



Provinciaal Inpassingsplan RegioExpres

Toelichting bijlage 35

Natuur: Voortoets



Rapport

RegioExpres

Voortoets stikstof

Versie: 1.0

Status: Vrijgegeven

Datum: 13-03-2025

Kenmerk: B85-KJÜ-HS-RAP-25001428



Autorisatieblad

RegioExpres

Voortoets stikstof

	Naam	Akkoord	Datum
Opgesteld door	Katharina Jüdt	Ja	13-03-25
Gecontroleerd door	Beno Koolstra	Ja	13-03-25
Vrijgegeven door	Joost Cornelissen	Ja	13-03-25

Versiehistorie

Versie	Naam	Datum	Korte toelichting

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	6
1.3	Leeswijzer	6
2	Effectbepaling Natura 2000-gebieden	7
2.1	Uitgangspunten AERIUS-berekening	7
2.1.1	Inzet HVO in concessie Achterhoek - Rivierenland voor de RegioExpres	7
2.1.2	Aanlegfase	7
2.1.3	Gebruiksfase	7
2.2	Projecteffect stikstofdepositie Natura 2000-gebieden	8
2.2.1	Aanlegfase	8
2.2.2	Gebruiksfase	8
3	Effectbeoordeling Natura 2000-gebieden	10
3.1	Kritische depositiewaarde (KDW)	10
3.2	Instandhoudingsdoelstellingen	11
3.3	Zoekgebieden	11
3.4	Habitattypen	11
3.5	Habitat- en vogelrichtlijnsoorten	11
3.6	Typische soorten	12
3.7	Beoordeling significante gevolgen	12
3.8	Perspectief hoeveelheden stikstof	13
3.8.1	Afname stikstofdepositie	13
3.8.2	Toename stikstofdepositie	14
3.9	Cumulatie	16
4	Effectbeoordeling Rijntakken (38)	17
4.1	Aanwijzing en ligging gebied	17
4.2	Instandhoudingsdoelstellingen	17
4.3	Stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebied	17
4.4	Effecten stikstofdepositie in de gebruiksfase	18
4.4.1	Projecteffect gebruiksfase	18
4.4.2	Effecten op vogelsoorten	19
4.5	Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Rijntakken	21
5	Cumulatie	22
5.1	Projecten in cumulatietoets	23
5.1.1	ViA15	23
5.2	Beoordeling cumulatie met project RegioExpres	24
5.2.1	Rijntakken	24
5.2.2	Conclusie	24

Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

6	Conclusie	25
7	Bronnen	26
	Colofon	27
	Bijlage 1 Uitgangspuntennotitie AERIUS aanlegfase	28
	Bijlage 2 Uitgangspuntennotitie AERIUS gebruiksfase	29
	Bijlage 3 AERIUS-resultaten aanlegfase	30
	Bijlage 4 AERIUS-resultaten gebruiksfase	31
	Bijlage 5 Kaarten depositieafname gebruiksfase	32

1 Inleiding

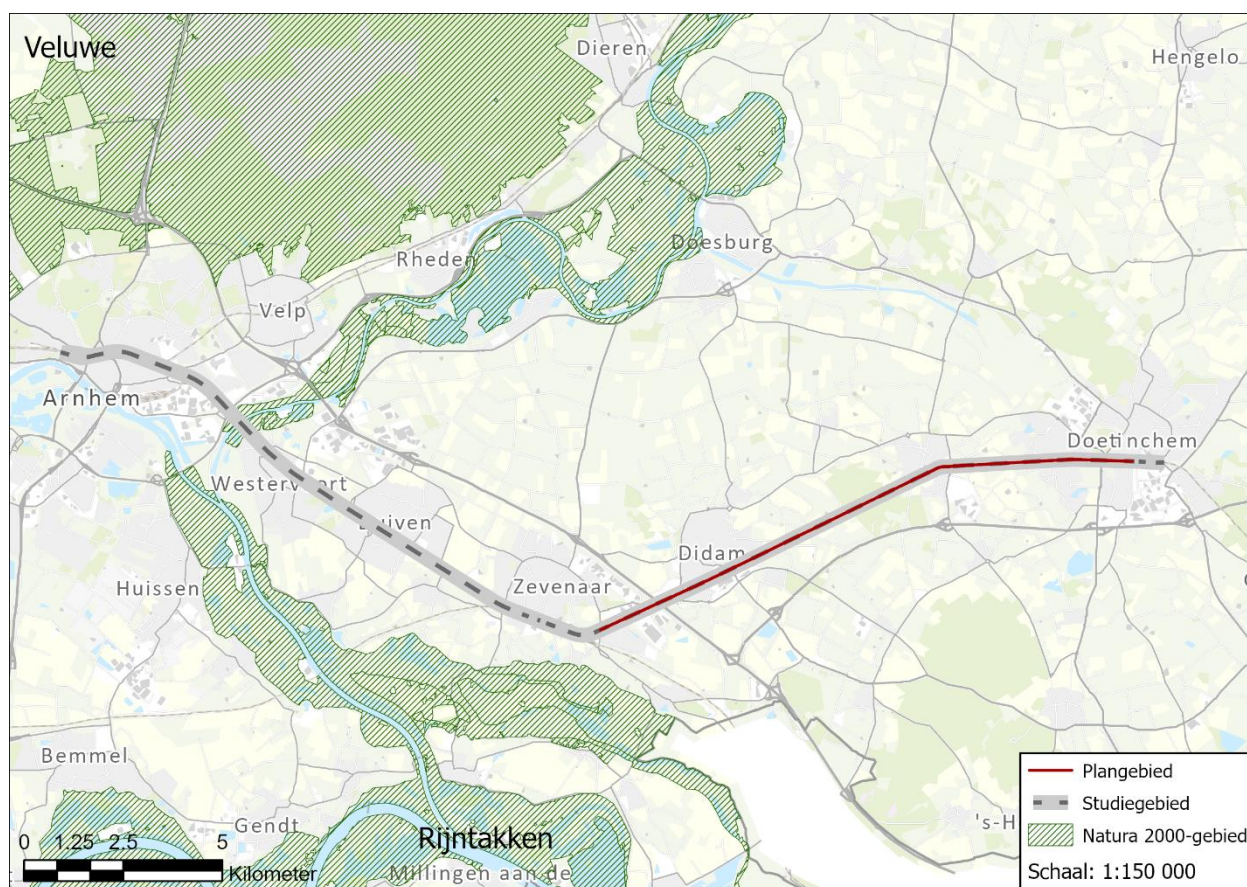
1.1 Aanleiding

De RegioExpres Achterhoek is een dieseltrein die tussen Arnhem en Doetinchem als sneltrein rijdt (non-stop) en tussen Doetinchem en Winterswijk als stoptrein (stoppend op alle stations) rijdt. Om de frequentie aan treinen per uur te kunnen verhogen op het traject Arnhem-Doetinchem zijn spooraanpassingen benodigd. Tussen Didam en Doetinchem de Huet zal een spoorverdubbeling gerealiseerd worden. Het dubbelspoor gaat voornamelijk aan de zuidzijde van het bestaande spoor aangelegd worden. Tussen Zevenaar en Didam ligt reeds dubbelspoor en betreffen de voorgenomen werkzaamheden zaken zoals het realiseren van raildempers en ondergronds trillingschermen. Op enkele locaties worden bestaande duikers vervangen, greppels gedempt en bomen gekapt. Het plangebied (km 105.3 (geocode 611) en 33.5 (geocode 212)) ligt in de provincie Gelderland binnen een combinatie van bebouwd en landelijk gebied en ongeveer 17 kilometer lang (zie Figuur 1.1).

Voor het project wordt een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) vastgesteld en een Milieueffectrapport (MER) opgesteld. Het PIP en het MER maken de aanleg van het dubbelspoor mogelijk. Onderdeel van het PIP en het MER is voorliggende voortoets.

In de quickscans ecologie van 2021 en 2023, opgesteld door Movares in het kader van het project RegioExpres, wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000-gebieden als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling door directe effecten als verstoring door geluid of trillingen. Uit AERIUS-berekeningen blijkt dat het project wel leidt tot verhoogde stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Voorliggende voortoets beschouwt de effecten van de stikstofdepositie tijdens de aanleg- en gebruiksfase van het project RegioExpres. Het betreft een projectspecifieke ecologische beoordeling. De voorliggende rapportage beschouwt voor de Natura 2000-gebieden, en de habitattypen en leefgebieden die geraakt worden, de optredende projecteffecten, toets deze aan de instandhoudingsdoelstellingen en geeft aan of significante gevolgen op voorhand uitgesloten kunnen worden.



Figuur 1.1: Globale ligging plangebied (werkzaamheden) en studiegebied (wiltzigtig trainbewegingen/-snelheden).

1.2 Doel

Doel van voorliggende voortoets is het beoordelen van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden door het project RegioExpres in zowel de aanleg- als gebruiksfase. De Omgevingswet (Ow) is het toetsingskader van voorliggende effectbeoordeling. Andere effecten dan stikstofdepositie zijn reeds beoordeeld in de quickscans van 2021 en 2023, onderdeel beschermde gebieden. Er is nagegaan of er sprake is van gewijzigde inzichten die aanleiding zouden zijn tot een actualisatie van deze resultaten. Dat bleek niet het geval.

In een voortoets mogen alleen definitieve conclusies over het ontbreken van significante gevolgen worden getrokken op basis van objectieve gegevens¹. Hieronder vallen gegevens en conclusies uit de natuurdoelanalyses, beheerplannen en de daarin opgenomen gebiedsanalyses en kennisdocumenten voor Natura 2000, zoals profielendocumenten en herstelstrategieën. Ook soortgegevens, bijvoorbeeld over trends in het voorkomen van vogelsoorten en verspreidingsgegevens, voor zover die algemeen beschikbaar en wetenschappelijk onomstreden zijn, kunnen worden benut.

1.3 Leeswijzer

In deze rapportage wordt in hoofdstuk 2 de gehanteerde werkwijze en uitgangspunten voor de effectbepaling beschreven. Ook staat in dit hoofdstuk het projecteffect. Hoofdstuk 3 beschrijft de gehanteerde werkwijze voor de effectbeoordeling. Hoofdstuk 4 bevat de beoordeling van het Natura 2000-gebied Rijntakken met stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van habitatsoorten waarop een projecteffect is berekend. Hoofdstuk 5 gaat in op cumulatie. In hoofdstuk 6 is de conclusie beschreven.

¹ BIJ12 (2021). *Handreiking Voortoets Stikstof*, februari 2021.

2 Effectbepaling Natura 2000-gebieden

2.1 Uitgangspunten AERIUS-berekening

Voor het project RegioExpres is gebruik gemaakt van het rekenprogramma AERIUS met de meest recente versie 2024.0.1 (www.aerius.nl). Met behulp van dit rekenprogramma zijn twee separate berekeningen gemaakt om stikstofdepositie op gevoelige habitattypen en leefgebieden ten gevolge van voorliggende ontwikkeling in Natura 2000-gebieden te bepalen: één voor de aanlegfase en één voor de gebruiksfase. In bijlage 1-4 van voorliggende rapportage zijn de uitgangspuntennotitie voor en resultaten van deze AERIUS-berekeningen opgenomen. In paragraaf 2.1.1 wordt ingegaan op de inzet van Hydrotreated Vegetable Oil (HVO) binnen de concessie Achterhoek – Rivierenland, welke een uitgangspunt vormt voor beide berekeningen voor de aanleg- en gebruiksfase.

2.1.1 Inzet HVO in concessie Achterhoek – Rivierenland voor de RegioExpres

De concessie Achterhoek – Rivierenland is een concessie die het busvervoer in de regio's Achterhoek en Rivierenland en de treindiensten Apeldoorn - Zutphen, Zutphen - Winterswijk, Tiel - Arnhem en Arnhem - Doetinchem - Winterswijk omvat. Voor deze concessie heeft de provincie in 2024 een openbare aanbesteding gehouden voor een nieuwe concessieperiode die loopt van eind 2025 tot en met eind 2035 en met mogelijke verlenging tot eind 2042. De winnaar heeft het recht om al het personenvervoer per bus en trein in het gebied uit te voeren te. Het uitgangspunt bij de aanbesteding was dat het huidige treinmaterieel op diesel gedurende de hele concessie blijft rijden. Voor de nieuwe concessieperiode is in de aanbesteding van de concessie het rijden op HVO als optie uitgevraagd, expliciet om daarmee de RegioExpres mogelijk te maken.

Arriva heeft de aanbesteding van de concessie Achterhoek – Rivierenland gewonnen en blijft daarmee concessiehouder. De provincie heeft voor de concessie Achterhoek - Rivierenland een concessiebeschikking afgegeven en aanvullend daarop is er een brief naar Arriva gegaan waarin staat dat zij de optie HVO lichten. Hiermee wordt de emissie van de gehele concessie, inclusief de toekomstige dienstregeling van de RegioExpres, ten opzichte van de huidige emissie van de concessie die nog rijdt op diesel, verminderd. Arriva is verplicht om vanaf de start van de concessie alle treinen op HVO te laten rijden. De afspraken die gemaakt zijn afdwingbaar.

2.1.2 Aanlegfase

De depositie tijdens de aanlegfase is in AERIUS berekend voor de twee jaren waarin de werkzaamheden plaatsvinden, namelijk de jaren 2027 en 2028. Voor de uitgangspunten voor deze berekening wordt verwezen naar bijlage 1 in voorliggende rapportage. Het betreft zowel de inzet van materieel als de aanvoer van materialen middels bouwverkeer en verkeersbewegingen van personen die op de werklocaties moeten komen. Voor vervoer van ballast is de inzet van elektrische tractie tot de boog van Zevenaar als uitgangspunt voor de berekening opgenomen. Om het werk mogelijk te maken, zijn in de aanlegfase daarnaast enkele treinvrije periodes (TVP's) voorzien op het traject. Omdat er in deze periodes geen (diesel)treinen rijden, wordt vervangend busvervoer ingezet. De stikstofdepositie door het vervangende busvervoer is meegenomen in de berekeningen van de aanlegfase. De stikstofruimte die door de TVP's ontstaat is niet meegenomen in de berekeningen, omdat de planning en duur van de TVP's nog niet definitief is en dus niet kan worden vastgelegd in de berekeningen. Er is voor de aanlegfase gerekend met een referentiesituatie van de hele huidige concessie Achterhoek - Rivierenland op diesel, en een plansituatie van de hele huidige concessie op HVO inclusief de inzet van mobiele werktuigen en het werkverkeer.

2.1.3 Gebruiksfase

De depositie tijdens de gebruiksfase is in AERIUS berekend voor het jaar 2028. Voor de uitgangspunten voor deze berekening wordt verwezen naar bijlage 2 in voorliggende rapportage. Voor de gebruiksfase is gerekend met een referentiesituatie van de hele huidige concessie Achterhoek - Rivierenland op diesel, en een plansituatie van de hele concessie inclusief de RegioExpres op HVO. Het verschil tussen deze referentie- en plansituatie is het projecteffect van de RegioExpres.

2.2 Projecteffect stikstofdepositie Natura 2000-gebieden

2.2.1 Aanlegfase

In bijlage 3 met de AERIUS-uitvoer is weergegeven wat de resultaten zijn van de berekening voor de aanlegfase. Hieruit blijkt dat in de aanlegfase geen toename van stikstofdepositie optreedt. Er is sprake van een tijdelijke afname van stikstofdepositie in 14 Natura 2000-gebieden (zie Tabel 2.1). De hoogste tijdelijke afname tijdens de aanlegfase (rekenjaar 2027 en 2028) bedraagt 0,27 mol/ha/jr in het Natura 2000-gebied Bekendelle.

Significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen op Natura 2000-gebieden zijn daarmee op voorhand uitgesloten. Voor de aanlegfase hoeft daarom geen verdere beoordeling van stikstofdepositie door het project RegioExpres plaats te vinden.

Tabel 2.1: Hoogste tijdelijke afname van stikstofdepositie in 2027 en 2028 tijdens aanlegfase per Natura 2000-gebied.

Natura 2000-gebied	Hoogste depositieafname in aanlegfase 2027 (mol/ha/jr)	Hoogste depositieafname in aanlegfase 2028 (mol/ha/jr)
Bekendelle	0,27	0,27
Rijntakken	0,21	0,21
Korenburgerveen	0,15	0,15
Veluwe	0,13	0,13
Landgoederen Brummen	0,04	0,04
Stelkampsveld	0,04	0,04
Willinks Weust	0,03	0,03
Wooldse Veen	0,02	0,02
Binnenveld	0,01	0,01
Borkeld	0,01	0,01
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,01	0,01
De Bruuk	0,01	0,01
Sallandse Heuvelrug	0,01	0,01
Sint Jansberg	0,01	0,01

2.2.2 Gebruiksfase

In bijlage 4 met de AERIUS-uitvoer is weergegeven wat de resultaten zijn van de berekening voor de gebruiksfase. Hieruit blijkt dat de gebruiksfase resulteert in een permanente toename van stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Rijntakken. De hoogste permanente toename van depositie in 2028 op naderend overbelaste hexagonen bedraagt 0,04 mol/ha/jr (zie Tabel 2.2).

Tabel 2.2: Hoogste permanente toename van stikstofdepositie in 2028 tijdens gebruiksfase per Natura 2000-gebied op naderend overbelaste hexagonen.

Natura 2000-gebied	Hoogste depositietoename in gebruiksfase 2028 (mol/ha/jr)
Rijntakken	0,04

Er vindt daarnaast een permanente afname in depositie plaats in 13 Natura 2000-gebieden in de gebruiksfase. De hoogste afname tijdens de gebruiksfase (rekenjaar 2028) bedraagt 0,32 mol/ha/jr in het Natura 2000-gebied Bekendelle (zie Tabel 2.3).

Tabel 2.3: Hoogste permanente afname van stikstofdepositie in 2028 tijdens gebruiksfase per Natura 2000-gebied.

Natura 2000-gebied	Hoogste depositieafname in gebruiksfase 2028 (mol/ha/jr)
Bekendelle	0,32

Natura 2000-gebied	Hoogste depositieafname in gebruiksfase 2028 (mol/ha/jr)
Korenburgerveen	0,16
Veluwe	0,1
Rijntakken	0,03
Stelkampsveld	0,03
Willinks Weust	0,03
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,02
Landgoederen Brummen	0,02
Wooldse Veen	0,02
Borkeld	0,01
Sallandse Heuvelrug	0,01
Binnenveld	0,01
Witte Veen	0,01

3 Effectbeoordeling Natura 2000-gebieden

In dit hoofdstuk wordt de aanpak van de effectbeoordeling in het algemeen toegelicht. De beoordeling per Natura 2000-gebied staat beschreven in hoofdstuk 4.

Bij de ecologische effectbeoordeling staan de kritische depositiewaarden (KDW) centraal alsook de instandhoudingsdoelen, de kwaliteit, oppervlakte, sturende factoren en beheer van de habitattypen en/of -soorten. In de volgende paragrafen zijn de verschillende aspecten en de aanpak voor effectbeoordeling toegelicht.

3.1 Kritische depositiewaarde (KDW)

Onder de Kritische depositiewaarde (KDW) vastgesteld door Warmelink et al. (2023) op basis van meest recente beschikbaar wetenschappelijk onderzoek wordt bedoeld: "de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische depositie."

