz.

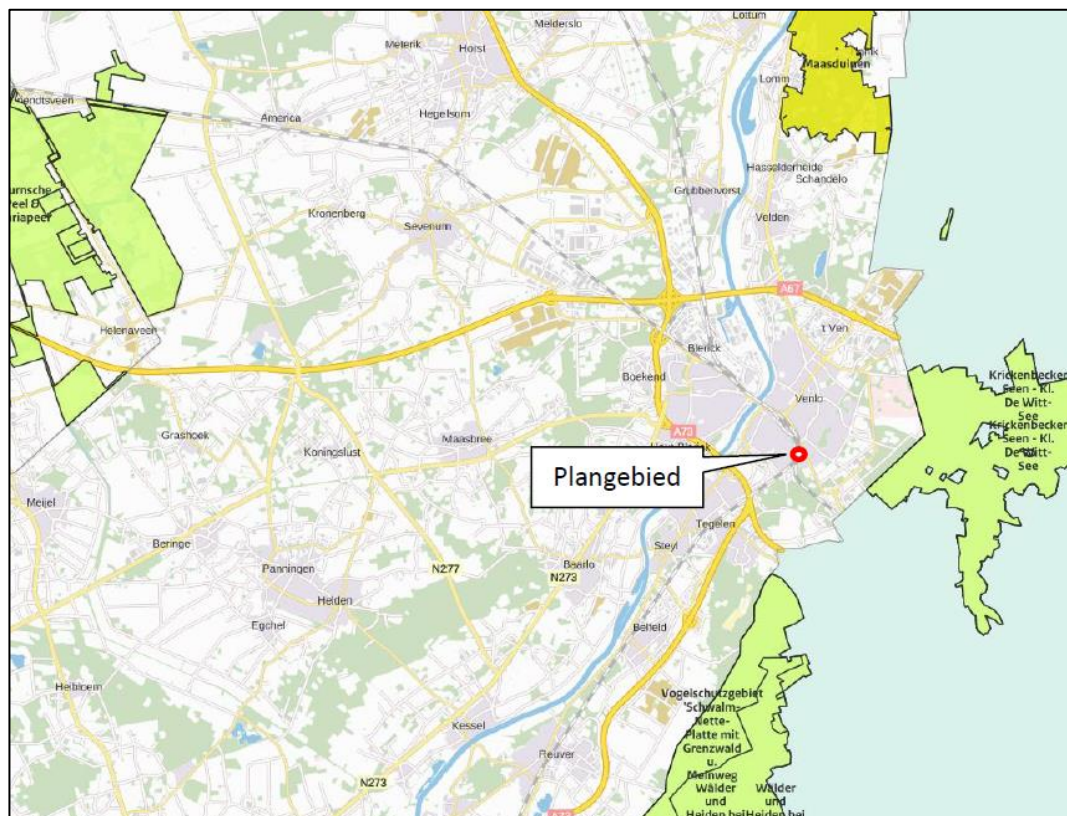
1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	2
1.3	Werkwijze en uitgangspunten	2
1.4	Leeswijzer	3
2	Toetsing planbijdrage Maasduinen	4
2.1	Planbijdrage en bepaling kans op significante effecten	4
2.1.1	Habitattypen	4
2.1.2	Habitatsoorten	5
2.1.3	Broedvogelsoorten	5
3	Conclusie	8
4	Bronnen	9
Bijlage 1 AERIUS-resultaten voor het jaar 2022 (Tabel 1), 2023 (Tabel 2) en jaar 2024 (Tabel 3)		10

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Venlo is voornemens het bestemmingsplan onderdoorgang spoorwegovergang Vierpaardjes vast te stellen. De voorgenomen ontwikkeling omvat de realisatie van een onderdoorgang onder de spoorlijn als verbinding tussen de Guliksebaan en de Vierpaardjes te Venlo. De wegenstructuur aan beide kanten zal ook aangepast worden, hoewel het aantal rijstroken gelijk zal blijven. Het betreffende tracé heeft een lengte van circa 700 meter. Het plan voorziet ook in een verbeterde, losliggende fietsverbinding.