Een kritisch depositieniveau is gedefinieerd als de maximaal toelaatbare hoeveelheid atmosferische depositie waarbij, volgens de huidige wetenschappelijke kennis, negatieve effecten op de structuur en de functies van ecosystemen niet voorkomen. Wanneer de atmosferische depositie hoger is dan de KDW van het habitat bestaat er een duidelijk risico op een significant negatief effect, waardoor het instandhoudingsdoel voor een habitat (in termen van kwaliteit en oppervlakte) niet duurzaam kan worden gerealiseerd. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op de beschermde habitattypen en leefgebieden. De kwaliteit van een habitatype wordt bepaald door het voorkomen van kenmerkende planten- en diersoorten en de samenstelling ervan. De atmosferische depositie bij realisatie en ingebruikname van een project wordt bepaald door een combinatie van de huidige achtergrondwaarde (de heersende depositie als gevolg van het totaal van bijdragen van alle emissiebronnen, exclusief de bijdrage van het project) en het projecteffect.

Stikstofdepositie is voornamelijk van belang voor de habitattypen maar kan ook consequenties hebben voor leefgebieden van soorten. Toename van depositie kan de abiotiek die ten grondslag ligt aan het voorkomen van habitattypen nadelig beïnvloeden. Vervolgens kunnen typische soorten, maar ook Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijnsoorten, die afhankelijk zijn van een goede vegetatieopbouw en -samenstelling van een habitatype, nadelig beïnvloed worden.

De KDW is in Warmelink et al. (2023) primair uitgedrukt in (hele) kilogrammen stikstof per hectare per jaar. Preciezer dan hele kilogrammen wordt niet verantwoord geacht. Omdat vaak gebruik wordt gemaakt van mol-eenheid, zijn de kilogrammen ook rekenkundig omgezet naar hele mol ($1\text{ kg N} = 71,43\text{ mol N}$). Bij de beschrijving of er wel of niet sprake is van overschrijding van de KDW worden de termen niet overbelast, naderend overbelast, en overbelast gehanteerd. Bij naderend overbelast is de achtergrondwaarde onder de KDW, maar is het verschil met de KDW minder dan 70 mol N/ha/jr . Bij niet overbelaste situaties is het verschil met de KDW meer dan 70 mol/ha/jr .

De huidige situatie (gegevens AERIUS monitor 2024) is in de effectbeoordeling gebruikt om te bepalen of voor een bepaald habitatype of leefgebied sprake is van (naderende) overschrijding van de KDW en daarmee van een (naderende) overbelasting. Autonoom is mogelijk sprake van een daling van de achtergronddepositie. Omdat dit onzeker is, wordt uitgegaan van de achtergronddepositie in de huidige situatie. Deze beoordeling is op hexagoonniveau uitgevoerd. Wanneer er in de huidige situatie geen sprake is van een overbelasting, dan wel naderende overbelasting, is stikstof geen knelpunt en kunnen effecten worden uitgesloten. Alle habitattypen en soorten met leefgebieden waarvan de KDW in de huidige situatie wordt overschreden of naderend wordt overschreden zijn meegenomen in de effectbeoordeling voor het betreffende Natura 2000-gebied.

3.2 Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen uit de aanwijzingsbesluiten en wijzigingsbesluiten vormen het toetsingskader. De doelen voor habitattypen zijn gericht op oppervlakte en kwaliteit. Voor soorten (habitatsoorten en vogels) zijn doelen gericht op oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied en zijn doelen geformuleerd voor de populatie, waarbij voor vogels vaak een aantalsdoelstelling is opgenomen. Voor de doelen zijn behouds-, uitbreidings-, of verbeteropgaven opgesteld. Dit zijn de instandhoudingsdoelstellingen. De staat van instandhouding is gunstig als de trend vanaf het moment van aanwijzing neutraal of positief is en/of de gestelde aantallen (bijvoorbeeld broedvogels of overwinterende vogels) of draagkrachtsdoel worden gehaald.

Voor de bepaling van het voorkomen van habitattypen, -soorten en bijbehorend leefgebied binnen het Natura 2000-gebied en de staat van instandhouding daarvan is in de beoordeling gebruik gemaakt van de meest actuele informatie in de natuurdoelanalyses, beheerplannen en de actuele vigerende habitattypen- en leefgebied kaarten zoals opgenomen in AERIUS-versie 2024.0.1.

3.3 Zoekgebieden

Voor zowel de habitattypen als leefgebieden zijn zoekgebieden aangegeven op de habitattypen- en leefgebiedenkaart. In de zoekgebieden zijn, conform het methodiekdocument kartering habitattypen Natura 2000 (BIJ12, 2015), locaties aangegeven waar de aanwezigheid van een habitatype en/of leefgebied niet met zekerheid door middel van kartering is vastgesteld, maar wel met een bepaalde mate van zekerheid aanwezig is. In de voorliggende effectbeoordeling zijn de zoekgebieden meegenomen in de beoordeling.

3.4 Habitattypen

Bij de effectbeoordeling van habitattypen is gekeken naar die locaties waar sprake is van een stikstofdepositietoename als gevolg van het project in een situatie van een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde. Vegetaties zijn namelijk gebonden aan een standplaats. De locaties van een habitatype waar geen sprake is van een toename van stikstofdepositie zijn niet betrokken in de effectbeoordeling.

Stikstofdepositie uit de lucht heeft een vermestende en verzurende werking op de bodem die van invloed kan zijn op vegetatie(ontwikkeling) ter plekke. Met de te hoge stikstofdepositie, mogelijk versterkt door verdroging en/of achterstallig beheer, treedt er door een overmaat aan voedingsstoffen (vermesting) versnelde successie op met vergrassing en verbossing. Snelgroeierende soorten profiteren namelijk van de grote beschikbaarheid aan voedingsstoffen. Hierdoor verandert de vegetatiesamenstelling. De mate waarin is verder afhankelijk van het habitatype en standplaatsfactoren zoals het bodemtype. Ook de mate waarin verzuring van de bodem plaatsvindt door te hoge stikstofdepositie is afhankelijk van standplaatsfactoren (onder andere bodemtype, natuurlijke overstroming). Verzuring van de bodem door te hoge stikstofdepositie leidt tot uitspoeling van kalk en andere mineralen waardoor de vegetatiesamenstelling verandert.

Voor habitattypen waar sprake is van een stikstofdepositietoename, zijn de huidige kwaliteit en trend beschreven en is bepaald wat de sleutelfactoren en knelpunten zijn. Sleutelfactoren zijn bepalend voor het voorkomen en de kwaliteit van het type. Het betreft vaak de sturende factoren (grond)waterhuishouding en aanwezigheid van (natuurlijke) dynamiek. Ook is het huidige beheer beschreven. Beheer in de vorm van begrazing, maaien en afvoeren, afplaggen, uitbaggeren zijn voor diverse habitattypen noodzakelijk om de natuurlijke successie terug te zetten en is daarmee een sterk bepalende sleutelfactor voor de kwaliteit van een habitatype.

Bij de beschrijving en beoordeling is gebiedsspecifieke informatie van de betreffende habitattypen betrokken. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest recente natuurdoelanalyses, beheerplannen en gebiedsanalyses van de betreffende Natura 2000-gebieden.

3.5 Habitat- en vogelrichtlijnsoorten

De effectbeoordeling van habitat- en vogelrichtlijnsoorten die (deels) afhankelijk zijn van stikstofgevoelig leefgebied is anders dan bij de habitattypen. Bij aangewezen soorten staat de vraag centraal of het Natura 2000-gebied voldoende draagkracht biedt voor het in stand houden van een minimaal aantal van de soort. De meeste soorten zijn in meer of mindere mate mobiel en zijn daarmee niet strikt plaatsgebonden. De draagkracht van een

gebied wordt bepaald door aanbod van geschikt leefgebied, dat kan bestaan uit een divers aanbod van verschillende vegetatietypen (habitattypen en leefgebieden), alsook voldoende rust of afwezigheid van andere versturende factoren zoals verlichting (bijvoorbeeld voor de meervleermuis). Voor de gebiedsspecifieke beschrijving van de verspreiding, trend en knelpunten van de soorten is gebruik gemaakt van de meest recente natuurdoelanalyses, beheerplannen en gebiedsanalyses van de betreffende Natura 2000-gebieden.

Per relevante soort is gekeken naar de mogelijke leefgebieden/habitattypen en het projecteffect op potentieel geschikt leefgebied binnen het Natura 2000-gebied. In bijlage II van de herstelstrategieën (Smits & Bal, 2016) zijn de soorten beschreven die geheel of deels gebruik maken van stikstofgevoelig leefgebied en/of habitattypen. In AERIUS versie 2024.0.1 is het stikstofgevoelig leefgebied opgenomen. In de beoordeling is specifiek gekeken of de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelig leefgebied als gevolg van het project RegioExpres leidt tot een knelpunt voor de instandhoudingsdoelstelling van de specifieke soort.

3.6 Typische soorten

Typische soorten zijn diersoorten die kenmerkend zijn voor een bepaald habitatype. Dit is opgenomen in de profielendocumenten van de habitattypen. In de beheerplannen van het Natura 2000-gebied zijn de aanwezige typische soorten benoemd. De aanwezigheid van typische soorten vormt een kwaliteitsaspect van een habitatype. Typische soorten zijn op zichzelf niet aangewezen en kennen dus ook geen zelfstandige instandhoudingsdoelstelling.

Op 20 februari 2019 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State in een uitspraak geoordeeld dat bij een beoordeling van een project de gevolgen moeten worden geïnventariseerd en onderzocht voor de typische soorten, op voorwaarde dat deze effecten de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied kunnen aantasten. In de effectbeoordeling dient beoordeeld te worden of een eventueel effect op één of meer typische soorten ook een gevolg heeft voor de kwaliteit van een aangewezen habitatype. Bij het in beeld brengen van de gevolgen van stikstofdepositie voor een habitatype is de kwaliteit van het habitatype integraal meegenomen en daarmee indirect ook de gevolgen voor typische soorten. De kwaliteit van een habitatype omvat bijvoorbeeld ook de structuur van de vegetatie en voedselaanbod voor typische diersoorten zoals sprinkhanen en krekels, dagvlinders, libellen, amfibieën, reptielen en vogels. Er is daarom geen afzonderlijke toets voor typische soorten nodig.

3.7 Beoordeling significante gevolgen

In de effectbeoordeling moet worden aangegeven of significante gevolgen door het projecteffect voor het betreffende habitatype, habitasoort of vogelsoort op voorhand zijn uit te sluiten.

Significante gevolgen zijn aan de orde wanneer als gevolg van de toename van stikstofdepositie door een plan of project gevaar dreigt voor het halen van de betrokken instandhoudingsdoelstellingen, zoals vastgelegd in de aanwijzingsbesluiten en wijzingsbesluiten van de betrokken Natura 2000-gebieden.² Bij uitbreidings- of verbeterdoelen moet worden beoordeeld of de omstandigheden zodanig veranderen door toename aan stikstofdepositie door het plan of project dat die veranderingen het bereiken van die de doelen in de weg kunnen staan. Het gaat om concreet waarneembare veranderingen zoals verandering van de soortensamenstelling van de vegetatie, biomassa (structuur), zuurgraad van de bodem of stikstofbeschikbaarheid in de bodem.³ Wanneer een verbeterdoelstelling geldt, maakt het tijdpad van de verbetering zoals uitgewerkt in het Natura 2000-beheerplan deel uit van de doelstelling. Wezenlijke vertraging in het tijdpad als gevolg van de toename van stikstofdepositie door een plan of project kan als significant worden gekwalificeerd.

De beoordeling over het optreden van significante gevolgen voor het project RegioExpres is in voorliggende voortoets per individueel Natura 2000-gebied uitgevoerd en beschreven in hoofdstuk 4. Voor zowel de habitattypen, habitasoorten en aangewezen vogelsoorten is beoordeeld op hoeveel hectaren zij voorkomen en welke hectaren door de toename van stikstof worden beïnvloed. Daarnaast is op basis van objectieve gegevens

² HvJ EG 7 september 2004, zaak C-127/02 (Kokkelvisserij), punt 49.

³ ABRS 21 september 2022, zaak 202105591/1/R1 (inpassingsplan Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland), r.o. 16.3, ECLI:NL:RVS:2022:2752. Het is de verwachting dat dit ook geldt wanneer een behoudsdoelstelling geldt.

gekeken naar de kwaliteit van de habitattypen en het leefgebied, de knelpunten, de van toepassing zijnde instandhoudingsdoelstellingen en naar de gevolgen van de toename van stikstofdepositie als gevolg van het project.

Onderstaande paragraaf 3.8 beschrijft daarnaast enkele algemene overwegingen.

3.8 Perspectief hoeveelheden stikstof

Recent zijn voor alle Natura 2000-gebieden concept natuurdoelanalyses (NDA's) opgesteld welke momenteel door de Ecologische Autoriteit worden getoetst. Doel van de NDA's is om voorafgaand aan de vaststelling van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering te beoordelen of de uitgevoerde en geplande maatregelen leiden tot het realiseren van de condities voor instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige habitattypen en -soorten. De NDA van het Natura 2000-gebied Rijntakken dat een projecteffect door de gebruiksfase van het project RegioExpres ondervindt, is ondertussen definitief. Hieruit blijkt dat voor alle habitattypen en -soorten, behalve het habitatype Hg120 Beuken-eikenbossen met hultst, het in de NDA beschreven maatregelenpakket volstaat om verslechtering tegen te gaan en realisatie van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk te maken. Het eindoordeel voor alle voor het gebied aangewezen habitattypen en -soorten (met uitzondering van Hg120) in de NDA is 'Ja' (de NDA levert een ecologische beoordeling van het pakket maatregelen waaruit blijkt dat met vastgestelde maatregelen verslechtering valt uit te sluiten).

Het project RegioExpres voorziet in de aanlegfase in tijdelijke afname van stikstofdepositie door de toepassing van HVO. Het gebruik van HVO in plaats van reguliere diesel als brandstof in treinen leidt ook in de gebruiksfase tot een permanente afname van stikstofdepositie op 13 Natura 2000-gebieden. Deze structurele afname wordt nader gespecificeerd in onderstaande paragraaf 3.8.1. Door de extra sneltrein tussen Arnhem en Doetinchem vanaf 2028 vindt ook een permanente toename van stikstofdepositie op één Natura 2000-gebied plaats, te weten Rijntakken. In paragraaf 3.8.2 wordt deze toename aan depositie in de gebruiksfase in ecologisch perspectief geplaatst.

3.8.1 Afname stikstofdepositie

Om het project RegioExpres mogelijk te maken en een extra sneltrein te laten rijden op het traject Arnhem en Doetinchem, gaan de treinen binnen de gehele concessie Achterhoek vanaf 2025 op HVO in plaats van op diesel rijden. Omdat de gehele concessie op dezelfde brandstof rijdt is het tracé van de hele concessie gemodelleerd in AERIUS (zie paragraaf 2.1.1). De stikstofemissie van treinen die met HVO rijden bedraagt 10,1 g/km ten opzichte van 12,3 g/km emissie van dieseltreinen⁴. Ook het stoppen van de een trein is met ongeveer 2 g per stop zuiniger als deze met HVO en niet met diesel rijdt. De toepassing van HVO binnen de hele concessie vermindert daardoor de verhoogde emissies van de extra sneltrein vanaf 2028 en leidt tot een structurele afname in stikstofdepositie op 13 Natura 2000-gebieden.

Hierbij is de grootste permanente afname met 0,32 mol/ha/jr voorzien in het Natura 2000-gebied Bekendelle, gevolgd door Korenburgerveen met een afname van 0,16 mol/ha/jr, beide gelegen in de buurt van Winterswijk, en de Veluwe met een afname van 0,1 mol/ha/jr (zie Tabel 2.1). In de overige Natura 2000-gebieden betreft het een afname van 0,01-0,03 mol/ha/jr. Bij deze afnames gaat het om kleine hoeveelheden (zie perspectief op kleine deposities in paragraaf 3.8.2). De Natura 2000-gebieden waar een structurele afname van stikstofdepositie plaatsvindt, zijn o.a. gebieden met habitattypen en -soorten die vallen onder de categorie 'Nee, tenzij' uit de natuurdoelanalyses (NDA's). Dit zijn gebieden waarbij met het vastgestelde pakket maatregelen verslechtering niet met zekerheid valt uit te sluiten. Hier zijn aanvullende bron- en of natuurherstelmaatregelen nodig om verslechtering te stoppen en eventuele uitbreiding en/of verbetering te kunnen realiseren. Het gebruik van HVO draagt als bronmaatregel bij aan de benodigde reductie van stikstofdepositie op deze kwetsbare gebieden.

Het Natura 2000-gebied Rijntakken dat als gevolg van de gebruiksfase van het project RegioExpres een stikstofdepositietoename van 0,04 mol/ha/jr ondervindt, ervaart in dezelfde fase ook een depositieafname van 0,03 mol/ha/jr. Dit permanent effect vindt plaats op verschillende hexagonen binnen het Natura 2000-gebied en kan niet

⁴ Ligterink, N. E., van Mensch, P., Elstgeest, M. (2023). Emissiemetingen Stadler passagierstrein met diesel en HVO. TNO 2023 R12287.

met elkaar worden verdisconteerd. Daarnaast krijgt het Natura 2000-gebied Rijntakken in de aanlegfase een tijdelijke depositieafname van 0,21 mol/ha/jr. De tijdelijke afname vindt plaats binnen de totale oppervlakte van het Natura 2000-gebied, en daarmee ook op de naderend overbelaste hexagonen die een permanente stikstoftoename krijgen tijdens de gebruiksfase van het project. Deze gebieden zijn in de NDA's als 'Ja' beoordeeld waardoor met het vastgestelde pakket maatregelen verslechtingen van de natuur uit te sluiten valt en de instandhoudingsdoelstelling behaald kunnen worden.

De ruimtelijke verspreiding van de permanente afname van stikstofdepositie tijdens de gebruiksfase is weergegeven in bijlage 2.