Het plan kan worden vastgesteld als de geplande werkzaamheden niet in strijd zijn met de Wet natuurbescherming en het beleid van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Een Natuurtoets is uitgevoerd om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van beschermde soorten en beschermde gebieden binnen de invloedsfeer van het plangebied en de effecten hierop (Antea Group, 2020). Voor een gedetailleerd planvoornemen en de exacte locatie van het plangebied wordt verwezen naar de bijbehorende Natuurtoets. Uit de Natuurtoets volgt dat een berekening van het stikstofeffect met AERIUS nodig is. Om deze reden is een AERIUS-berekening (versie 2020, zie Bijlage 1) uitgevoerd.



Figuur 1. Ligging Natura 2000-gebieden (waaronder Maasduinen in mostertgroen) ten opzichte van het plangebied. Bron: AERIUS Calculator.

Uit deze AERIUS-berekening komt naar voren dat er sprake is van een tijdelijke toename in stikstofdepositie op een aantal habitattypen en leefgebieden van het Natura 2000-gebied Maasduinen door het voornemen (Antea Group, 2020). Een eerste stap in de analyse van deze resultaten is beoordelen of de kans op significante gevolgen op voorhand mogelijk uit te sluiten is; de zogenaamde ecologische voortoets stikstofdepositie.

1.2 Doel

De voortoets brengt in beeld of er significante gevolgen kunnen zijn. Daarom wordt onderzocht of er sprake is van een planbijdrage ter plekke van een stikstofgevoelig habitatype of stikstofgevoelig leefgebied van een habitat- of vogelsoort dat zich in een (naderend) overbelaste¹ situatie bevindt. Alleen als dat niet het geval is, kan geconcludeerd worden dat een toename van stikstofdepositie op voorhand met zekerheid niet leidt tot significante gevolgen. Als dat wel het geval is, dienen vervolgstappen te worden genomen (bijvoorbeeld een Passende beoordeling).

1.3 Werkwijze en uitgangspunten

- De ecologische voortoets stikstof is gebaseerd op de uitkomsten van de AERIUS-berekening (kenmerk: RZRvpKVnsk1v, 21 oktober 2020). Voor de uitgangspunten voor deze berekening wordt naar deze berekening verwezen. Het betreft een tijdelijke toename. De werkzaamheden duren drie jaar (2022, 2023 en 2024). In het laatste jaar resulteert de inzet van mobiele werktuigen in een lagere stikstofuitstoot. Deposities in het laatste jaar liggen voor alle habitattypen waarop een planbijdrage van toepassing is, op 0,01 mol/ha/jaar. Daarnaast vindt er op een aantal habitattypen in 2014 geen depositie meer plaats.
- De analyse van stikstofgevoelige instandhoudingsdoelen (ISHD) wordt gebaseerd op de PAS-gebiedsanalyse van het betreffende Natura 2000-gebied. Voor de afbakening van de stikstofgevoelige instandhoudingsdoelen wordt verwezen naar de PAS-gebiedsanalyse.
- Er vindt geen check plaats op mogelijke stikstofgevoelige ISHD uit het zogenaamde ontwerp-veegbesluit (van februari 2018)² omdat aangegeven is dat dit besluit niet vastgesteld gaat worden (kamerbrief Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, dd. 13-11-2019, kenmerk: DGNVLG / 19260351) en Aeries 2020 niet rekent op deze ontwerp-ISHD.
- Er wordt niet gekeken naar typische soorten. Bij het in beeld brengen van de gevolgen van de stikstofdepositie volstaat de toetsing aan de andere kwaliteitsaspecten (abiotische randvoorwaarden, vegetatietypen, structuur en functie) van een habitatype omdat deze (samen met het natuurbeheer) bepalend zijn voor de omstandigheden voor typische soorten. In dit geval kan worden volstaan met deze conclusie en heeft er geen afzonderlijke toets voor typische soorten plaatsgevonden.
- Voor de stikstofgevoelige habitat- en vogelsoorten wordt het stikstofgevoelige leefgebied getoetst, zoals het begrensd is in AERIUS-calculator en toegeschreven is aan de desbetreffende soort in de PAS-gebiedsanalyse.

¹ Bij een naderende overschrijding (habitatype of leefgebied is dan naderend overbelast) is er geen sprake van een overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW), maar is het verschil tussen achtergronddepositie/actuele depositie en de KDW minder dan 70 mol N/ha/jr. De kritische depositiewaarde (KDW) is de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.

² Een ontwerp-wijzigingsbesluit waarmee voor een groot aantal Habitatrictlijngebieden een aantal instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en habitatsoorten zijn toegevoegd of gewijzigd.

Ten aanzien van de beoordeling van het stikstofeffect zijn de volgende uitgangspunten relevant:

- Directe schade aan individuele planten, en daarmee aan vegetatietypen en habitattypen, en daarmee de leefgebieden van soorten. Als gevolg van dergelijke kleine en tijdelijke deposities zijn met zekerheid uitgesloten. De huidige concentraties van NH₃, NO_x en SO₂ zijn in Nederland namelijk zo laag dat directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt. Dit effectmechanisme ten aanzien van atmosferische depositie van stikstof speelt daarom in Nederland geen rol (Smits & Bal, 2014)
- Kleine en tijdelijke depositietoenames leiden tevens niet tot een significante toename van de hoeveelheid stikstof in de plant, gerelateerd aan de hoeveelheid die een plant nodig heeft om te groeien. Dit is als volgt te onderbouwen:
 - een depositie van 1 mol N/ha komt overeen met 14 gram N per hectare; de productie van natuurlijke habitattypen loopt uiteen tussen 2.000 en 6.000 kg droge stof/ha/jaar (Tolkamp et al, 2006) ;
 - het aandeel stikstof varieert tussen plantensoorten en omstandigheden: het drooggewicht van een plant bestaat gemiddeld voor 1,5% uit stikstof. Dit gemiddelde varieert van 0,5% bij houtachtige planten tot 5,0% bij peulvruchten (<https://www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.X3XyHL0zbIV>) ;
 - voor de biomassa-productie van natuurlijke habitattypen is dus gemiddeld 30 tot 90 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met circa 2.150 en 6.400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof; dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals via grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organisch materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing);
 - een eenmalige depositie van 1 mol/ha/jaar komt overeen met 0,02 en 0,05% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie (dus het uitspoelen van stikstof niet mee beschouwend), leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie.

1.4 Leeswijzer

Uit de AERIUS-berekening – zie de resultaten voor 2022, 2023 en 2024 in bijlage 1 - blijkt er alleen een planbijdrage (toename in stikstofdepositie als gevolg van het plan) op het Natura 2000-gebied Maasduinen te zijn. In hoofdstuk 2 wordt het Natura 2000-gebied Maasduinen beschreven en vindt de toetsing aan de instandhoudingsdoelstellingen plaats om te zien of significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. In hoofdstuk 3 is de conclusie opgenomen.

2 Toetsing planbijdrage Maasduinen

Het Natura 2000-gebied Maasduinen is op 23 mei 2013 door de staatssecretaris van het ministerie van Economische Zaken definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. Op 23 februari 2018 is een wijzigingsbesluit gepubliceerd. Het gebied is aangewezen op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn. De instandhoudingsdoelen zijn in tabel 2.1 tot en met 2.3 weergegeven.

2.1 Analyse planbijdrage

In de hierna volgende tabellen wordt gekeken in hoeverre een kans op significante effecten bij voorbaat uit te sluiten is. Daarbij is gekeken of er sprake is van een planbijdrage én of er sprake is van een (naderend) overbelaste situatie. Bij groen gemarkeerde doelen is de kans op significante effecten bij voorbaat uit te sluiten.