3.8.2 Toename stikstofdepositie

Het maximale projecteffect van de gebruiksfase van het project RegioExpres bedraagt 0,04 mol/ha/jr op het Natura 2000-gebied Rijntakken. Een honderdste mol is de kleinste eenheid waarin een depositie door een plan of project wordt uitgedrukt. De projectbijdrage betreft daarmee een zeer geringe depositietoename. Om dit nog verder in perspectief te plaatsen:

- a) De huidige achtergronddepositie wordt uitgedrukt in hele molen. De huidige achtergronddepositie van hexagonen waarvoor door het project een toename is berekend ligt tussen 1.128 mol/ha/jr en 1.342 mol/ha/jr. Het maximale projecteffect van 0,04 mol/ha/jr bedraagt daarmee 0,00003% - 0,00004% van de huidige achtergronddepositie. Dit is marginaal. De daadwerkelijke depositie van stikstof op een specifieke locatie varieert van jaar tot jaar. Dit heeft te maken met jaarlijkse verschillen in weersomstandigheden (temperatuur, windrichting en hoeveelheid neerslag). In het achtergrondrapport bij de grootschalige concentratie- en depositiekaarten van Nederland is door het RIVM aangegeven dat onvermijdelijke meteorologische fluctuaties geven in jaargemiddelde concentraties en deposities van 5 tot 10% (RIVM, 2016). Dit komt bij een achtergronddepositie tussen de 1.128 mol/ha/jr en 1.342 mol/ha/jr neer op een fluctuatie in de ordegrootte van 56 tot 134 mol/ha/jaar. Een maximale dosis van 0,04 mol/ha/jr aan stikstof als gevolg van de gebruiksfase van het project RegioExpres is mede vanuit dit oogpunt relatief gezien zeer gering;
- b) Natuurlijke habitats produceren jaarlijks 2.000 - 6.000 kg droge stof per hectare⁵. Het drooggewicht van planten bestaat gemiddeld voor 1,5 % uit stikstof, waardoor voor de biomassaproductie van natuurlijke habitats gemiddeld 30 - 90 kg N/ha/jaar nodig is⁶. Dit komt overeen met circa 2.100 - 6.400 mol N/ha/jaar. De benodigde hoeveelheid stikstof betreft de totale aanvoer van stikstof. Naast atmosferische depositie wordt stikstof geleverd via grond- en oppervlaktewater, overstroming, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting. Een projectdepositie van 1 mol N/ha/jaar (14 gram N/ha/jaar) komt overeen met 0,02 - 0,05 % van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Een depositie van maximaal 0,04 mol/ha/jr komt dan overeen met 0,000006 en 0,00002% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Zelfs als deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, leidt dit niet tot meetbare veranderingen in de groeisnelheid van individuele planten en tot veranderingen in concurrentiepositie. Niet voor niets hebben Warmelink et al. (2023) een depositie van 1 kg N/ha, overeenkomstig 1,1 - 3,4 % van de jaarlijkse benodigde hoeveelheid stikstof, als kleinste relevante maat benoemd⁷.

Een geringe, tijdelijke depositietoename heeft op zichzelf geen gevolgen op het duurzaam behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies van habitattypen te

⁵Tolkamp, G., C.A. Van den Berg, G.J.M.M. Nabuurs, and A.F.M. Olsthoorn. 2006. "Kwantificering van Beschikbare Biomassa Voor Bio-Energie Uit Staatsbosbeheerterreinen."

⁶"Stikstof per Gram Droge Stof." n.d.

http://www.biocyclopedia.com/index/plant_nutrition/essential_elements_macronutrients/nitrogen/concentrations_of_nitrogen_in_plants.php.

⁷ Warmelink, W., Dobben, H. V., Zee, F., Hinsberg, A. V., & Bobbink, R. (2023). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000: Herziening 2023*. Wageningen: Wageningen Environmental Research.

komen is een langdurige *relevante* stikstofdepositiebijdrage 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. Hoe hoger en langer de overschrijding van de KDW, hoe groter het risico op kwaliteitsverlies. 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. Een toename van 1 kg N/ha/jaar is in vergelijking met de natuurlijke productie van habitattypen gezien verwaarloosbaar. 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 (onder andere hooilandbeheer, begrazing, plaggen, uitbaggeren wateren) van habitattypen die daarvan afhankelijk zijn.

- c) Het mogelijke effect van een toename van stikstofdepositie als gevolg van een plan of project is afhankelijk van het bodemtype, het habitatype en de sleutelfactoren. Sleutelfactoren zijn onder meer grond- en oppervlaktewaterhuishouding, toegepast (natuur)beheer en natuurlijke dynamiek. 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 habitatype, af in een periode van 10-20 jaar (zie Tabel 3.1). Hierbij is geen rekening gehouden met het huidige reguliere beheer om de habitattypen in stand te houden.

Tabel 3.1: Indeling van gevoeligheidsklassen voor habitattypen en tijdspad voor daadwerkelijk areaalverlies van een habitatype als gevolg van kwaliteitsverlies door stikstofdepositie⁸.

Gevoeligheids- klasse	KDW		Habitattypen voorbeelden	Tijdspad daadwerkelijk verlies habitatype (uitgezonderd gebufferde typen*)
	(mol N/ha/j)	(kg N/ha/j)		
uiterst gevoelig	<1000	6-15 kg	Zwakgebufferde en zure vennen, zandverstuivingen, heischrale graslanden, actieve hoogvenen	10 jaar
zeer gevoelig	1000-1500	15 -21 kg	Droge en vochtige heidetypen, 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, kranswierwateren	20 jaar

* bij gebufferde habitattypen (gebufferde vennen, heischrale graslanden, blauwgraslanden, kranswierwateren, meren met krabbenscheer) is geen sprake van een gradueel kwaliteitsverlies maar van een 'plotselinge' omslag sterk afhankelijk van de lokale situatie (o.a. mate van buffering).

- d) 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:
- o 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 in *Festuca ovina* (schapengras) onderzocht die de *Calluna vulgaris* (struikheide) verving. De leeftijd van de heide speelde hierbij een belangrijke rol, waarbij in de jongere plots van 1 jaar oud iedere

⁸ Conform Goderie R. en K. Vertegaal (2020), Achtergrondnotitie actualiseren StikstofEffectvoorspellingsModel (SEM 3.1).

- toevoeging van stikstof leidde tot een toename in *Festuca ovina*, met sterkere effecten naarmate de hoeveelheid toegevoegde stikstof toenam. Geen effect werd gevonden voor de toevoeging van de lage dosis stikstof in oude heide⁹. De achtergronddepositie 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)¹⁰. Als mogelijke reden hiervoor noemen de auteurs fosfaatlimitatie en begrazing. Ook in andere studies is bekend dat beheermaatregelen zoals begrazing en maaien dominantie van grassen en verdwijnen van kritische soorten kan voorkomen ondanks overschrijding van de KDW.
 - e) In het buitenland is vergelijkbaar onderzoek uitgevoerd naar effecten van atmosferische stikstofdepositie op habitattypen. In verschillende studies in Zweden^{11,12} en Engeland¹³ 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. Een ecologisch verschil in de soortensamenstelling en kwaliteit van een habitat is bij een toename van < 1 kg N/ha/jaar (bij benadering 70 mol/ha/jaar) niet aantoonbaar en projectdeposities van minder dan 1 kg N/ha/jaar leiden niet tot waarneembare effecten in de bodemchemie, soortensamenstelling of kwaliteit van habitattypen en leefgebieden.

Zolang van een plan of project geen sprake is van een langdurige relevante (dat is in ieder geval meerdere molen gedurende meerdere jaren) stikstofdepositiebijdrage, treden er geen wijzigingen in de standplaatsfactoren en de vegetatie in het veld op waardoor de kwaliteit van habitats kunnen worden beïnvloed. Significante negatieve gevolgen zijn daarmee uit te sluiten. Hoofdstuk 4 bevat desalniettemin een project specifieke en gebiedsspecifieke beoordeling voor de habitattypen en -soorten en vogels in het Natura 2000-gebied Rijntakken waarop een projecteffect in de gebruiksfase is berekend.

3.9 Cumulatie

Indien een plan/project leidt tot enig effect, maar dit effect niet significant is omdat de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar komen, dient vervolgens conform de Omgevingswet beoordeeld te worden of deze conclusie nog steeds geldt in combinatie met andere plannen en projecten. Dit is in een apart hoofdstuk (hoofdstuk 5) beschreven.

⁹ Heil, G. W. & W. H. Diemont. 1983. Raised nutrient levels change heathland into grassland. *Vegetatio*, 53, 113-120.

¹⁰ Ten Harkel, M.J. & van der Meulen, F. 1996. Impact of grazing and atmospheric deposition on the vegetation of dry coastal dune grasslands. *Journal of Vegetation Science* 7: 445-452.

¹¹ Kellner, O. & Redbo-Torstensson, P. 1995. Effects of elevated nitrogen deposition on the field-layer vegetation in coniferous forests. *Ecological Bulletins* 44: 227-237.

¹² Redbo-Torstensson, P. 1984. The demographic consequences of nitrogen fertilization of a population of sundew, *Drosera rotundifolia*. *Acta botanica Neerlandica* 43: 175-188.

¹³ Payne, R.J., Dise, N.B., Stevens, C.J., Gowing, D.J. & BEGIN Partners. 2013. Impact of nitrogen deposition at the species level. *PNAS* 110: 984-987.

4 Effectbeoordeling Rijntakken (38)

4.1 Aanwijzing en ligging gebied

Het gebied Rijntakken (38) is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn. Het uitgestrekte gebied in de provincie Gelderland bestaat uit vier verschillende deelgebieden, namelijk de Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Nederrijn, Gelderse Poort en de Waal. In Figuur 4.1 is de ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van de RegioExpres weergegeven.



Figuur 4.1: Ligging van plangebied/studiegebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden Rijntakken.

4.2 Stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebied

Uit de NDA blijkt dat de omgevingscondities ten aanzien van stikstofdepositie in de Rijntakken zich voor het grootste deel gunstig ontwikkelen. De kritische depositiewaarden (KDW's) van habitattypen in de Rijntakken liggen tussen 1286 en 2143 mol N/ha/jaar. De depositieniveaus in het gebied varieerden in 2020 tussen 1157 en 1468 mol N/ha/jaar met een lichte tot matige overschrijding van de KDW op 5% van het areaal. De prognose is dat de gemiddelde deposities in 2030 tussen 987 en 1281 mol N/ha/jaar) zullen liggen met een terugloop van overschrijding tot 1% van het areaal. Bij bestaand beleid neemt de gemiddelde depositie tussen 2020 en 2030 dus met gemiddeld ruim 220 mol/ha/jaar af. Alleen voor Hg120 Beuken-eikenbossen met hultst blijft na 2030 nog een stikstofprobleem. Bronmaatregelen die voor het Natura 2000-gebied Veluwe moeten worden genomen, zullen veelal ook in deze bossen tot daling van de stikstofdepositie leiden.

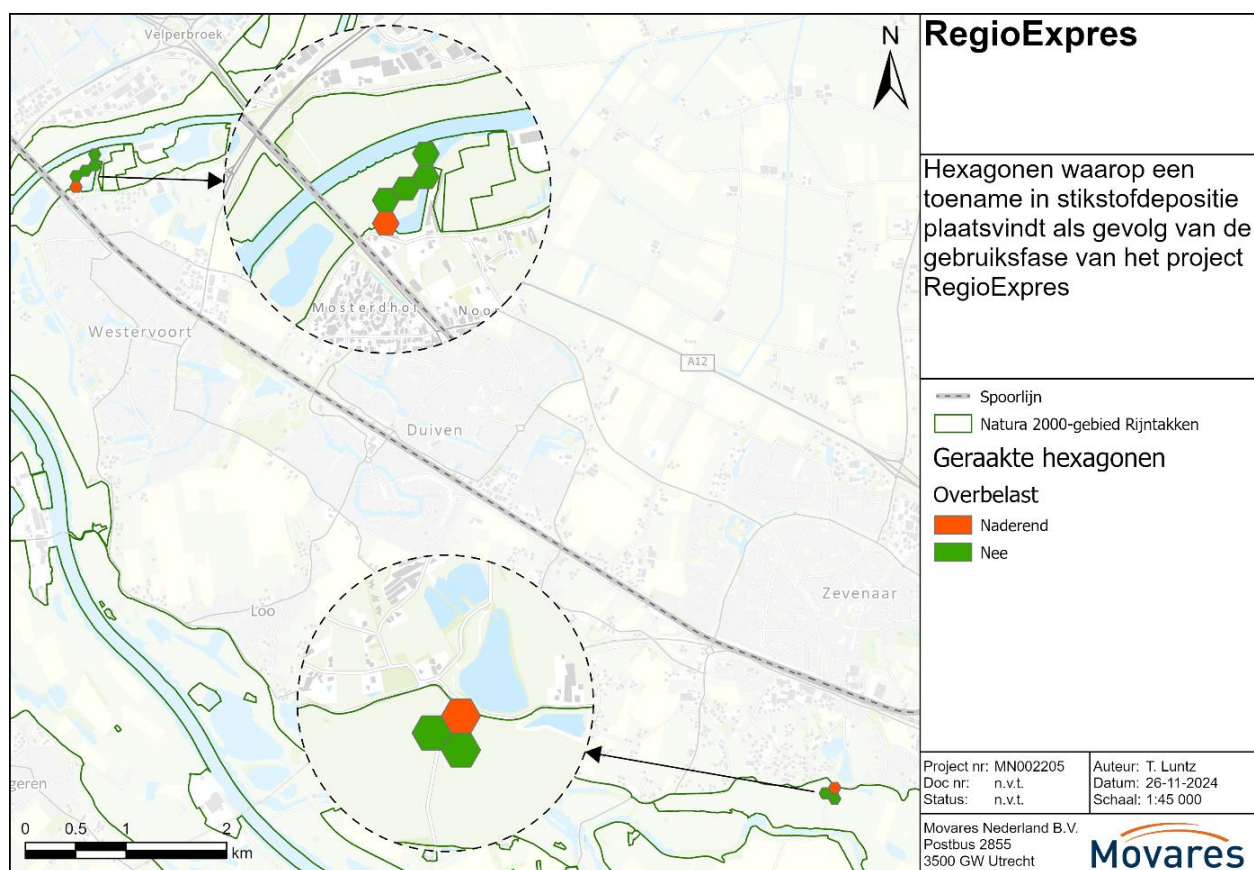
4.3 Effecten stikstofdepositie in de gebruiksfase

4.3.1 Projecteffect gebruiksfase

In Tabel 4.1 is de berekende permanente toename van stikstofdepositie als gevolg van de gebruiksfase voor het project binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken weergegeven. Er is voor het jaar 2028 sprake van een toename van depositie op twee leefgebieden. Het projecteffect vindt plaats in delen van het Natura 2000-gebied ten noorden van Westervoort en ten zuiden van Zevenaar (zie Figuur 4.2). Deze delen zijn aangewezen als Vogelrichtlijngebied.

Tabel 4.1: Projecteffect in 2028 in het Natura 2000-gebied Rijntakken.

Code	Habitattypen	Projecteffect 2028 (mol/ha/jr)		
		Min.	Gem.	Max.
Lg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,01	0,04
Lgo8	Nat, matig voedselrijk grasland	0,02	0,03	0,04



Figuur 4.2: Ligging van hexagonen waarop een toename in stikstofdepositie plaatsvindt binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken als gevolg van de gebruiksfase van het project RegioExpres.

In Tabel 4.2 is voor de locaties waar het projecteffect plaatsvindt, aangegeven of er in de huidige situatie sprake is van overbelasting van de betreffende leefgebieden. In deze tabel is de KDW van de leefgebieden weergegeven en de huidige achtergronddepositie (2024) voor de locaties waar het projecteffect optreedt. Autonoom is mogelijk sprake van een daling van de achtergronddepositie. Omdat dit onzeker is, wordt uitgegaan van de achtergronddepositie in de huidige situatie.

Tabel 4.2: Huidige achtergronddepositie (2023) op hexagonen met een projecteffect in 2028. Indien er sprake is van overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) zijn de cellen rood gearceerd. Indien er sprake is van naderende overschrijding (achtergronddepositie is minder dan 70 mol/ha/jr onder de KDW) zijn de cellen oranje gearceerd. Bij geen (naderende) overschrijding van de KDW zijn de cellen groen gearceerd. Prioritaire habitattypen zijn aangegeven met een asterix *.

Code	Habitatype	KDW (mol/ha/jr)	Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2028		
			Min.	Gem.	Max.
Lg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	1357	1128	1236	1342
Lgo8	Nat, matig voedselrijk grasland	1571	1227	1269	1326

Uit de resultaten blijkt dat het berekende projecteffect op het leefgebied Lgo8 plaatsvindt op locaties die in de huidige situatie niet (naderend) overbelast zijn. Voor dit leefgebied zijn significante gevolgen door toedoen van het project RegioExpres daarom op voorhand uitgesloten. Voor het leefgebied Lg11 vindt het projecteffect plaats op zowel niet overbelaste locaties als naderend overbelaste locaties. Dit kan relevant zijn voor de daaraan verbonden vogelsoorten.

In de navolgende paragrafen worden de gevolgen van het projecteffect voor vogelsoorten nader besproken. Hierin wordt ingegaan op gevolgen vanwege het berekende projecteffect op de leefgebiedtypen.

4.3.2 Effecten op vogelsoorten

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is voor 12 broedvogelsoorten van de Vogelrichtlijnsoorten aangewezen en voor 26 niet-broedvogelsoorten. Tabel 4.3 geeft aan welke aangewezen vogelsoorten gebonden zijn aan het stikstofgevoelige leefgebiedtype Lg11, waarop een projectbijdrage plaatsvindt, waarvan de stikstofgevoeligheid relevant is voor de betreffende soort. Dit is gebaseerd op de informatie uit de herstelstrategieën van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebiedtypen bijlage deel II (Smits & Bal, 2016) en de natuurdoelanalyse (paragraaf 2.3).

Uit Tabel 4.3 blijkt dat één broedvogelsoort, namelijk kwartelkoning, gebonden is aan Lg11 dat stikstofgevoeligheid kent, waarbij deze stikstofgevoeligheid ook relevant is voor de betreffende soort. Dit heeft te maken met afname van prooibeschikbaarheid. De gevolgen van het projecteffect op de broedvogelsoort kwartelkoning worden in onderstaande paragraaf 4.4.3 besproken. Van de niet-broedvogelsoorten is een aantal soorten eveneens verbonden aan het stikstofgevoelige leefgebiedtype Lg11 waarvan de stikstofgevoeligheid relevant is voor de betreffende soort. Dit betreft scholekster, kievit, kemphaan, grutto en tureluur. De gevolgen van het projecteffect op de niet-broedvogelsoorten scholekster, kievit, kemphaan, grutto en tureluur worden in onderstaande paragraaf 4.4.4 besproken.

Tabel 4.3: Vogelrichtlijnsoorten en instandhoudingsdoelstellingen die zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied Rijntakken die gebonden zijn aan Lg11 zijn waarbij de stikstofgevoeligheid van het leefgebied mogelijk relevant is voor de betreffende soort (naar Smits & Bal, 2016). Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied en wijzigingsbesluit aanwezige waarden (= behoudsdoelstelling, > uitbreidings- of verbeterdoelstelling).

Code	Soort		Doelstelling	Oppervlakte	Kwaliteit
			Populatie		
A122	Kwartelkoning	Broedvogel	160 paren	>	>
A130	Scholekster	Niet-broedvogel	340 vogels	=	=
A142	Kievit	Niet-broedvogel	8.100 vogels	=	=
A151	Kemphaan	Niet-broedvogel	1.000 vogels	=	=
A156	Grutto	Niet-broedvogel	690 vogels	=	=
A162	Tureluur	Niet-broedvogel	65 vogels	=	=

4.3.2.1 A122 Kwartelkoning

Omschrijving habitatsoort

De broedhabitat van de kwartelkoning kenmerkt zich door een meer dan 20 cm hoge gesloten kruidenrijke vegetatie. De moerasvegetatie mag niet zo dicht van structuur zijn dat het dier er niet goed meer doorheen kan lopen. In Nederland wordt de kwartelkoning vooral gevonden in extensief onderhouden kruiden- en bloemrijke hooilanden in rivier- en beekdalen. In de provincie Groningen (Oldambt) komt een belangrijke populatie voor in een aantal velden met vroeg opkomende ingezaaide gewassen zoals luzerne, karwij, graszaad en wintertarwe. Vestigingen in natuurontwikkelingsgebieden komen voor, lijken echter gebonden aan de pionierfase in de eerste jaren na de inrichting. Volgens sommigen heeft de kwartelkoning een voorkeur voor in de winter overstromde hooilanden. Dat het dier daar vaak voorkomt is echter een gevolg van de gemiddeld latere maaidatum van zulke hooilanden, het komt niet voort uit een directe voorkeur voor deze natte biotopen. De broedbiologie is in Nederland niet in detail onderzocht. Buitenlands onderzoek wijst op sterk verschillende territoriumgroottes: zijn meestal kleiner dan 30 ha maar variëren van 3 tot 51 ha. Twee broedsels per jaar zijn nodig om de geringe overlevingskansen te compenseren. Daarom moet het broedhabitat over een lange periode beschikbaar zijn, van half mei tot begin september. De kwartelkoning heeft baat bij een sterk mozaïek beheer, waarbij van binnen naar buiten wordt gemaaid (Profiel A122).

Beschrijving van het voorkomen in Natura 2000-gebied Rijntakken

De leefgebieden Lgo8 en Lg11 zijn samen met het habitatype H6510B onderdeel van het leefgebied van de broedvogelsoort kwartelkoning in de Rijntakken. Kwartelkoning komt voor in de Gelderse Poort, Uiterwaarden Waal, Uiterwaarden Nederrijn en Uiterwaarden IJssel (Gebiedsanalyse, 2017). De rijk gestructureerde hooilanden en ruigten in de rivieruiterwaarden vormen een belangrijk broedgebied van de kwartelkoning in Nederland.

Instandhoudingsdoelstelling en knelpunten

Het instandhoudingsdoel voor kwartelkoning is uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie van tenminste 160 broedparen. Hierbij gaat het om de som van het aantal broedgevallen in topjaren in de verschillende deelgebieden van de Rijntakken. Het doel voor de kwartelkoning wordt al sinds lange tijd niet gehaald. Het doel heeft betrekking op gunstigere jaren met een gemiddeld latere maaidatum als gevolg van inundaties in de winter. Kwartelkoningen arriveren veelal in mei in de Nederlandse broedgebieden. Dan wordt in regulier agrarisch gebied al op grote schaal gemaaid, waardoor weinig vestigingshabitat beschikbaar is. De soort is in ons land daarom aangewezen op graslanden die in beheer zijn bij natuurbeheerders of waar met agrariërs beheerpakketten met late maaidata zijn afgesloten (Beheerplan, 2018).

Het leefgebied van de kwartelkoning heeft een KDW van 2000 mol/ha/jr voor H6510B en een KDW van rond de 1500 mol/ha/jr voor de leefgebiedtypen Lgo8 en Lg11. Het leefgebied van de kwartelkoning is zodoende gevoelig voor stikstofdepositie. De stikstofgevoeligheid van de habitatype en het leefgebied is ook relevant voor de soort (Smits & Bal, 2016). Overbelasting van het leefgebied Lgo8 en Lg11 door stikstofdepositie leidt tot vermesting en daarmee tot verruiging van de vegetatie. Hierdoor neemt de prooibeschikbaarheid voor de kwartelkoning mogelijk af. Het mogelijke stikstofknelpunt is voor de kwartelkoning echter van ondergeschikt belang aan de knelpunten die spelen voor de kwartelkoning op het gebied van beheer en verstoring. Het areaal extensief beheerd hooiland en het maaischema zijn in hoge mate bepalend voor de populatieomvang. De stikstofdepositie speelt een zeer ondergeschikte rol. Het huidige areaal extensief beheerd hooiland (en speciaal hooiland dat ook in augustus niet gemaaid wordt) vormt vermoedelijk een beperkende factor (Gebiedsanalyse, 2017; Koffijberg et al., 2021).

Beheer

In het beheerplan voor het Natura 2000-gebied is een maatregelenpakket opgenomen voor de kwartelkoning. Dit pakket bestaat uit 1) kwartelkoning vriendelijk natuurbeheer bestaande uit mozaïekbeheer, laat maaien en aangepast begrazingsbeheer, 2) agrarisch beheer met oog voor de kwartelkoning bestaande uit aangepaste maaidata en maaischema's en 3) het maken van afspraken met agrarische beheerders over het behoud van broed/opgroeigebied bij aanwezigheid van broedende kwartelkoning. Volgens het beheerplan bestaat er met het nemen van deze maatregelen de komende jaren voldoende potentieel vestigingsgebied voor de soort (Beheerplan, 2018).

Omschrijving en beoordeling projecteffect

Er is geen sprake van een projecteffect op het habitatype H6510B en het leefgebiedtype Lgo8. Het projecteffect op het leefgebied Lg11 is weergegeven in Tabel 4.4. Hieruit blijkt dat er sprake is van een zeer beperkte permanente toename op een klein deel van de naderend overbelaste oppervlakten van het leefgebied in het Natura 2000-gebied.

Tabel 4.4: Projecteffect op het leefgebied Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied in 2028.

	Projecteffect 2028 (mol/ha/jr)				Oppervlakte met toename N-depositie t.o.v. totale oppervlakte Lg11 binnen Natura 2000-gebied (417,45 ha)
	Min.	Gem.	Max.	Opp. (ha)	
Overbelast	-	-	-	-	-
Naderend overbelast	0,01	0,01	0,04	0,24	0,06%
Niet overbelast	0,01	0,01	0,03	0,43	0,1%

Gelet op de feiten dat

- met name het beheer en verstoring knelpunten zijn voor de kwartelkoning,
- het projecteffect op het leefgebied slechts plaatsvindt op een zeer klein deel van het oppervlak dat enkel naderend overbelast is, en
- het een zeer beperkte depositie (maximaal 0,04 mol/ha/jr) betreft,

is er geen sprake van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat, heeft het projecteffect geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de kwartelkoning.

4.3.2.2 Niet-broedvogelsoorten scholekster, kievit, kemphaan, grutto en tureluur

Uit Tabel 4.3 blijkt dat een aantal niet-broedvogelsoorten in het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn verbonden aan het leefgebiedtype Lg11. Dit betreft scholekster, kievit, kemphaan, grutto en tureluur. Het beheerplan voor het Natura 2000-gebied geeft aan dat de Rijntakken voor deze steltlopers is aangewezen als belangrijk gebied om te foerageren, te rusten en te slapen. De Rijntakken worden door de steltlopers ook wel als broedgebied gebruikt. De Natura 2000-doelstelling richt zich voor deze soorten echter niet op de broedvogels. De habitats die van belang zijn als foerageer-, rust- en slaappleats, zijn met name slikkige rivieroeveren, plas-drasterreinen en vochtige graslanden (Beheerplan, 2018). In de gebiedsanalyse is voor scholekster, kievit, kemphaan, grutto en tureluur beschreven dat het voorkomen van deze vogelsoorten in het Natura 2000-gebied niet afhankelijk is van stikstofgevoelig habitatype of leefgebied (Gebiedsanalyse, 2017). Daarnaast heeft het projecteffect op Lg11 betrekking op een zeer gering oppervlak van het uitgestrekte Natura 2000-gebied (zie Tabel 4.4). Het projecteffect van de gebruiksfase van het project RegioExpres heeft daarom geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van deze niet-broedvogelsoorten.

4.4 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Rijntakken

Uit de effectbeoordeling blijkt dat voor het naderend overbelaste stikstofgevoelige leefgebiedtype Lg11 in het Natura 2000-gebied Rijntakken dat een projecteffect ondervindt als gevolg van de werkzaamheden gedurende de gebruiksfase van het project RegioExpres, geen sprake is van significante gevolgen voor de betreffende vogelsoorten waarvoor het leefgebied Lg11 relevant is en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen.

5 Cumulatie

In voorgaande hoofdstukken is vastgesteld dat de stikstofdepositie in de gebruiksfase van het project RegioExpres niet leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden. De Omgevingswet schrijft voor dat het effect van een project moet worden beoordeeld in cumulatie met de andere plannen en projecten (cumulatietoets). De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft bepaald dat gecumuleerd moet worden met projecten waarvoor (1) wel een Ow-vergunning is verleend maar die nog niet of slechts ten dele zijn uitgevoerd ten tijde van het nemen van het besluit én (2) die afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen negatieve effecten op de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied kunnen hebben¹⁴. In die uitspraak heeft de Afdeling ook bepaald dat in beginsel niet gecumuleerd wordt met andere projecten waarvoor een vergunning is verleend én die ten tijde van de besluitvorming reeds zijn uitgevoerd en ook niet met bestaande activiteiten waarvoor geen vergunning is benodigd.

Over het algemeen wordt, als het gaat om stikstof, ervanuit gegaan dat ook projecten meegenomen moeten worden die al wel gerealiseerd zijn, maar nog niet in de achtergronddepositie zijn meegenomen. Dit omdat gerealiseerde projecten met een vertraging van ongeveer 2 jaar in de berekening van de achtergronddepositie (ADW) komen. Schematisch ziet het er dan uit zoals in onderstaande afbeelding.



Figuur 5.1: Schematische weergave van de cumulatietoets.

Sinds de uitspraak van de Raad van State over het Programma Aanpak Stikstof in mei 2019 zijn nog slechts weinig nieuwe vergunningen verleend waarin een depositietoename is vergund in het gebied waar ook het project RegioExpres een depositiebijdrage heeft. Ten aanzien van de projecten die recent vergund en voor deze cumulatietoets relevant zijn, is in de desbetreffende passende beoordelingen reeds geconcludeerd dat deze niet zullen leiden tot en aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden. Omdat de extra depositiebijdrage van het project RegioExpres die daar bij op komt zeer gering is, is het op voorhand niet aannemelijk dat daardoor alsnog een aantasting van de natuurlijke kenmerken kan ontstaan. Dit wordt hieronder verder toegelicht en onderbouwd aan de hand van de projecten waarmee cumulatie aan de orde is. Dat zijn projecten die vergund, maar nog niet (volledig) gerealiseerd zijn en waarvan het depositiegebied (deels) overlapt met het gebied waarin het voorliggende project een depositiebijdrage heeft.

¹⁴ Raad van State 9 september 2015, zaak 201304768/2/R2, ECLI:NL:RVS:2015:2848B.

5.1 Projecten in cumulatietoets

Voor de provincie Noord-Brabant geldt dat er de afgelopen periode geen vergunningen zijn verleend voor projecten die relevant zijn voor de cumulatietoets. Er zijn geen projecten vergund die nog niet in de achtergronddepositie meegerekend zijn en de leiden tot een depositiebijdrage op de Natura 2000-gebieden waar door het project RegioExpres een depositie wordt berekend.

De provincie Limburg heeft een aantal hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)-projecten vergund en zijn er hiervoor aanvragen in voorbereiding. De HWBP-projecten veroorzaken alleen in de realisatiefase een depositiebijdrage op Natura 2000-gebieden. Er is geen overlap in de uitvoeringsperiode van het project RegioExpres met de HWBP-projecten die reeds vergund zijn, of hebben deze projecten geen depositie op de Rijntakken. Dat betekent dat cumulatie met HWBP-projecten niet aan de orde is.

In de provincie Gelderland was de uitvoeringsperiode voor de aanleg van de Railterminal Gelderland beoogd van medio 2023 tot 2025. Het blijkt echter dat de vergunning voor het project is of wordt ingetrokken waardoor het project niet uitgevoerd wordt¹⁵. Daarmee is het project niet relevant voor de cumulatie. De realisatie van het project Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) Nijmegen is voorzien van 2024 tot en met 2027. Ingebruikname van de nieuwe en aangepaste infrastructuur is voorzien in 2027. Voor de uitvoering van de aanpassingen bij Nijmegen is een passende beoordeling¹⁶ opgesteld. Hieruit blijkt dat er alleen sprake is van stikstofdepositie in de aanlegfase. In de gebruiksfase is geen sprake van een depositietoename. Gezien de gebruiksfase van de RegioExpres vanaf 2028 is het project PHS Nijmegen niet relevant voor de cumulatie.

Het volgende project is wel relevant voor de cumulatietoets:

- ViA15.

5.1.1 ViA15

Het wegenproject A12/A15 Ressen – Oudbroeken (ViA15) leidt tot veranderende verkeersstromen op het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet in de regio Arnhem – Nijmegen en de corridor Rotterdam – Ruhrgebied. Voor het project ViA15 is in 2019 een Tracébesluit vastgesteld met aanvullingen in 2021. Voor de effectbeoordeling van stikstofdepositie is een passende beoordeling¹⁷ opgesteld. Hierbij is stikstofdepositie beschouwd 1 jaar na openstelling van de weg (2024) en in 2030. Het gaat hierbij dus om een toename in de gebruiksfase en geen toename in de aanlegfase. Voor een aantal Natura 2000-gebieden zijn mitigerende maatregelen opgenomen (externe saldering) of is een ADC-toets uitgevoerd. De resterende depositiebijdrage is ecologisch beoordeeld. Voor de cumulatietoets is alleen de ecologisch beoordeelde depositiebijdrage op het Natura 2000-gebied Rijntakken relevant. Deze is aangegeven in onderstaande Tabel 5.1.

Tabel 5.1: Natura 2000-gebieden en deposities ViA15 (Bron: RoyalHaskoningDHV, 2021) met overlap Natura 2000-gebieden RegioExpres. Ook de maximale depositiebijdrage van het project RegioExpres is getoond in de tabel. Alle depositiewaarden zijn in mol N/ha/jaar en geven de maximale depositiebijdrage op het betreffende gebied. De maximale bijdrage van beide projecten (ViA15 en RegioExpres) treden niet noodzakelijkerwijs op hetzelfde hexagoon op en de waarden kunnen daarom niet zondermeer bij elkaar worden opgeteld.

	ViA15 Gebruiksfase 2024	Gebruiksfase 2030	RegioExpres Gebruiksfase vanaf 2028
Rijntakken	0,09-5,30	0,18-5,53	0,04

¹⁵ Provincie Gelderland (2024). Einde voor project Railterminal Gelderland.

<https://www.gelderland.nl/nieuws/einde-voor-project-railterminal-gelderland>

¹⁶ Arcadis (2021). *Passende Beoordeling PHS Nijmegen en westentree*, 12 mei 2021.

¹⁷ RoyalHaskoningDHV (2021). *Aanvullende passende beoordeling ViA15*, 30 augustus 2021.

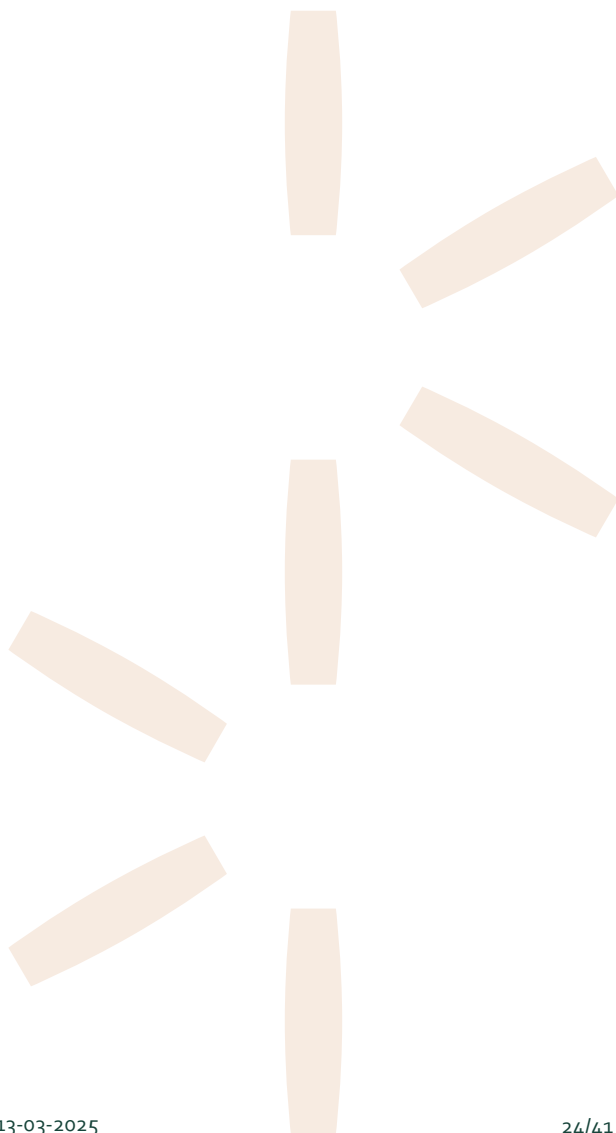
5.2 Beoordeling cumulatie met project RegioExpres

5.2.1 Rijntakken

Het project dat voor de cumulatiebeoordeling relevant is, ViA15, heeft depositiebijdragen van maximaal 5,53 mol N/ha/jaar. Ten aanzien van het projecten is geconcludeerd dat deze geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden zult veroorzaken, ook niet in cumulatie met andere projecten. De maximale extra depositiebijdrage van het project RegioExpres is op het Natura 2000-gebied Rijntakken maximaal 0,04 mol N/ha vanaf 2028. Deze extra depositie is gering en kan vanwege de kleine depositieomvang niet leiden tot een andere conclusie.

5.2.2 Conclusie

Uit de cumulatietoets volgt dat er ook in cumulatie met andere projecten door voorliggend project geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden.



6 Conclusie

Uit de voorliggende voortoets volgt dat de geringe permanente depositie van het project RegioExpres niet leidt tot conflicten met het behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen voor enig Natura 2000-gebied. Er is zelfstandig en in cumulatie geen sprake van significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van voor de Natura 2000-gebieden aangewezen habitattypen, habitatsoorten en vogelsoorten.

7 Bronnen

- Arcadis (2021). *Passende Beoordeling PHS Nijmegen en westentree*, 12 mei 2021.
- BLJ12 (2015). *Methodiekdocument kartering habitattypen Natura 2000*, 16 september 2015.
- BLJ12 (2021). *Handreiking Voortoets Stikstof*, februari 2021.
- Duyzer J., Zandveld P., Weststrate W. (2015). *Het effect van dieseltractie op de luchtkwaliteit in relatie tot het begrip "Niet In Betekende Mate"*. TNO 2015 R11030. TNO, Utrecht.
- Goderie R. en K. Vertegaal (2020), *Achtergrondnotitie actualiseren StikstofEffectvoorspellingsModel (SEM 3.1)*.
- Kleijberg R. (2021). *Handreiking kleine en tijdelijke stikstofdeposities; Bouwstenen voor redeneerlijnen bij toestemmingsverlening voor tijdelijke projecten en activiteiten*. Arcadis.
- Koffijberg, K., J. Schoppers. P. van Els en H. Sierdsema, 2021. *Herstelplan leefgebied voor de Kwartelkoning in het Natura 2000-gebied Rijntakken*. Sovon-rapport 2021/54. Sovon, Nijmegen.
- Ligterink, N. E., van Mensch, P., Elstgeest, M. (2023). *Emissiemetingen Stadler passagierstrein met diesel en HVO*. TNO 2023 R12287.
- Ministerie van LNV (2024). *Profielendocumenten habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten*, <https://www.natura2000.nl/profielen>.
- Provincie Gelderland & KWR (2017). *PAS-gebiedsanalyse 038 Rijntakken*, december 2017.
- Provincie Gelderland (2018). *Beheerplan Natura 2000 Rijntakken (038)*, december 2018.
- Provincie Gelderland (2023). *Natuurdoelanalyse 38 Rijntakken Eindconcept Arcadis*, mei 2023.
- Provincie Gelderland (2024). *Einde voor project Railterminal Gelderland*. <https://www.gelderland.nl/nieuws/einde-voor-project-railterminal-gelderland>
- RoyalHaskoningDHV (2021). *Aanvullende passende beoordeling ViA15*, 30 augustus 2021.
- Smits N.A.C., & D. Bal (2016). *PAS herstelstrategieën stikstofgevoelige habitattypen en leefgebied, bijlage Deel II*, update 2016.
- Steunpunt Natura 2000 (2010). *Leidraad bepaling significantie; nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet*, 27 mei 2010.
- "Stikstof per Gram Droge Stof." n.d.
- http://www.biocyclopedia.com/index/plant_nutrition/essential_elements_macronutrients/nitrogen/concentration_s_of_nitrogen_in_plants.php.
- Tolkamp G.W., Berg van den C.A., Nabuurs G.J., Olsthoorn A.F. (2006). *Kwantificering van beschikbare biomassa voor bioenergie uit Staatsbosbeheerterreinen*. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380.
- Wamelink, W., Dobben, H. V., Zee, F., Hinsberg, A. V., & Bobbink, R. (2023). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000: Herziening 2023*. Wageningen: Wageningen Environmental Research.