2.1.1 Habitattypen

Tabel 2.1: Afbakening habitattypen Natura 2000-gebied Maasduinen (PAS-gebiedsanalyse en aanwijzingsbesluiten).

Habitatype		Doel Omvang/Kwal	Hoogste tijdelijke planbijdrage (mol/ha/jr)	Kritische depositiewaarde (KDW) ³ (mol/ha/jr)	Hoogste actuele depositie ⁴ (mol/ha/jr)	Relevant
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	>>	0,02	1071	2046	Ja, overschrijding KDW en planbijdrage
H2330	Zandverstuivingen	>>	0,01	714	2033	Ja, overschrijding KDW en planbijdrage
H3130	Zwakgebufferde vennen	>>	0,02	571	2259	Ja, overschrijding KDW en planbijdrage
H3160	Zure vennen	>>	0,01	714	2003	Ja, overschrijding KDW en planbijdrage
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>>	0,02	1214	2003	Ja, overschrijding KDW en planbijdrage
H4030	Droge heiden	>>	0,01	1071	2082	Ja, overschrijding KDW en planbijdrage
H6120 *	Stroomdalgraslanden	==				Nee, geen bijdrage
H7110B *	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	>>	0,01	786	1645	Ja, overschrijding KDW en planbijdrage
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	==	0,01	1429	1992	Ja, overschrijding KDW en planbijdrage
H91D0 *	Hoogveenbossen	=>	0,01	1786	2112	Ja, overschrijding KDW en planbijdrage
H91E0C *	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	==	0,02	1857	2501	Ja, overschrijding KDW en planbijdrage

³ Van Dobben *et al.* (2012).

⁴ Bron: AERIUS-berekening voor Leiding hof te Dieren (kenmerk: S1YgLCm5P73B, 09-01-2020).

Legenda

=	Behoud
>	Uitbreiding omvang of verbetering kwaliteit
*	prioritaire habitattypen in de zin van artikel 1 van de Habitatrichtlijn (enkele leefmilieus waarvoor spoedmaatregelen gewenst zijn, zijn in de lijst met te beschermen habitattypen aangewezen als prioritaire habitattypen).

Voor het habitattypen H6120* Stroomdalgraslanden is er geen sprake van een planbijdrage. Voor dit habitattypen is een negatief effect als gevolg van stikstofdepositie - ongeacht of het stikstofgevoelig is – uit te sluiten.

Voor de overige habitattypen geldt dat er wel sprake is van een planbijdrage en dat de KDW wordt overschreden.

2.1.2 Habitatsoorten

Tabel 2.2: Afbakening Habitatsoorten Natura 2000-gebied Maasduinen (PAS-gebiedsanalyse).

Habitatsoort		Doel Omvang/Kwal/ Pop	Analyse stikstofgevoeligheid en relevantie
H1831	Drijvende waterweegbree	= = =	Relevant, de soort komt in de Maasduinen voor in habitattypen H3130 Zwakgebufferd ven. Op dit habitattypen is een planbijdrage aan de orde.
H1337	Bever	= = >	Niet relevant, niet stikstofgevoelig.

Voor de bever is er geen sprake van stikstofgevoeligheid. Negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie zijn voor de bever dan ook uit te sluiten.

Drijvende waterweegbree komt in de Maasduinen voor in habitattypen H3130 Zwakgebufferd ven. Op dit habitattypen is sprake van een planbijdrage en een overbelaste situatie.

2.1.3 Broedvogelsoorten

Tabel 2.3: Afbakening broedvogelsoorten Natura 2000-gebied Maasduinen (PAS-gebiedsanalyse).

Broedvogelsoort		Doel Omvang/Kwal/ Pop	Analyse stikstofgevoeligheid en relevantie
A004	Dodaars	= = 50	Relevant, soort komt in de Maasduinen voor in H3130 Zwakgebufferde vennen, ZGH3130 Zwakgebufferde vennen, H3160 Zure vennen en Lg04 Zuur ven. Op H3130 Zwakgebufferde vennen, ZGH3130 Zwakgebufferde vennen, H3160 Zure vennen is een planbijdrage aan de orde.
A008	Geoorde fuut	= = 70	Relevant, soort komt in de Maasduinen voor in H3130 Zwakgebufferde vennen, ZGH3130 Zwakgebufferde vennen, H3160 Zure vennen en Lg04 Zuur ven. Op H3130 Zwakgebufferde vennen, ZGH3130 Zwakgebufferde vennen, H3160 Zure vennen is een planbijdrage aan de orde.
A224	Nachtzwaluw	= = 30	Relevant, soort komt in de Maasduinen voor in H2310 Stuijzanden met struikheide, H2330 Zandverstuivingen, H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes), H9190 Oude eikenbossen, ZGH9190 Zoekgebied Oude eikenbossen, LG14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden, H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden), H4030 Droge heiden, H6120 Stroomdalgraslanden, H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm en L4030 Leefgebied Droge heiden. Op H2310 Stuijzanden met struikheide, H2330 Zandverstuivingen, H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes), H9190 Oude eikenbossen, LG14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden, H4010A Vochtige heiden

Broedvogelsoort		Doel Omvang/Kwal/ Pop	Analyse stikstofgevoeligheid en relevantie
			(hogere zandgronden), H4030 Droge heiden, H6120 Stroomdalgraslanden en H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm is een planbijdrage aan de orde.
A236	Zwarte specht	= = 35	Relevant, soort komt in de Maasduinen voor in H9190 Oude eikenbossen, ZGH9190 Zoekgebied Oude eikenbossen, H9120 Beuken- eikenbossen met hulst, ZGH9120 Zoekgebied Beuken- eikenbossen met hulst en LG14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden. Op H9190 Oude eikenbossen en LG14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden is een planbijdrage aan de orde.
A246	Boomleeuwerik	= = 100	Relevant, soort komt in de Maasduinen voor in H2310 Stuifzanden met struikhei, H2330 Zandverstuivingen, H4030 Droge heiden, H6120 Stroomdalgraslanden, H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm en L4030 Leefgebied Droge heiden. Op H2310 Stuifzanden met struikhei, H2330 Zandverstuivingen, H4030 Droge heiden, H6120 Stroomdalgraslanden en H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm is een planbijdrage aan de orde.
A249	Oeverzwaluw	= = 120	Niet relevant, niet stikstofgevoelig.
A276	Roodborsttapuit	= = 85	Relevant, soort komt in de Maasduinen voor in H2310 Stuifzanden met struikhei, H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden), H4030 Droge heiden, H6120 Stroomdalgraslanden, H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm en L4030 Leefgebied Droge heiden. Op H2310 Stuifzanden met struikhei, H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden), H4030 Droge heiden, H6120 Stroomdalgraslanden en H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm is een planbijdrage aan de orde.
A338	Grauwe klauwier	> > 3	Relevant, soort komt in de Maasduinen voor in H2310 Stuifzanden met struikhei, H3130 Zwakgebufferde vennen, ZGH3130 Zoekgebied Zwakgebufferde vennen, H3160 Zure vennen, H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden), H4030 Droge heiden en H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm. Op H2310 Stuifzanden met struikhei, H3130 Zwakgebufferde vennen, ZGH3130 Zoekgebied Zwakgebufferde vennen, H3160 Zure vennen, H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) en H4030 Droge heiden is een planbijdrage aan de orde.

De oeverzwaluw heeft geen stikstofgevoelig leefgebied. Voor deze soort is een negatief effect als gevolg van stikstofdepositie uit te sluiten.

Voor de broedvogels dodaars, geoorde fuut, nachtzwaluw, zwarte specht, boomleeuwerik, roodborsttapuit en grauwe klauwier is er sprake van een planbijdrage op (een deel van) hun (naderend) overbelast leefgebied.