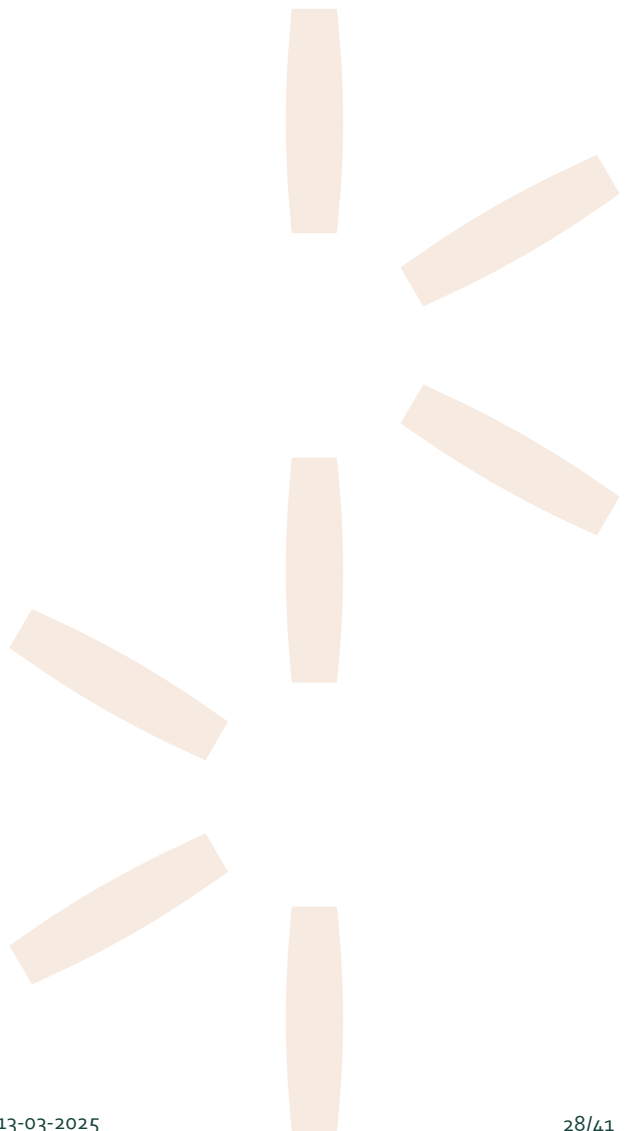
Colofon

Opdrachtgever	ProRail
Uitgave	Movares Nederland B.V. Daalseplein 100 Postbus 2855 3500 GW Utrecht
Telefoon	+31 (0)30 - 265 55 55
Ondertekenaar	Katharina Jüdt katharina.judt@movares.nl
Projectnummer	MN002205
Kenmerk	B85-KJÜ-HS-RAP-25001428

© 2025, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

Bijlage 1 Uitgangspuntennotitie AERIUS aanlegfase



ADVIESNOTA

AAN	ProRail
KENMERK	A90-TLU-HS-ADV-23008087
PROJECTNUMMER	MN002205
STATUS	Vrijgegeven
VERSIE	6.0
ONDERWERP	AERIUS-berekening Realisatiefase, project RegioExpres
DATUM	3 maart 2025

AANLEIDING

De RegioExpres Achterhoek is een dieseltrein die tussen Arnhem en Doetinchem als sneltrein rijdt (non-stop) en tussen Doetinchem en Winterswijk als stoptrein (stoppend op alle stations) rijdt. Om de frequentie aan treinen per uur te kunnen verhogen op het traject Arnhem-Doetinchem zijn spooraanpassingen benodigd. Tussen Didam en Doetinchem de Huet zal een spoorverdubbeling gerealiseerd worden. Het dubbelspoor gaat voornamelijk aan de zuidzijde van het bestaande spoor aangelegd worden. Het plangebied (km 105.3 (geocode 611) en 33.5 (geocode 212)) ligt in de provincie Gelderland binnen een combinatie van bebouwd en landelijk gebied en ongeveer 17 kilometer lang.

Naast spoorwerk zullen ook werkzaamheden plaatsvinden aan overwegen, perrons en omliggende percelen. Op omliggende percelen wordt divers grondwerk uitgevoerd voor het inrichten van drie natuurontwikkelingsgebieden voor het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO). Werkzaamheden die hierbij horen zijn het verwijderen van grond, het dempen van een sloot en het ophogen van paden en landbouwpercelen.

Om de RegioExpres te kunnen laten rijden is een planologische procedure nodig. Er is gekozen voor een Provinciaal Inpassingsplan (PIP). Onderdeel van de PIP is een onderzoek naar de effecten die het project zal hebben op omgeving en natuur. Een van de onderzoeken behelst het stikstofonderzoek, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen de realisatiefase en de gebruiksfase. Deze adviesnota behandelt enkel stikstofdepositie als gevolg van de realisatiefase. De gebruiksfase wordt behandeld in de adviesnota met kenmerk A90-JEW-HS-MEMO-23008496.

DOEL

Het doel van voorliggende notitie is de omvang en de reikwijdte van de stikstofdepositie vanwege de bouwactiviteiten ten behoeve van het project RegioExpres te bepalen en de uitgangspunten voor de berekeningen helder uiteen te zetten.

AANPAK

De concessie Achterhoek – Rivierenland is een concessie die het busvervoer in de regio's Achterhoek en Rivierenland alsmede de treindiensten Apeldoorn - Zutphen, Zutphen - Winterswijk, Tiel - Arnhem en Arnhem - Doetinchem - Winterswijk omvat.

ADVIESNOTA

Voor deze concessie heeft de provincie in 2024 een openbare aanbesteding gehouden voor een nieuwe concessieperiode die loopt van eind 2025 tot en met eind 2035 en met mogelijke verlenging tot eind 2042. Het uitgangspunt bij de aanbesteding was dat het huidige dieseltreinmaterieel gedurende de hele concessie blijft rijden. Voor de nieuwe concessieperiode is in de aanbesteding van de concessie het rijden op Hydrotreated Vegetable Oil als optie uitgevraagd, expliciet om daarmee de RegioExpres mogelijk te maken.

Arriva heeft de aanbesteding van de concessie Achterhoek – Rivierenland gewonnen en blijft daarmee concessiehouder. De provincie heeft voor de concessie Achterhoek - Rivierenland een concessiebeschikking afgegeven. Aanvullend daarop is er een brief naar Arriva gegaan waarmee de optie HVO werd gelicht.

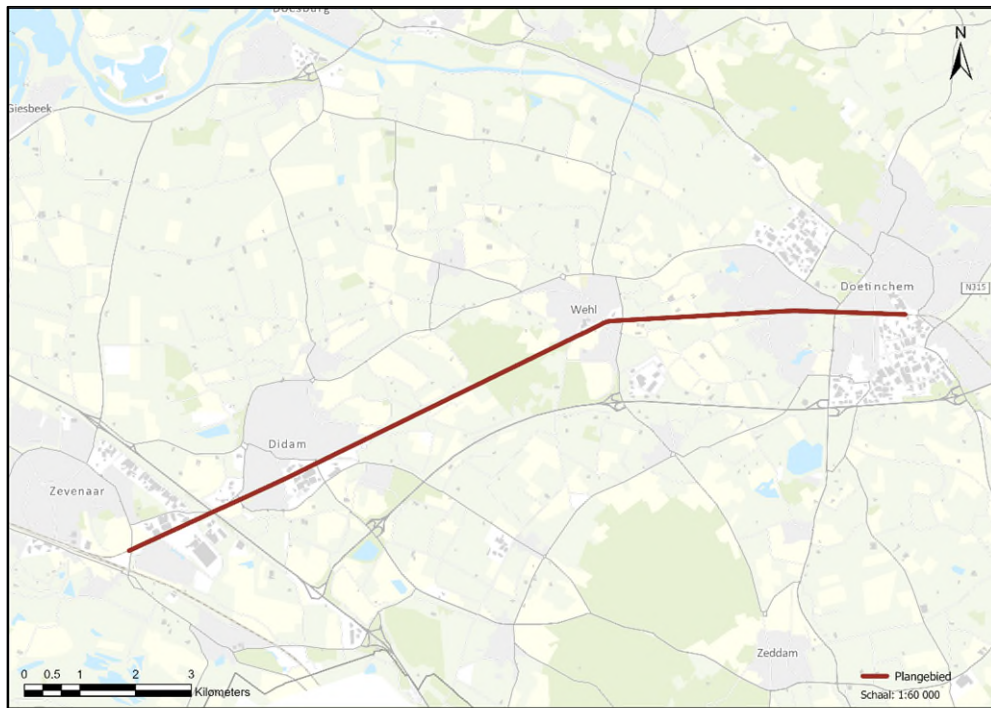
Treinstellen zijn niet gebonden aan een dienst of lijn. Treinstellen rijden op alle op alle trajecten van de concessie (Arnhem CS – Winterswijk, Arnhem CS – Tiel, Apeldoorn – Zutphen) en niet alléén op het traject Arnhem CS – Winterswijk. Een betreffende treindienst kan bijvoorbeeld in Tiel starten en via Arnhem CS doorrijden naar Winterswijk. Op Arnhem – Doetinchem – Winterswijk rijden twee treindiensten: Arnhem – Doetinchem en Arnhem – Winterswijk. In de praktijk gaat de trein Winterswijk – Arnhem (de RegioExpres) over in een stoptrein naar Doetinchem. Het treinmaterieel tankt op locaties in Arnhem, Zutphen en Winterswijk. Op alle locaties wordt dezelfde brandstof getankt. De concessie bestaat uit de tracés zoals weergegeven in tabel 1.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van het voorgeschreven rekenprogramma AERIUS versie 2024.1.2 (www.aerius.nl). Hierin worden de verschillende bronnen ingevoerd waarna AERIUS de stikstofdepositie berekent op Natura 2000-gebieden op basis van stikstof- en ammoniakemissie (NO_x en NH_3). In AERIUS zijn de meest recente gegevens opgenomen met betrekking tot emissiehoogtes, verspreiding van emissie en aanwezige natuurwaarden.

LIGGING PLANGEBIED EN ONTSLUITINGSROUTES

Het plangebied bevindt zich in Gelderland, ter hoogte van het spoortracé tussen Zevenaar en Doetinchem. Op diverse locaties langs dit tracé zullen werkzaamheden plaatsvinden, waarbij de meeste werkzaamheden tussen Didam en Doetinchem zullen plaatsvinden. Bij Zevenaar vinden beperkte werkzaamheden plaats aan een spoorwissel. Figuur 1 geeft globaal de ligging van het plangebied weer. De exacte ligging van de werklocaties en ontsluitingsroutes is opgenomen in de AERIUS-uitvoer in bijlage 2 en 3 van deze notitie.

ADVIESNOTA



Figuur 1. Visuele weergave van het plangebied waarin de werkzaamheden plaatsvinden.

Het plangebied bevindt zich in Gelderland en betreft het spoortracé tussen station Arnhem Centraal en station Winterswijk. Op dit tracé zal door het inbrengen van de RegioExpres de dienstregeling wijzigen. Deze wijziging zal zich op het westelijk deel van het tracé (Arnhem – Doetinchem) uiten in een toename van treinbewegingen, op het oostelijk deel van het tracé (Doetinchem – Winterswijk) blijft het aantal treinbewegingen gelijk. Als het gaat om de ligging van het plangebied ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden is daardoor voornamelijk het westelijk deel van het tracé relevant. Op de overige tracés, tussen Zutphen, Apeldoorn en Tiel, zal de dienstregeling niet wijzigen.

Het dichtstbij gelegen Natura 2000-gebied is Rijntakken. Het trace van de RegioExpres kruist dit natuurgebied net ten oosten van Arnhem bij de Westervoortse brug. Rijntakken is aangewezen in het kader van zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn en bevat stikstofgevoelige habitattypen en/of -soorten die reeds overbelast zijn met stikstof. Op circa 1,7 kilometer ten noordwesten van het tracé ligt Natura 2000-gebied Veluwe. Ook dit gebied is aangewezen in het kader van zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn en bevat stikstofgevoelige habitattypen en/of -soorten die reeds overbelast zijn met stikstof.

Verder weg gelegen Natura 2000-gebieden zijn Bekendelle en Korenburgerveen. Het gebied Bekendelle grenst direct aan het tracé ten zuiden van Winterswijk, het gebied Korenburgerveen ligt op circa 3,1 kilometer ten noordwesten van het tracé ter hoogte van Winterswijk. Beide gebieden zijn aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn

ADVIESNOTA

en bevatten stikstofgevoelige habitattypen en/of -soorten die reeds overbelast zijn met stikstof

In figuur 1 is de ligging van het plangebied waar de dienstregeling wijzigt ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden weergegeven. De volledige concessie, inclusief de tracés tussen Apeldoorn, Zutphen en Tiel, is weergegeven in bijlage 3.



Figuur 2: Ligging plangebied ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden.

UITGANGSPUNTEN

De stikstof- en ammoniakemissie die optreedt tijdens de realisatiefase is een gevolg van de inzet van dieselmaterieel en bouwverkeer (zwaar vrachtverkeer, middelzwaar vrachtverkeer, licht verkeer/personenvervoer en treinbewegingen) van en naar het plangebied. De materieelinzet (soort machine, vermogen en draaiuren) en logistiek is door Movares, in samenspraak met ProRail, bepaald op basis van expert-judgement. Hierbij is gebruik gemaakt van:

- SSK-raming RegioExpres (v6.0 d.d. 14-10-2022);
- Input stikstofberekeningen compensatielocaties (d.d. 08-09-2023).

Algemene uitgangspunten

Voor de invoer in AERIUS zijn een aantal uitgangspunten vastgesteld, namelijk:

- De werkzaamheden vinden gefaseerd plaats over 2027 en 2028. Voor beide jaren is een berekening gemaakt;
- De materieelinzet tijdens de realisatiefase is, per bouwactiviteit, gemodelleerd als vlakbron;

ADVIESNOTA

- Materieel is ingevoerd als 'mobiele werktuigen' in de categorie 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning';
- Het dieselvebruik van het materieel is bepaald met behulp van de door TNO ontwikkelde AUB-methode¹;
- Voor invoer van AdBlue zijn normale/gemiddelde verbruikswaarden gehanteerd. Dit betekent dat er voor stageklasse IV materieel met AdBlue-systeem is gerekend met 6% AdBlue verbruik als percentage van het totale brandstofverbruik. Voor stageklasse IIIB materieel met AdBlue-systeem is dit percentage 3%;
- Bouwverkeer is gemodelleerd als lijnbron in de sectorgroep 'wegverkeer' met, afhankelijk van de ligging, wegtype 'binnen de bebouwde kom' of 'buitenweg';
- De motoren van vrachtwagens die materieel en/of materiaal naar het plangebied vervoeren worden uitgezet zodra de vrachtwagens bij het plangebied aankomen;
- De stikstofemissie die vrijkomt als gevolg van het spoorgoederenvervoer is gebaseerd op gegevens van TNO over de effecten van dieseltractie op de luchtkwaliteit². Uitgangspunt bij deze bepaling is dat het spoorgoederenvervoer wordt uitgevoerd met een trein die vergelijkbaar is met het treintype 'zware bulktrain'.

Materieel op de bouwlocatie

Het materieel dat nodig is voor de realisatie van het project is onderverdeeld naar de verschillende rekenjaren en bouwactiviteiten. In tabel 1 en 2 is per rekenjaar en per bouwactiviteit weergegeven hoeveel draaiuren worden gemaakt en hoeveel diesel er wordt verbruikt. Daarnaast zijn ook de, door AERIUS berekende, NO_x- en NH₃-emissies in deze tabellen weergegeven. De volledige invoergegevens, zoals vastgesteld door Movares, zijn opgenomen in bijlage 1.

Tabel 1. Brandstof, draaiuren en emissie per bouwactiviteit, rekenjaar 2027

Bouwactiviteit	Draaiuren	Brandstofverbruik (l/j)	NO _x (kg per jaar)	NH ₃ (kg per jaar)
Grondwerk	1.259	14.416	83,7	3,5
Relaishuis	24	498	2,7	0,1
Aanpassen duikers	140	3.220	45	0,9
Aanpassen kunstwerk	78	1.715	16,7	0,3
Aanpassen stuw	84	1.891	17,9	0,4
Parkeerplaatsen	96	1.643	9,2	0,4
Verplaatsen fietspad	88	1.780	15,8	0,4
Verleggen Lange Klauwenhof	112	2.351	24,4	0,5
Aanpassen geluidswal	192	4.086	46,2	0,8
Totaal	1.973	30.202	227,4	6,7

¹ Ligterink, N. E., Dellaert, S., & van Mensch, P. (2021). AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen.

² Duyzer, J., Zandveld, P., Weststrate, H. 2015. Het effect van dieseltractie op de luchtkwaliteit in relatie tot het begrip "Niet in Betekende Mate". TNO 2015 R11030. Projectnummer 060.02790.

ADVIESNOTA

Tabel 2. Brandstof, draaiuren en emissie per bouwactiviteit, rekenjaar 2028

Bouwactiviteit	Draaiuren	Brandstofverbruik (l/j)	NOx (kg per jaar)	NH3 (kg per jaar)
Spoorwerk Didam-Wehl	1.377	22.641	188,4	3,9
Spoorwerk Wehl-Doetinchem	692	11.500	95,7	2,0
Relaishuis	112	3.621	19,8	0,9
Overwegen	844	14.795	133,2	3,2
Perron Wehl	228	3.288	18,6	0,8
Station Doetinchem de Huet	388	7.115	40,4	1,7
Wisselwerkzaamheden Zevenaar	25	358	4,6	0,1
Natuurontwikkelingsgebieden	365	6.100	34,4	1,7
Totaal	4.023	69.418	535,1	14,3

Bouwverkeer

De bouwverkeersgeneratie voor dit project bestaat uit vrachtverkeer ten behoeve van de aan- en afvoer van materiaal/materieel en personenvervoer ten behoeve van de aan- en afvoer van personeel. De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd vanaf het plangebied tot de plek waar het bouwverkeer op gaat in het heersende verkeer, waarbij als uitgangspunt wordt gehanteerd dat bouwverkeer op gaat in het heersende verkeer als het maximaal 3% uitmaakt van het totale wegverkeer. Voor het bepalen van de plekken waar het bouwverkeer opgaat in het heersende verkeer is gebruik gemaakt van het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK)³. Dit door het rijk aangeboden instrument bedoeld voor het maken van luchtkwaliteitsberekeningen bevat informatie over wegverkeersintensiteiten zowel nu als in toekomstige jaren.

In tabel 3 en 4 is een overzicht gepresenteerd waarin per rekenjaar en voor iedere bouwactiviteit het aantal verkeersbewegingen en de bijbehorende NO_x bijdrage is weergegeven.

Tabel 3. Overzicht bouwverkeer per bouwactiviteit, rekenjaar 2027

Type werkzaamheden	Km	Van	Naar	Licht verkeer per jaar	Middelzwaar verkeer per jaar	Zwaar verkeer per jaar	NOx (kg per jaar)
Grondwerk	39.6 – 45.2	Oude Beekseweg	A18	474	38	234	1,9
Grondwerk	35.5 – 38.5	Notenstraat	N813	238	20	118	0,7
Relaishuis	35.02	N317	N317	12	0	4	0,0
Aanpassen duiker	35.5	Oude Wehlseweg	N317	44	8	64	0,2
Aanpassen kunstwerk	36.07	station Doetinchem de Huet	N813	52	12	76	0,3
Aanpassen duiker	36.9	Notenstraat	N813	44	8	72	0,5
Aanpassen duiker	37.82	Groenestraat	N813	44	8	72	0,3
Aanpassen stuw	41.65	Frieslandweg	N813	56	8	48	0,6
Parkeerplaatsen	44.9 – 45.0	Bievankweg	A18	48	8	36	0,2
Verplaatsen fietspad	35.75 – 36.1	Station Doetinchem de Huet	N813	48	4	32	0,2

³ Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit. cimlk.nl (2023). Opgehaald 20 september 2023, via <https://www.cimlk.nl/downloaden>

ADVIESNOTA

Type werkzaamheden	Km	Van	Naar	Licht verkeer per jaar	Middelzwaar verkeer per jaar	Zwaar verkeer per jaar	NO _x (kg per jaar)
Verleggen Lange Klauwenhof	43.5 – 43.8	Oldegoorweg	N813	52	4	52	0,3
Verleggen/aanpassen geluidswal	44.4 – 44.75	Oude Beekseweg	A18	96	8	68	0,4

Tabel 4. Overzicht bouwverkeer per bouwactiviteit, rekenjaar 2028

Type werkzaamheden	Km	Van	Naar	Licht verkeer per jaar	Middelzwaar verkeer per jaar	Zwaar verkeer per jaar	NO _x (kg per jaar)
Spoorwerk Didam - Wehl	39.6 – 45.2	Oude Beekseweg	A18	678	78	2.742	20,4
Spoorwerk Wehl-Doetinchem de Huet	35.3 – 38.5	Notenstraat	N813	344	42	1.390	6,8
Bouwen relaishuis	35.02	Europaweg	N317	12	4	28	2,9
Zijperron station Doetinchem de Huet	35.7 - 36.15	Jan Willinkstraat	N317	196	12	120	0,3
Overweg Jan Willinkstraat	36.15	Jan Willinkstraat	N317	204	12	128	0,3
Overweg Notenstraatje	37.3	Notenstraat	N815	52	4	80	0,6
Overweg Bleeksestraat	38.4	Bleeksestraat	N815	36	4	80	0,2
Zijperron station Wehl	39.25 - 39.42	Beekseweg	N815	124	4	60	0,4
Overweg Beekseweg	39.75	Beekseweg	N815	56	4	80	0,3
Overweg Ringweg	40.3	Ringweg	N815	40	4	72	0,4
Overweg Dassenboomse Allee	41.0	Dassenboom Allee	N815	44	8	52	0,4
Overweg Frieslandweg	42.68	Frieslandweg	N335	44	4	72	1,0
Overweg Oldegoorweg	43.5	Oldegoorweg	N335	40	4	72	0,8
Overweg Zandweg	44.4	Zandweg	N335	44	8	52	0,4
Overweg Bievankweg	44.9	Bievankweg	N335	56	8	88	0,4
Wisselwerkzaamheden Zevenaar	48.5	Hengelder	A12	12	4	40	0,3
Natuurontwikkelingsgebieden	-	-	-	20	0	20	0,2

Spoorgoederenvervoer

Het spoorgoederenvervoer voor dit project heeft als doel het aanvoeren van ballast naar het plangebied. Deze ballast wordt middels elektrische tractie van Amsterdam naar Zevenaar gebracht. Bij de boog bij Zevenaar wordt de elektrisch aangedreven locomotief vervangen door een diesellocomotief die de ballast naar het plangebied vervoert. Hierbij is als uitgangspunt gehanteerd dat de diesellocomotief de ballast tot het meest oostelijke punt van het plangebied (kilometrering 35.02) brengt.

In tabel 5 is een overzicht gepresenteerd waarin per rekenjaar het aantal treinvervoersbewegingen en bijbehorende NO_x bijdrage is weergegeven.

ADVIESNOTA

Tabel 5. Overzicht spoorgoederenvervoer

Rekenjaar	Afstand (km)	Kilometrerings waar het ballast benodigd is	Aantal treinbewegingen	NO _x (kg/j)
2027	27,0	35.02 - 46.25	4	62,3
2028	27,0	35.02 – 45.2	2	31,1

TREINVRIJE PERIODE

Tijdens de werkzaamheden zullen er treinvrije periodes (TVP) plaatsvinden waarin de reguliere passagierstreinen niet rijden. Tijdens deze periodes worden vervangende bussen ingezet. De omvang en rijroutes van dit vervangende vervoer zijn afgestemd met Arriva. Het effect door het vervangende busvervoer is in beeld gebracht door de busbewegingen te modelleren in AERIUS. Dit is gedaan door middel van een verschilberekening, waarbij de plansituatie bestaat uit de realisatiefase met werkzaamheden en vervangende bussen, en de referentiesituatie bestaat uit de situatie zonder werkzaamheden en bussen. De vermindering in treinbewegingen door de TVP's is niet meegenomen in de berekening, omdat de planning en duur van deze TVP's nog niet definitief zijn. De gemodelleerde busroute is weergegeven in figuur 3. Het gaat hierbij om de route van station Zevenaar tot station Doetinchem, waar de treinvrije periode plaatsvindt. De busroute verschilt per situatie zoals nader toegelicht op pagina 8. De route weergegeven in figuur 3 is indicatief, de exacte routes die de bussen zullen afleggen zijn weergegeven in bijlagen 2 en 3.



Figuur 3: Gemodelleerde bus route (indicatief, voor de plansituatie realisatiefase).

ADVIESNOTA

Tijdens en na de realisatiefase rijden de treinen op HVO in plaats van op diesel. Omdat de gehele concessie op dezelfde brandstof rijdt is het tracé van de hele concessie gemodelleerd in AERIUS. De concessie bestaat uit de tracés zoals weergegeven in bijlagen 2 en 3 en beschreven in adviesnota A90-JEW-HS-MEMO-23008496 met onderwerp Project RegioExpres – Stikstofberekening Gebruiksfase. De berekening van de emissie van deze tracés in de referentie- en plansituatie is eveneens toegelicht in de adviesnota A90-JEW-HS-MEMO-23008496 met onderwerp Project RegioExpres – Stikstofberekening Gebruiksfase.

Voor het modelleren van de treinen zijn de onderstaande uitgangspunten gehanteerd. De volledige methodiek inclusief alle uitgangspunten voor het bepalen van de emissie veroorzaakt door de dienstregeling is beschreven in de gebruiksfase adviesnota met kenmerk A90-JEW-HS-MEMO-23008496:

- Er is uitgegaan van 39% twee bak treinstellen en 61% drie bak treinstellen;
- Voor het berekenen van de bijbehorende NO_x-emissies zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd⁴:
 - Emissie “Drie-bak treinstel” (GTW 2/6): Diesel NO_x: 12,3 g/km + 83,5 g/stop voor elk treinstel;
 - Emissie “Twee-bak treinstel” (GTW 2/8): Diesel NO_x: 12,3 g/km + 65,0 g/stop voor elk treinstel;
 - Emissie “Drie-bak treinstel” (GTW 2/6): HVO NO_x: 10,1 g/km + 81,0 g/stop voor elk treinstel;
 - Emissie “Twee-bak treinstel” (GTW 2/8): HVO NO_x: 10,1 g/km + 63,1 g/stop voor elk treinstel.

Voor het modelleren van de bussen zijn gegevens gehanteerd zoals aangeleverd door Arriva d.d. 28-10-2024. Op basis van deze gegevens zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

- Tijdens daluren wordt voor iedere vervallen treinrit een stopbus en een snelbus ingezet;
- Tijdens spitsuren worden voor iedere vervallen treinrit twee stopbussen en twee snelbussen ingezet;
- Op basis van de twee bovenstaande uitgangspunten worden per hele werkdag in de TVP 156 stopbussen en 156 snelbussen ingezet. Op zondag zijn dit er 85 en op zaterdag 72;
- De stagnatiefactor is vastgesteld op 15%;
- De volledige route is gemodelleerd als 'buitenweg', dus ook het deel binnen de bebouwde kom. Omdat AERIUS op een buitenweg een hogere emissie berekent is dit een worst case aanname;
- De snelbussen rijden direct van Zevenaar naar Doetinchem en terug en maken geen tussenstops. De stopbussen stoppen onderweg op de stations Didam, Wehl en Doetinchem De Huet. De routes verschillen voor de heen- en terugweg en zijn weergegeven in bijlagen 2 en 3.

⁴ Ligterink, N. E., van Mensch, P., Elstgeest, M. (2023). Emissiemetingen Stadler passagierstrein met diesel en HVO. TNO 2023 R12287.

ADVIESNOTA

- In AERIUS is het mogelijk om een koude start te modelleren. Een 'koude start' is het fenomeen dat voertuigen met een koude motor meer emissie uitstoten dan voertuigen met een warme motor. Er is sprake van een koude start wanneer de motor tenminste 2 uur uit heeft gestaan voor het opstarten. Op de tussenstops zullen de bussen nooit langer dan 2 uur stilstaan. Zodoende is de koude start alleen gemodelleerd voor de bussen die vertrekken van de stations Zevenaar en Doetinchem. De bussen die aankomen hebben immers al een warme motor.

Tabel 6 geeft een overzicht van de busbewegingen tussen Zevenaar en Doetinchem inclusief bijbehorende NO_x-emissie. De volledige omzetting van dienstregeling naar emissie, inclusief de overige tracés in de concessie, is uitgewerkt in adviesnota A90-JEW-HS-MEMO-23008496 met onderwerp Project RegioExpres – Stikstofberekening Gebruiksfasen.

Tabel 6: Aantal trein en bus bewegingen met bijbehorende NO_x-emissies.

Jaartal	Situatie	Aantal busbewegingen (stopbus)	Aantal busbewegingen (snelbus)	NO _x (kg/j)
2027	Realisatie	4.864	4.864	251
2028	Realisatie	2.030	2.030	103,4

RESULTAAT

Uit de berekeningen met het AERIUS model versie 2024.1.2 blijkt dat de realisatiefase van het project RegioExpres niet leidt tot een toename in stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden die (naderend) overbelast zijn. Als gevolg van de toepassing van HVO vindt er in beide jaren zelfs een afname van depositie plaats. De belangrijkste rekenresultaten zijn weergegeven in tabel 7. In bijlage 2 & 3 is de AERIUS-uitvoer van de berekeningen weergegeven.

Tabel 7. Resultaten stikstofdepositie voor rekenjaar 2026 en 2027

Jaar van realisatie	Aantal gebieden met afname	Oppervlak met afname (ha)	Grootste afname van depositie (mol N/ha/jr)
2027	14	40.656,13	0,27
2028	14	40.659,32	0,27

CONCLUSIES

Uit de berekening met het AERIUS-model versie 2024.1.2 blijkt dat er, als gevolg van de realisatie van het project, geen toename is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen en/of habitatsoorten.

ADVIESNOTA

ADVIESNOTA

Bijlage 1 Input AERIUS-berekening (materieelinzet)

Activiteit	Materieelinzet			Specificaties materieel				Vervoersbewegingen			
Onderdeel	Type materieel	Draaiuren	Jaar van inzet	Emissie-klasse	Brandstof-verbruik (Liter/uur)	AdBlue-verbruik	Vermogen (kW)	Zwaar	Middelzwaar	Licht	Trein
Grondwerk km 39.6 - 45.2											
Ontgraven grond (grote oppervlaktes)	Shovel	117	2026	Stage IV	6.59	6%	60	27	0	62	0
Ontgraven grond (kleine oppervlaktes)	Graafmachine	27	2026	Stage IV	20.71	6%	200	27	0	14	0
Aanbrengen grond (grote oppervlaktes)	Shovel	217	2026	Stage IV	6.59	6%	60	75	0	134	0
Aanbrengen grond (kleine oppervlaktes)	Graafmachine	54	2026	Stage IV	20.71	6%	200	75	0	27	0
Verdichten grond	Trilplaat	214	2026	Stage IV	6.32	6%	60	0	38	134	0
Werkzaamheden tbv ophalen kabels	Graafmachine	107	2026	Stage IV	20.71	6%	200	6	0	54	0
Aanbrengen drains en putten	Graafmachine	107	2026	Stage IV	20.71	6%	200	27	0	54	0
Grondwerk km 35.3 -38.5											
Ontgraven grond (grote oppervlaktes)	Shovel	59	2026	Stage IV	6.59	6%	60	14	0	31	0
Ontgraven grond (kleine oppervlaktes)	Graafmachine	14	2026	Stage IV	20.71	6%	200	14	0	7	0
Aanbrengen grond (grote oppervlaktes)	Shovel	109	2026	Stage IV	6.59	6%	60	38	0	67	0
Aanbrengen grond (kleine oppervlaktes)	Graafmachine	27	2026	Stage IV	20.71	6%	200	38	0	14	0
Verdichten grond	Trilplaat	107	2026	Stage IV	6.32	6%	60	0	19	67	0
Aanbrengen drains en putten	Graafmachine	54	2026	Stage IV	20.71	6%	200	14	0	27	0
Werkzaamheden tbv ophalen kabels	Graafmachine	54	2026	Stage IV	20.71	6%	200	3	0	27	0
Relaishuis km 35.02											
Aanbrengen wegverharding rondom nw relaishuis km 35.02	Graafmachine	24	2026	Stage IV	20.71	6%	200	4	0	12	0
Duiker km 35.3											
Slopen/verwijderen kunstwerk km 35.5	Graafmachine (met sloophamer)	16	2026	Stage IV	20.71	6%	200	8	0	8	0
Aanbrengen duiker km 35.5	Mobiele kraan	8	2026	Stage IV	37.09	6%	350	4	0	0	0
Aanbrengen duiker km 35.5	Graafmachine	16	2026	Stage IV	20.71	6%	200	4	0	8	0
Verwijderen spoorconstructie	Krol	1	2026	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	3	0
Ontgraven ballastbed	Shovel	2	2026	Stage IV	6.59	6%	60	8	0	3	0
Aanbrengen onderlaag ballastbed	Shovel	2	2026	Stage IV	6.59	6%	60	8	0	3	0
Verdichten onderlaag ballastbed	Trilplaat	1	2026	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	3	0
Bouwen spoorconstructie	Krol	2	2026	Stage IV	10.63	6%	100	12	0	3	0
Aanbrengen bovenlaag ballastbed	Werktrein (diesel)	nvt	2026	Stage IIIB	nvt	3%	1400	0	0	3	4
Onderstoppen spoor	Stopmachine	5	2026	Stage IIIB	60.1	3%	750	0	0	3	4
Afwerken ballastbed	Krol	2	2026	Stage IV	10.63	6%	100	4	0	3	0
Aanbrengen inspectiepaden	Krol	2	2026	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	3	0
Verdichten inspectiepaden	Trilplaat	1	2026	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	3	0
Fietspad Oude Wehlseweg km 35.75 - 36.2											
Verwijderen wegverharding Oude Wehlseweg	Graafmachine	16	2026	Stage IV	20.71	6%	200	8	0	8	0
Verwijderen wegverharding Oude Wehlseweg	Freemachine	4	2026	Stage IV	58.35	6%	600	4	0	4	0
Uitvoeren grondwerk verleggen Oude Wehlseweg	Graafmachine	40	2026	Stage IV	20.71	6%	200	8	0	20	0
Uitvoeren grondwerk verleggen Oude Wehlseweg	Trilplaat	12	2026	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	8	0
Aanbrengen wegverharding Oude Wehlseweg	Asfalteermachine	8	2026	Stage IV	29.45	6%	300	8	0	4	0
Aanbrengen wegverharding Oude Wehlseweg	Trilwals	4	2026	Stage IV	8.77	6%	85	4	0	4	0
Aanbrengen wegverharding Oude Wehlseweg	Kleefauto	4	2026	Stage IV	10.18	6%	100	0	0	0	0
Kunstwerk km 36.07											
Slopen/verwijderen kunstwerk km 36.07	Graafmachine (met sloophamer)	8	2026	Stage IV	20.71	6%	200	8	0	4	0
Aanbrengen kunstwerk km 36.07	Graafmachine	32	2026	Stage IV	20.71	6%	200	4	0	16	0
Aanbrengen kunstwerk km 36.07	Trilplaat	4	2026	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	4	0
Aanbrengen kunstwerk km 36.07	Betonpomp	8	2026	Stage IV	20.33	6%	205	8	0	0	0
Aanbrengen kunstwerk km 36.07	Mobiele kraan	8	2026	Stage IV	37.09	6%	350	8	0	0	0
Verwijderen spoorconstructie	Krol	1	2026	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	3	0
Ontgraven ballastbed	Shovel	2	2026	Stage IV	6.59	6%	60	8	0	3	0
Aanbrengen onderlaag ballastbed	Shovel	2	2026	Stage IV	6.59	6%	60	8	0	3	0
Verdichten onderlaag ballastbed	Trilplaat	1	2026	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	3	0
Bouwen spoorconstructie	Krol	2	2026	Stage IV	10.63	6%	100	12	0	3	0
Aanbrengen bovenlaag ballastbed	Werktrein (diesel)	nvt	2026	Stage IIIB	nvt	3%	1400	0	0	3	4
Onderstoppen spoor	Stopmachine	5	2026	Stage IIIB	60.1	3%	750	0	0	3	4
Afwerken ballastbed	Krol	2	2026	Stage IV	10.63	6%	100	4	0	3	0
Aanbrengen inspectiepaden	Krol	2	2026	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	3	0
Verdichten inspectiepaden	Trilplaat	1	2026	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	3	0
Duiker km 36.9											
Slopen/verwijderen kunstwerk km 36.91	Graafmachine (met sloophamer)	16	2026	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	8	0
Aanbrengen duiker km 36.9	Mobiele kraan	8	2026	Stage IV	37.09	6%	350	8	0	0	0
Aanbrengen duiker km 36.9	Graafmachine	16	2026	Stage IV	20.71	6%	200	4	0	8	0
Verwijderen spoorconstructie	Krol	1	2026	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	3	0
Ontgraven ballastbed	Shovel	2	2026	Stage IV	6.59	6%	60	8	0	3	0
Aanbrengen onderlaag ballastbed	Shovel	2	2026	Stage IV	6.59	6%	60	8	0	3	0