2.2 Beoordeling zeer geringe tijdelijke deposities

Recentelijk zijn door Rijk en provincies afspraken gemaakt over depositie afkomstig van mobiele werktuigen en ander materieel in de aanlegfase van projecten (Beleidslijn kleine, tijdelijke deposities). Gedeputeerde Staten van Limburg hebben op 23 juni 2020 ingestemd met deze beleidslijn inzake kleine, tijdelijke deposities. De portefeuillehouder H.J.H. Mackus heeft dat namens Gedeputeerde Staten van Limburg op 31 juli 2020 (brief met ref. 2020/29574) bekend gemaakt aan Provinciale Staten van Limburg. Voor het aspect stikstof is volgens deze beleidslijn geen vergunning Wet natuurbescherming noodzakelijk wanneer de stikstofdepositie kleiner dan of gelijk is aan 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal twee jaar (of een equivalent hiervan) op een overbelast stikstofgevoelig habitat voor depositie als gevolg van de uitstoot door mobiele werktuigen en ander materieel in de aanlegfase van projecten. Dit volgt uit een Aerius-berekening.

Significante gevolgen kunnen dan op voorhand worden uitgesloten. Deze conclusie bij genoemde beleidslijn is gebaseerd op de volgende analyse. Voor de aanlegfase van onderhavig project worden mobiele werktuigen en ander materieel ingezet die tijdelijk stikstofemissie veroorzaken. Het betreft 0,02 mol/ha/jaar gedurende 2 jaar en 0,01 mol/ha/jr gedurende 1 jaar. Dit materieel wordt verspreid over Nederland, telkens opnieuw ingezet voor verschillende projecten. Het zijn bestaande bronnen die al sinds de aanwijzing van de Natura 2000-gebieden onderdeel uitmaken van de bestaande achtergronddepositie. Dit materieel veroorzaakt een, in verhouding tot de totale achtergronddepositie, minieme deken welke qua ruimtelijke verdeling vrijwel constant is. De emissie veroorzaakt door dit materieel is bovendien gedurende de jaren steeds lager geworden als gevolg van het steeds schoner worden van motoren. De inzet van dit materieel gedurende het jaar betreft in feite het telkens verschuiven van bestaande bronnen naar nieuwe locaties. Het inzetten van dit materieel op een nieuwe locatie in Nederland kan op zichzelf tot een minieme lokale tijdelijke depositieverhoging leiden. Een dergelijke beperkte tijdelijke toename – zoals het in onderhavig project – kan echter nooit van invloed zijn op de omvang en ruimtelijke verdeling van depositiedeken als gevolg van de jaarlijkse inzet van al het zich in Nederland bevindende materieel. Het kan daarmee geen negatieve gevolgen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden van het Natura 2000-gebied Maasduinen. Gelet hierop zijn negatieve gevolgen vanwege stikstofdepositie tijdens de aanlegfase van project 'Onderdoorgang spoorwegovergang Vierpaardjes' op voorhand uitgesloten.

3 Conclusie

De gemeente Venlo is voornemens het bestemmingsplan onderdoorgang spoorwegovergang Vierpaardjes vast te stellen. De voorgenomen ontwikkeling omvat de realisatie van een onderdoorgang onder de spoorlijn als verbinding tussen de Guliksebaan en de Vierpaardjes te Venlo. Een Natuurtoets is uitgevoerd om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van beschermde soorten en beschermde gebieden binnen de invloedssfeer van het plangebied en de effecten hierop (Antea Group, 2020). Uit de Natuurtoets volgt dat een berekening van het stikstofeffect met AERIUS nodig is. Om deze reden is een AERIUS-berekening (versie 2020, zie bijlage 1) uitgevoerd.

Uit deze AERIUS-berekening komt naar voren dat er sprake is van een toename in stikstofdepositie op een aantal habitattypen in het Natura 2000-gebied Maasduinen door het voornemen (Antea Group, 2020). Voor de habitattypen H2310 Stuifzandheiden met struikheide, H2330 Zandverstuivingen, H3130 Zwakgebufferde vennen, H3160 Zure vennen, H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden), H4030 Droge heiden, H7110B * Actieve hoogvenen (heideveentjes), H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen, H91D0 * Hoogveenbossen en H91E0C * Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) is sprake van een planbijdrage en een overschrijding van de KDW.