ADVIESNOTA

Activiteit	Materieelinzet			Specificaties materieel				Vervoersbewegingen			
Onderdeel	Type materieel	Draaiuren	Jaar van inzet	Emissie-klasse	Brandstof-verbruik (Liter/uur)	AdBlue-verbruik	Vermogen (kW)	Zwaar	Middelzwaar	Licht	Trein
Verdichten onderlaag ballastbed	Trilplaat	1	2026	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	3	0
Bouwen spoorconstructie	Krol	2	2026	Stage IV	10.63	6%	100	12	0	3	0
Aanbrengen bovenlaag ballastbed	Werktrein (diesel)	nvt	2026	Stage IIIB	nvt	3%	1400	0	0	3	4
Onderstoppen spoor	Stopmachine	5	2026	Stage IIIB	60.1	3%	750	0	0	3	4
Afwerken ballastbed	Krol	2	2026	Stage IV	10.63	6%	100	4	0	3	0
Aanbrengen inspectiepaden	Krol	2	2026	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	3	0
Verdichten inspectiepaden	Trilplaat	1	2026	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	3	0
Duiker km 37.82											
Slopen/verwijderen kunstwerk km 37.85	Graafmachine (met sloophamer)	16	2026	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	8	0
Aanbrengen duiker km 37.83	Mobiele kraan	8	2026	Stage IV	37.09	6%	350	8	0	0	0
Aanbrengen duiker km 37.83	Graafmachine	16	2026	Stage IV	20.71	6%	200	4	0	8	0
Verwijderen spoorconstructie	Krol	1	2026	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	3	0
Ontgraven ballastbed	Shovel	2	2026	Stage IV	6.59	6%	60	8	0	3	0
Aanbrengen onderlaag ballastbed	Shovel	2	2026	Stage IV	6.59	6%	60	8	0	3	0
Verdichten onderlaag ballastbed	Trilplaat	1	2026	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	3	0
Bouwen spoorconstructie	Krol	2	2026	Stage IV	10.63	6%	100	12	0	3	0
Aanbrengen bovenlaag ballastbed	Werktrein (diesel)	nvt	2026	Stage IIIB	nvt	3%	1400	0	0	3	4
Onderstoppen spoor	Stopmachine	5	2026	Stage IIIB	60.1	3%	750	0	0	3	4
Afwerken ballastbed	Krol	2	2026	Stage IV	10.63	6%	100	4	0	3	0
Aanbrengen inspectiepaden	Krol	2	2026	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	3	0
Verdichten inspectiepaden	Trilplaat	1	2026	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	3	0
Stuw km 41.65											
Slopen/verwijderen duiker/stuw/uitstroombak km 41.66	Graafmachine (met sloophamer)	24	2026	Stage IV	20.71	6%	200	0	0	12	0
Aanbrengen duiker km 41.66	Mobiele kraan	8	2026	Stage IV	37.09	6%	350	0	0	0	0
Aanbrengen stuw/uitstroombak km 41.66	Graafmachine	32	2026	Stage IV	20.71	6%	200	0	0	16	0
Verwijderen spoorconstructie	Krol	1	2026	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	3	0
Ontgraven ballastbed	Shovel	2	2026	Stage IV	6.59	6%	60	8	0	3	0
Aanbrengen onderlaag ballastbed	Shovel	2	2026	Stage IV	6.59	6%	60	8	0	3	0
Verdichten onderlaag ballastbed	Trilplaat	1	2026	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	3	0
Bouwen spoorconstructie	Krol	2	2026	Stage IV	10.63	6%	100	12	0	3	0
Aanbrengen bovenlaag ballastbed	Werktrein (diesel)	nvt	2026	Stage IIIB	nvt	3%	1400	0	0	3	4
Onderstoppen spoor	Stopmachine	5	2026	Stage IIIB	60.1	3%	750	0	0	3	4
Afwerken ballastbed	Krol	2	2026	Stage IV	10.63	6%	100	4	0	3	0
Aanbrengen inspectiepaden	Krol	2	2026	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	3	0
Verdichten inspectiepaden	Trilplaat	1	2026	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	3	0
Aanbrengen stuw/uitstroombak km 41.66	Betonpomp	2	2026	Stage IV	20.33	6%	205	0	0	0	0
Verleggen Lange Klauwenhof km 43.5 - 43.8											
Verwijderen wegverharding Lange Klauwenhof	Graafmachine	16	2026	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	8	0
Verwijderen wegverharding Lange Klauwenhof	Freemachine	8	2026	Stage IV	58.35	6%	600	8	0	4	0
Uitvoeren grondwerk verleggen Lange Klauwenhof	Graafmachine	40	2026	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	20	0
Uitvoeren grondwerk verleggen Lange Klauwenhof	Trilplaat	16	2026	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	8	0
Aanbrengen wegverharding Lange Klauwenhof	Asfalteermachine	16	2026	Stage IV	29.45	6%	300	12	0	8	0
Aanbrengen wegverharding Lange Klauwenhof	Trilwals	8	2026	Stage IV	8.77	6%	85	4	0	4	0
Aanbrengen wegverharding Lange Klauwenhof	Kleefauto	8	2026	Stage IV	10.18	6%	100	4	0	0	0
Verleggen/aanpassen geluidswal km 44.4 - 44.75											
Ontgraven geluidswal Didam	Graafmachine	24	2026	Stage IV	20.71	6%	200	8	0	12	0
Aanbrengen geluidswal Didam	Trilplaat	16	2026	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	8	0
Aanbrengen geluidswal Didam	Graafmachine	40	2026	Stage IV	20.71	6%	200	8	0	20	0
Verwijderen wegverharding fietspad naast geluidswal Didam	Graafmachine	16	2026	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	8	0
Verwijderen wegverharding fietspad naast geluidswal Didam	Freemachine	16	2026	Stage IV	58.35	6%	600	8	0	8	0
Uitvoeren grondwerk verleggen fietspad naast geluidswal Didam	Graafmachine	40	2026	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	20	0
Uitvoeren grondwerk verleggen fietspad naast geluidswal Didam	Trilplaat	16	2026	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	8	0
Aanbrengen wegverharding fietspad naast geluidswal Didam	Asfalteermachine	12	2026	Stage IV	29.45	6%	300	12	0	8	0
Aanbrengen wegverharding fietspad naast geluidswal Didam	Trilwals	8	2026	Stage IV	8.77	6%	85	4	0	4	0
Aanbrengen wegverharding fietspad naast geluidswal Didam	Kleefauto	4	2026	Stage IV	10.18	6%	100	4	0	0	0
Parkeerplaatsen km 44.9 - 45.0											
Verwijderen wegverharding parkeerplaatsen Didam	Graafmachine	16	2026	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	8	0
Uitvoeren grondwerk parkeerplaatsen Didam	Graafmachine	40	2026	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	20	0
Uitvoeren grondwerk parkeerplaatsen Didam	Trilplaat	16	2026	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	8	0
Aanbrengen wegverharding parkeerplaatsen Didam	Graafmachine	16	2026	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	8	0
Aanbrengen wegverharding parkeerplaatsen Didam	Trilplaat	8	2026	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	4	0
Relaishuis km 35.02											
Bouwen fundering relaishuis km 35.02	Betonpomp	8	2027	Stage IV	20.33	6%	205	8	0	0	0
Bouwen fundering relaishuis km 35.02	Funderingsmachine	16	2027	Stage IV	27.52	6%	280	4	0	8	0
Bouwen relaishuis km 35.02	Mobiele kraan	80	2027	Stage IV	37.09	6%	350	16	0	0	0
Aanbrengen wegverharding rondom nieuw relaishuis km 35.02	Trilplaat	8	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	4	0
Zijperron ZZ Doetinchem de Huet											
Bouwen nieuwe zijperron ZZ Doetinchem de Huet	Graafmachine	100	2027	Stage IV	20.71	6%	200	24	0	52	0
Bouwen nieuwe zijperron ZZ Doetinchem de Huet	Trilplaat	24	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	12	0
Perron NZ Doetinchem de Huet											
Aanpassen bestaande perron NZ Doetinchem de Huet	Graafmachine	24	2027	Stage IV	20.71	6%	200	16	0	12	0
Aanpassen bestaande perron NZ Doetinchem de Huet	Trilplaat	8	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	4	0
Aanbrengen/aanpassen perronoutillage Doetinchem de Huet	Graafmachine	16	2027	Stage IV	20.71	6%	200	16	0	8	0
Aanbrengen/aanpassen station outillage Doetinchem de Huet	Graafmachine	24	2027	Stage IV	20.71	6%	200	16	0	12	0

ADVIESNOTA

Activiteit	Materieelinzet			Specificaties materieel				Vervoersbewegingen			
Onderdeel	Type materieel	Draaiuren	Jaar van inzet	Emissie-klasse	Brandstof-verbruik (Liter/uur)	AdBlue-verbruik	Vermogen (kW)	Zwaar	Middelzwaar	Licht	Trein
Aanbrengen/aanpassen verhardingen stationsomgeving Doetinchem de Huet	Graafmachine	120	2027	Stage IV	20.71	6%	200	32	0	60	0
Aanbrengen/aanpassen verhardingen stationsomgeving Doetinchem de Huet	Trilplaat	32	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	16	0
Aanbrengen fietsenstallingen stationsomgeving Doetinchem de Huet	Graafmachine	40	2027	Stage IV	20.71	6%	200	16	0	20	0
Overweg Jan Willinkstraat											
Verwijderen/aanbrengen overwegbevoering Jan Willinkstraat	Krol	16	2027	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	8	0
(Ver)plaatsen overweginstallatie	Krol	8	2027	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	4	0
Overweg Notenstraatje											
Verwijderen wegverharding Notenstraatje	Graafmachine	8	2027	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	4	0
Verwijderen wegverharding Notenstraatje	Freemachine	4	2027	Stage IV	58.35	6%	600	8	0	4	0
Uitvoeren grondwerk verleggen Notenstraatje	Graafmachine	40	2027	Stage IV	20.71	6%	200	16	0	20	0
Uitvoeren grondwerk verleggen Notenstraatje	Trilplaat	16	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	8	0
Aanbrengen wegverharding Notenstraatje	Asfalteermachine	8	2027	Stage IV	29.45	6%	300	16	0	4	0
Aanbrengen wegverharding Notenstraatje	Trilwals	4	2027	Stage IV	8.77	6%	85	4	0	4	0
Aanbrengen wegverharding Notenstraatje	Kleefauto	4	2027	Stage IV	10.18	6%	100	4	0	0	0
Verwijderen/aanbrengen overwegbevoering Notenstraatje	Krol	20	2027	Stage IV	10.63	6%	100	12	0	4	0
(Ver)plaatsen overweginstallatie	Krol	4	2027	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	2	0
Overweg Bleeksestraat											
Verwijderen wegverharding Bleeksestraat	Graafmachine	16	2027	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	8	0
Verwijderen wegverharding Bleeksestraat	Freemachine	4	2027	Stage IV	58.35	6%	600	8	0	4	0
Uitvoeren grondwerk aanpassen Bleeksestraat	Graafmachine	16	2027	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	8	0
Uitvoeren grondwerk aanpassen Bleeksestraat	Trilplaat	8	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	4	0
Aanbrengen wegverharding Bleeksestraat	Asfalteermachine	4	2027	Stage IV	29.45	6%	300	12	0	2	0
Aanbrengen wegverharding Bleeksestraat	Trilwals	4	2027	Stage IV	8.77	6%	85	4	0	2	0
Aanbrengen wegverharding Bleeksestraat	Kleefauto	2	2027	Stage IV	10.18	6%	100	4	0	0	0
Verwijderen/aanbrengen overwegbevoering Bleeksestraat	Krol	20	2027	Stage IV	10.63	6%	100	12	0	4	0
(Ver)plaatsen overweginstallatie Bleeksestraat	Krol	4	2027	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	2	0
Zijperron NZ Wehl											
Aanbrengen zijperron NZ Wehl	Trilplaat	24	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	12	0
Aanbrengen zijperron NZ Wehl	Krol	60	2027	Stage IV	10.63	6%	100	12	0	40	0
Aanbrengen zijperron NZ Wehl	Graafmachine	80	2027	Stage IV	20.71	6%	200	16	0	40	0
Aanpassen perronoutillage bestaande perron Wehl	Krol	24	2027	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	12	0
Aanbrengen perronoutillage nieuw perron Wehl	Krol	24	2027	Stage IV	10.63	6%	100	12	0	12	0
Aanpassen station outillage Wehl	Graafmachine	16	2027	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	8	0
Overweg Beekseweg											
Verwijderen wegverharding Beekseweg	Graafmachine	8	2027	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	4	0
Verwijderen wegverharding Beekseweg	Freemachine	4	2027	Stage IV	58.35	6%	600	8	0	4	0
Uitvoeren grondwerk verleggen Beekseweg	Graafmachine	40	2027	Stage IV	20.71	6%	200	16	0	20	0
Uitvoeren grondwerk verleggen Beekseweg	Trilplaat	16	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	8	0
Aanbrengen wegverharding Beekseweg	Asfalteermachine	8	2027	Stage IV	29.45	6%	300	16	0	4	0
Aanbrengen wegverharding Beekseweg	Trilwals	4	2027	Stage IV	8.77	6%	85	4	0	4	0
Aanbrengen wegverharding Beekseweg	Kleefauto	4	2027	Stage IV	10.18	6%	100	4	0	0	0
Verwijderen/aanbrengen overwegbevoering Beekseweg	Krol	20	2027	Stage IV	10.63	6%	100	12	0	8	0
(Ver)plaatsen overweginstallatie	Krol	4	2027	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	4	0
Overweg Ringweg											
Verwijderen wegverharding Ringweg	Graafmachine	16	2027	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	8	0
Verwijderen wegverharding Ringweg	Freemachine	4	2027	Stage IV	58.35	6%	600	8	0	4	0
Uitvoeren grondwerk verleggen Ringweg	Graafmachine	16	2027	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	8	0
Uitvoeren grondwerk verleggen Ringweg	Trilplaat	8	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	4	0
Aanbrengen wegverharding Ringweg	Asfalteermachine	4	2027	Stage IV	29.45	6%	300	12	0	2	0
Aanbrengen wegverharding Ringweg	Trilwals	4	2027	Stage IV	8.77	6%	85	4	0	2	0
Aanbrengen wegverharding Ringweg	Kleefauto	2	2027	Stage IV	10.18	6%	100	4	0	0	0
Verwijderen/aanbrengen overwegbevoering Ringweg	Krol	20	2027	Stage IV	10.63	6%	100	12	0	8	0
(Ver)plaatsen overweginstallatie Ringweg	Krol	4	2027	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	4	0
Overweg Dassenboomse Allee											
Verwijderen wegverharding Dassenboomse Allee	Graafmachine	16	2027	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	8	0
Uitvoeren grondwerk aanpassen Dassenboomse Allee	Graafmachine	16	2027	Stage IV	20.71	6%	200	8	0	8	0
Uitvoeren grondwerk aanpassen Dassenboomse Allee	Trilplaat	8	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	4	0
Aanbrengen wegverharding Dassenboomse Allee	Graafmachine	16	2027	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	8	0
Aanbrengen wegverharding Dassenboomse Allee	Trilplaat	8	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	4	0
Verwijderen/aanbrengen overwegbevoering Dassenboomse Allee	Krol	20	2027	Stage IV	10.63	6%	100	12	0	8	0
(Ver)plaatsen overweginstallatie Dassenboomse Allee	Krol	4	2027	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	4	0
Overweg Frieslandweg											
Verwijderen wegverharding Frieslandweg	Graafmachine	16	2027	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	8	0
Verwijderen wegverharding Frieslandweg	Freemachine	4	2027	Stage IV	58.35	6%	600	8	0	4	0
Uitvoeren grondwerk verleggen Frieslandweg	Graafmachine	16	2027	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	8	0
Uitvoeren grondwerk verleggen Frieslandweg	Trilplaat	8	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	4	0
Aanbrengen wegverharding Frieslandweg	Asfalteermachine	4	2027	Stage IV	29.45	6%	300	12	0	2	0
Aanbrengen wegverharding Frieslandweg	Trilwals	4	2027	Stage IV	8.77	6%	85	4	0	2	0
Aanbrengen wegverharding Frieslandweg	Kleefauto	2	2027	Stage IV	10.18	6%	100	4	0	0	0
Verwijderen/aanbrengen overwegbevoering Frieslandweg	Krol	20	2027	Stage IV	10.63	6%	100	12	0	8	0
(Ver)plaatsen overweginstallatie Frieslandweg	Krol	4	2027	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	4	0
Overweg Oldegoorweg											
Verwijderen wegverharding Oldegoorweg	Graafmachine	16	2027	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	8	0
Verwijderen wegverharding Oldegoorweg	Freemachine	4	2027	Stage IV	58.35	6%	600	8	0	4	0