Drijvende waterweegbree komt in de Maasduinen voor in habitatype H3130 Zwakgebufferd ven. Op dit habitatype is sprake van een planbijdrage en een overbelaste situatie.

Voor de broedvogels dodaars, geoorde fuut, nachtzwaluw, zwarte specht, boomleeuwerik, roodborsttapuit en grauwe klauwier is er sprake van een planbijdrage op (een deel van) hun (naderend) overbelast leefgebied.

Het betreft echter een project met een beperkte tijdelijke toename. Deze kan nooit van invloed zijn op de omvang en ruimtelijke verdeling van depositiedeken als gevolg van de jaarlijkse inzet van al het zich in Nederland bevindende materieel. Gelet hierop zijn negatieve gevolgen op het stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Maasduinen tijdens de aanlegfase van project 'Onderdoorgang spoorwegovergang Vierpaardjes' op voorhand uitgesloten.

4 Bronnen

Antea Group, 2020. Natuurtoets Bestemmingsplan onderderdoorgang spoorwegovergang. Toetsing Wet natuurbescherming en NNN t.b.v. een bestemmingsplan. 13 maart 2020.

Antea Group, 2020. Stikstofdepositieberekening Vierpaardjes. AERIUS-calculator (versie 2020).

Provincie Limburg, 2017. Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de programmatische aanpak stikstof (PAS). Maasduinen (145). 15 december 2017.

Smits, N.A.C. & D. Bal, 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel I: Algemene inleiding herstelstrategieën: beleid, kennis en maatregelen. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken.

Tolkamp, G.W., C.A. van den Berg, G.J. Nabuurs & A.F. Olsthoorn, 2006. Kwantificering van beschikbare biomassa voor bioenergie uit Staatsbosbeheerterreinen. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380.

Bijlage 1 AERIUS-resultaten voor het jaar 2022 (Tabel 1), 2023 (Tabel 2) en jaar 2024 (Tabel 3)

Tabel 1: Resultaten jaar 2022.

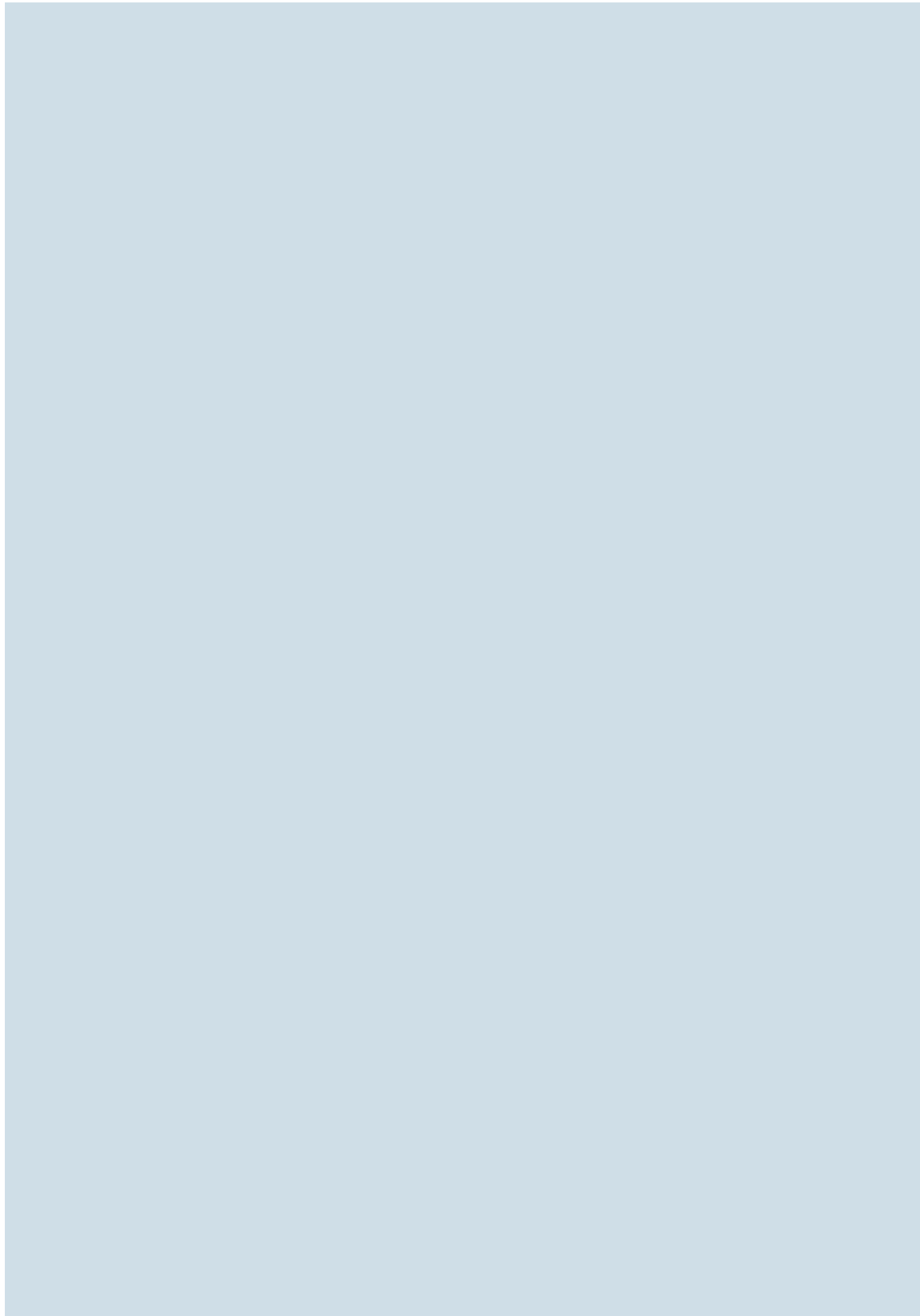
Resultaten per habitattype (mol/ha/j)	Maasduinen		
	Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000- gebieden met het hoogste resultaat	H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	
	H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,02	
	H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02	
	H3130 Zwakgebufferde vennen	0,02	
	H2330 Zandverstuivingen	0,01	
	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	
	H3160 Zure vennen	0,01	
	H4030 Droge heiden	0,01	
	H91D0 Hoogveenbossen	0,01	
	ZGH7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	
	ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
	L3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
	H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	
	Lg03 Zwakgebufferde sloot	0,01	
	Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
	Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
	H9190 Oude eikenbossen	0,01	
	Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,01	

Tabel 2: Resultaten jaar 2023.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j) voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000- gebieden met het hoogste resultaat	Maasduinen		
	Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
	H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	
	H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,02	
	H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02	
	H3130 Zwakgebufferde vennen	0,02	
	H2330 Zandverstuivingen	0,01	
	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	
	H3160 Zure vennen	0,01	
	H4030 Droge heiden	0,01	
	H91Do Hoogveenbossen	0,01	
	ZGH7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	
	ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
	L3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
	H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	
	Lg03 Zwakgebufferde sloot	0,01	
	Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
	Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
	H9190 Oude eikenbossen	0,01	
	Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,01	

Tabel 3: Resultaten jaar 2024.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)	Maasduinen		
	Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000- gebieden met het hoogste resultaat	H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
	H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	
	H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
	H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
	H2330 Zandverstuivingen	0,01	
	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	
	H3160 Zure vennen	0,01	
	H4030 Droge heiden	0,01	
	H91Do Hoogveenbossen	0,01	
	ZGH7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	
	ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
	L3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
	H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	
	Lg03 Zwakgebufferde sloot	0,01	
	Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
	Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
	H9190 Oude eikenbossen	0,01	



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. +31 6 20606920

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.