ADVIESNOTA

Activiteit	Materieelinzet			Specificaties materieel				Vervoersbewegingen			
Onderdeel	Type materieel	Draaiuren	Jaar van inzet	Emissie-klasse	Brandstof-verbruik (Liter/uur)	AdBlue-verbruik	Vermogen (kW)	Zwaar	Middelzwaar	Licht	Trein
Uitvoeren grondwerk verleggen Oldegoorweg	Graafmachine	16	2027	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	8	0
Uitvoeren grondwerk verleggen Oldegoorweg	Trilplaat	8	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	4	0
Aanbrengen wegverharding Oldegoorweg	Asfalteermachine	4	2027	Stage IV	29.45	6%	300	12	0	2	0
Aanbrengen wegverharding Oldegoorweg	Trilwals	4	2027	Stage IV	8.77	6%	85	4	0	2	0
Aanbrengen wegverharding Oldegoorweg	Kleefauto	2	2027	Stage IV	10.18	6%	100	4	0	0	0
Verwijderen/aanbrengen overwegbevoering Oldegoorweg	Krol	20	2027	Stage IV	10.63	6%	100	12	0	8	0
(Ver)plaatsen overweginstallatie Oldegoorweg	Krol	4	2027	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	4	0
Overweg Zandweg											
Verwijderen wegverharding Zandweg	Graafmachine	16	2027	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	8	0
Uitvoeren grondwerk Zandweg	Graafmachine	16	2027	Stage IV	20.71	6%	200	8	0	8	0
Uitvoeren grondwerk Zandweg	Trilplaat	8	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	4	0
Aanbrengen wegverharding Zandweg	Graafmachine	16	2027	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	8	0
Aanbrengen wegverharding Zandweg	Trilplaat	8	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	4	0
Verwijderen/aanbrengen overwegbevoering Zandweg	Krol	20	2027	Stage IV	10.63	6%	100	12	0	8	0
(Ver)plaatsen overweginstallatie Zandweg	Krol	4	2027	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	4	0
Overweg Bievankweg											
Verwijderen wegverharding Bievankweg	Graafmachine	16	2027	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	8	0
Verwijderen wegverharding Bievankweg	Freemachine	8	2027	Stage IV	58.35	6%	600	8	0	4	0
Uitvoeren grondwerk aanpassen Bievankweg	Graafmachine	32	2027	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	16	0
Uitvoeren grondwerk aanpassen Bievankweg	Trilplaat	8	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	4	0
Aanbrengen wegverharding Bievankweg	Asfalteermachine	12	2027	Stage IV	29.45	6%	300	12	0	8	0
Aanbrengen wegverharding Bievankweg	Trilwals	8	2027	Stage IV	8.77	6%	85	4	0	4	0
Aanbrengen wegverharding Bievankweg	Kleefauto	4	2027	Stage IV	10.18	6%	100	4	0	0	0
Aanbrengen overwegbevoering Bievankweg	Graafmachine	8	2027	Stage IV	20.71	6%	200	12	0	4	0
Aanbrengen overwegbevoering Bievankweg	Trilplaat	4	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	4	0
Aanbrengen overwegbevoering Bievankweg	Mobiele kraan	8	2027	Stage IV	37.09	6%	350	12	0	0	0
(Ver)plaatsen overweginstallatie Bievankweg	Krol	8	2027	Stage IV	10.63	6%	100	12	0	4	0
Spoorwerk 2027 Didam-Wehl											
Verwijderen spoor-/wisselconstructie (de Huet, 2x Wehl, Didam, Zv overloop)	Krol	16	2027	Stage IV	10.63	6%	100	40	0	12	0
Ontgraven ballastbed (de Huet, 2x Wehl, Didam, Zv overloop)	Shovel	16	2027	Stage IV	6.59	6%	60	60	0	12	0
Aanbrengen onderlaag ballastbed (1:29 wl de Huet, 2x Wehl, Didam, overloop Zv)	Shovel	22	2027	Stage IV	6.59	6%	60	40	0	16	0
Verdichten onderlaag ballastbed (1:29 wl de Huet, 2x Wehl, Didam, overloop Zv)	Trilplaat	11	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	20	8	0
Aanbrengen onderlaag ballastbed (tweede spoor 3km + 5km)	Shovel	54	2027	Stage IV	6.59	6%	60	3600	0	40	0
Verdichten onderlaag ballastbed (tweede spoor 3km + 5km)	Trilplaat	107	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	40	80	0
Bouwen spoorconstructie (Didam, 2x Wehl)	Krol	107	2027	Stage IV	10.63	6%	100	48	0	80	0
Bouwen spoorconstructie (tweede spoor 3km + 5km)	Krol	107	2027	Stage IV	10.63	6%	100	80	0	80	0
Inbrengen wissels (1:29 de Huet en 2x1:15 Zv)	Mobiele kraan	6	2027	Stage IV	37.09	6%	350	28	0	0	0
Aanbrengen bovenlaag ballastbed	Werktrein (diesel)	nvt	2027	Stage IIIB	nvt	3%	1400	0	0	40	2
Onderstoppen spoor	Stopmachine	16	2027	Stage IIIB	60.1	3%	750	0	0	12	2
Onderstoppen wissels	Stopmachine	6	2027	Stage IIIB	60.1	3%	750	0	0	4	2
Afwerken ballastbed	Ballastafwerkmachine	32	2027	Stage IIIB	60.1	3%	750	0	0	24	2
Afwerken ballastbed (bij wissels)	Krol	6	2027	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	4	0
Aanbrengen inspectiepaden	Krol	40	2027	Stage IV	10.63	6%	100	92	0	30	0
Aanbrengen inspectiepaden	Trilplaat	40	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	20	30	0
Verwijderen/plaatsen hekwerken tbv baanafscherming	Graafmachine	107	2027	Stage IV	20.71	6%	200	40	0	80	0
Werkzaamheden tbv plaatsen/verwijderen seinen en borden	Krol	27	2027	Stage IV	10.63	6%	100	4	20	20	0
Werkzaamheden tbv plaatsen/verwijderen/verplaatsen baankasten	Krol	267	2027	Stage IV	10.63	6%	100	40	0	200	0
Werkzaamheden tbv aanbrengen/saneren verhardingen rondom baankasten	Graafmachine	86	2027	Stage IV	20.71	6%	200	40	0	64	0
Werkzaamheden tbv aanbrengen/saneren verhardingen rondom baankasten	Trilplaat	40	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	30	0
Graven kabeltrace's	Graafmachine	54	2027	Stage IV	20.71	6%	200	16	0	40	0
Werkzaamheden tbv leggen kabels	Graafmachine	107	2027	Stage IV	20.71	6%	200	8	20	80	0
Aanvullen kabeltrace's	Graafmachine	54	2027	Stage IV	20.71	6%	200	16	0	40	0
Aanbrengen kabelkokers	Krol	11	2027	Stage IV	10.63	6%	100	12	0	8	0
Spoorwerk 2027 Wehl-Doetinchem											
Verwijderen spoor-/wisselconstructie (de Huet, 2x Wehl, Didam, Zv overloop)	Krol	8	2027	Stage IV	10.63	6%	100	40	0	12	0
Ontgraven ballastbed (de Huet, 2x Wehl, Didam, Zv overloop)	Shovel	8	2027	Stage IV	6.59	6%	60	60	0	12	0
Aanbrengen onderlaag ballastbed (1:29 wl de Huet, 2x Wehl, Didam, overloop Zv)	Shovel	11	2027	Stage IV	6.59	6%	60	40	0	16	0
Verdichten onderlaag ballastbed (1:29 wl de Huet, 2x Wehl, Didam, overloop Zv)	Trilplaat	6	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	20	8	0
Aanbrengen onderlaag ballastbed (tweede spoor 3km + 5km)	Shovel	27	2027	Stage IV	6.59	6%	60	3600	0	40	0
Verdichten onderlaag ballastbed (tweede spoor 3km + 5km)	Trilplaat	54	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	40	80	0
Bouwen spoorconstructie (Didam, 2x Wehl)	Krol	54	2027	Stage IV	10.63	6%	100	48	0	80	0
Bouwen spoorconstructie (tweede spoor 3km + 5km)	Krol	54	2027	Stage IV	10.63	6%	100	80	0	80	0
Inbrengen wissels (1:29 de Huet en 2x1:15 Zv)	Mobiele kraan	3	2027	Stage IV	37.09	6%	350	28	0	0	0
Aanbrengen bovenlaag ballastbed	Werktrein (diesel)	nvt	2027	Stage IIIB	nvt	3%	nvt	0	0	40	2
Onderstoppen spoor	Stopmachine	8	2027	Stage IIIB	60.1	3%	750	0	0	12	2
Onderstoppen wissels	Stopmachine	3	2027	Stage IIIB	60.1	3%	750	0	0	4	2
Afwerken ballastbed	Ballastafwerkmachine	16	2027	Stage IIIB	60.1	3%	750	0	0	24	2
Afwerken ballastbed (bij wissels)	Krol	3	2027	Stage IV	10.63	6%	100	8	0	4	0
Aanbrengen inspectiepaden	Krol	20	2027	Stage IV	10.63	6%	100	92	0	30	0
Aanbrengen inspectiepaden	Trilplaat	20	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	20	30	0
Verwijderen/plaatsen hekwerken tbv baanafscherming	Graafmachine	54	2027	Stage IV	20.71	6%	200	40	0	80	0
Werkzaamheden tbv plaatsen/verwijderen seinen en borden	Krol	14	2027	Stage IV	10.63	6%	100	4	20	20	0
Werkzaamheden tbv plaatsen/verwijderen/verplaatsen baankasten	Krol	134	2027	Stage IV	10.63	6%	100	40	0	200	0
Werkzaamheden tbv aanbrengen/saneren verhardingen rondom baankasten	Graafmachine	43	2027	Stage IV	20.71	6%	200	40	0	64	0

ADVIESNOTA

Activiteit	Materieelinzet			Specificaties materieel				Vervoersbewegingen			
Onderdeel	Type materieel	Draaiuren	Jaar van inzet	Emissie-klasse	Brandstof-verbruik (Liter/uur)	AdBlue-verbruik	Vermogen (kW)	Zwaar	Middelzwaar	Licht	Trein
Werkzaamheden tbv aanbrengen/saneren verhardingen rondom baankasten	Trilplaat	20	2027	Stage IV	6.32	6%	60	0	4	30	0
Graven kabeltrace's	Graafmachine	27	2027	Stage IV	20.71	6%	200	16	0	40	0
Werkzaamheden tbv leggen kabels	Graafmachine	54	2027	Stage IV	20.71	6%	200	8	20	80	0
Aanvullen kabeltrace's	Graafmachine	27	2027	Stage IV	20.71	6%	200	16	0	40	0
Aanbrengen kabelkokers	Krol	6	2027	Stage IV	10.63	6%	100	12	0	8	0
Natuurontwikkelingsgebieden											
Frezen graszoden	Tractor met Frees	8	2027	Stage IV	10.18	6%	100	2	0	40	0
Afgraven	Kleine mobiele kraan	179	2027	Stage IV	19.81	6%	200	10	0	100	0
Grond verwerken	Kleine mobiele kraan	60	2027	Stage IV	19.81	6%	200	6	0	60	0
Grond verwerken	Tractor met kieper	118	2027	Stage IV	10.18	6%	100	2	0	40	0

ADVIESNOTA

Bijlage 2 Uitvoer AERIUS-berekening 2027

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	-,
	--

Activiteit

Omschrijving	RegioExpres 2027 met vervangende bussen
Toelichting	RegioExpres plansituatie met HVO, stage III en referentie met diesel, gehele concessie. Versie 2024.1.1 met warmteinhoud 0,5 MW en uittreedhoogte 4m. Rekenjaar 2027 inclusief koude start voor het busverkeer. Uitgevoerd op 17-2-2025.

Berekening

AERIUS kenmerk	RfijBtMrCYDc
Datum berekening	17 februari 2025, 12:57
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Referentie - Referentie	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Plan 2027 - Beoogd	2027	-	138,5 ton/j
	2027	8,5 kg/j	125,4 ton/j

Resultaten

Referentie - Referentie	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Plan 2027 - Beoogd	2,53 mol/ha/j	4086786	Bekendelle
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	2,28 mol/ha/j	4143088	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	40.656,13 ha		
Grootste afname	-		
	0,27 mol/ha/j		

Plan 2027 (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Doetinchem	-	51,3 ton/j
2	Railverkeer Spoorweg Traject Doetinchem - Winterswijk	-	24,9 ton/j
3	Railverkeer Spoorweg Traject Zutphen - Winterswijk	-	19,6 ton/j
4	Railverkeer Spoorweg Traject Apeldoorn - Zutphen	-	11,0 ton/j
5	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Tiel	-	18,0 ton/j
6	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Grondwerk km 39.6 - 45.2	2,3 kg/j	55,9 kg/j
7	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Grondwerk km 35.3 - 38.5	1,2 kg/j	27,8 kg/j
8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Reluishuis km 35.02	0,1 kg/j	2,7 kg/j
9	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Duiker km 35.5	0,3 kg/j	15,0 kg/j
10	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Kunstwerk km 36.07	0,3 kg/j	16,7 kg/j
11	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Duiker km 36.9	0,3 kg/j	15,0 kg/j
12	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Duiker km 37.82	0,3 kg/j	15,0 kg/j
13	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Stuw km 41.65	0,4 kg/j	17,9 kg/j
14	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Parkeerplaatsen km 44.9 - 45.0	0,4 kg/j	9,2 kg/j
15	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Fietspad Oude Wehlseweg km 35.75 - 36.1	0,4 kg/j	15,8 kg/j
16	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Verleggen Lange Klauwenhof km 43.5-43.8	0,5 kg/j	24,4 kg/j
17	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Verleggen/aanpassen geluidswal km 44.4 - 44.75	0,8 kg/j	46,2 kg/j
30	Railverkeer Spoorweg Aanvoeren/aanbrengen ballast t.b.v. spoorbouw	-	32,1 kg/j
37	Verkeer Koude start: overig Koude start Zevenaar	94,4 g/j	52,4 kg/j
38	Verkeer Koude start: overig Koude start Doetinchem	94,4 g/j	52,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	1,2 kg/j	258,0 kg/j

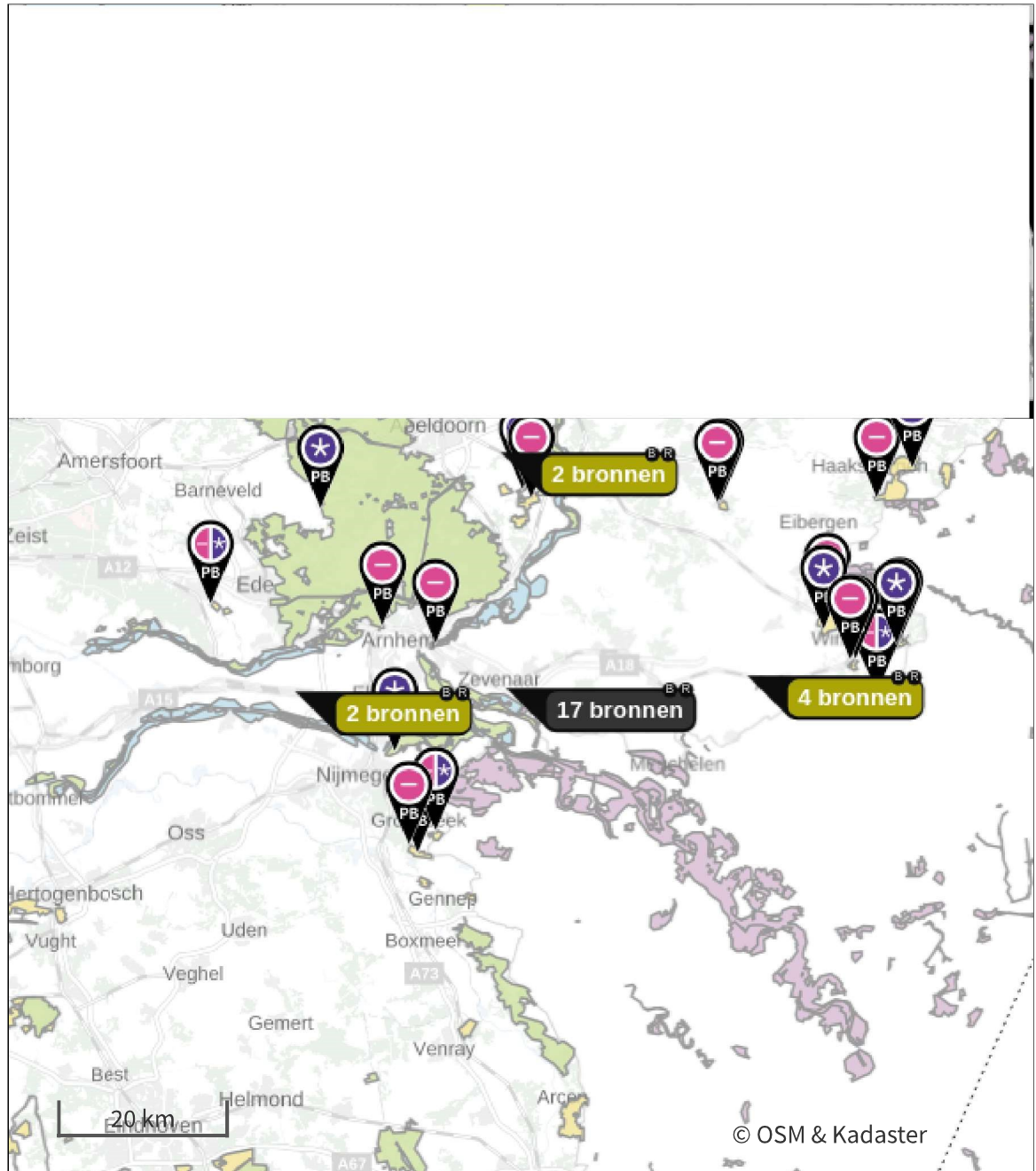
Referentie (Referentie), rekenjaar 2027

Emissiebronnen

Emissie NH₃Emissie NO_x

1	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Doetinchem	-	56,2 ton/j
2	Railverkeer Spoorweg Traject Doetinchem - Winterswijk	-	27,9 ton/j
3	Railverkeer Spoorweg Traject Zutphen - Winterswijk	-	22,1 ton/j
4	Railverkeer Spoorweg Traject Apeldoorn - Zutphen	-	12,2 ton/j
5	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Tiel	-	20,2 ton/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | 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 "Plan 2027" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	40.656,13	6.545,84	0,00	-	40.656,13	0,27

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	39.664,76	6.545,84	0,00	-	39.664,76	0,13
Buurserzand & Haaksbergerveen (53)	426,29	2.298,44	0,00	-	426,29	0,01
Korenburgerveen (61)	179,40	2.122,26	0,00	-	179,40	0,15
Rijntakken (38)	102,27	2.472,74	0,00	-	102,27	0,21
Sint Jansberg (142)	78,00	2.297,95	0,00	-	78,00	0,01
Landgoederen Brummen (58)	70,73	2.113,55	0,00	-	70,73	0,04
Bekendelle (63)	30,34	2.026,04	0,00	-	30,34	0,27
Wooldse Veen (64)	28,47	1.881,96	0,00	-	28,47	0,02
Borkeld (44)	20,25	2.056,74	0,00	-	20,25	0,01
Stelkampsveld (60)	15,69	2.017,54	0,00	-	15,69	0,04
Willinks Weust (62)	15,17	2.059,73	0,00	-	15,17	0,03
Sallandse Heuvelrug (42)	12,85	2.690,41	0,00	-	12,85	0,01
Binnenveld (65)	8,87	1.907,93	0,00	-	8,87	0,01
De Bruuk (69)	3,05	1.606,99	0,00	-	3,05	0,01

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.

Boetelerveld

Witte Veen

Kolland & Overlangbroek

Plan 2027, Rekenjaar 2027

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Doetinchem	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	51,3 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:203170,07 Y:437159,21				
Lengte	30.512,96 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Doetinchem - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	24,9 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:232392,17 Y:438643,19				
Lengte	33.949,01 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Zutphen - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	19,6 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:228301,41 Y:455060,21				
Lengte	43.554,48 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Apeldoorn - Zutphen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	11,0 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:202693,72 Y:465765,69				
Lengte	17.712,16 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Tiel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	18,0 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:177670,64 Y:436887,57				
Lengte	42.987,23 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Grondwerk km 39.6 - 45.2	NO _x	55,9 kg/j			
Locatie	X:208970,8 Y:439911,56	NH ₃	2,3 kg/j			
Oppervlakte	5,61 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	2195 l/j	333 u/j	132 l/j	NO _x	13,4 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6069 l/j	294 u/j	364 l/j	NO _x	34,3 kg/j
					NH ₃	1,5 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1346 l/j	213 u/j	81 l/j	NO _x	8,2 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Grondwerk km 35.3				NO _x	27,8 kg/j
	- 38.5				NH ₃	1,2 kg/j
Locatie	X:213837,8					
	Y:441486,4					
Oppervlakte	3,77 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1098 l/j	166 u/j	66 l/j	NO _x	6,7 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3035 l/j	146 u/j	182 l/j	NO _x	17,2 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	674 l/j	107 u/j	41 l/j	NO _x	3,9 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Relaishuis km 35.02		NO _x	2,7 kg/j		
Locatie	X:216029,81 Y:441523,32		NH ₃	0,1 kg/j		
Oppervlakte	0,05 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	497 l/j	24 u/j	30 l/j	NO _x	2,7 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Duiker km 35.5		NO _x			15,0 kg/j
Locatie	X:215548,64		NH ₃			0,3 kg/j
Oppervlakte	Y:441563,04					
	0,01 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (met sloophamer)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	79,7 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	297 l/j	8 u/j	18 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	71,3 g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	75 l/j	7 u/j	5 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	18,0 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	27 l/j	4 u/j	1 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	6,5 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	13 l/j	2 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	3,1 g/j
Stopmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	289 l/j	5 u/j		NO _x	8,7 kg/j
					NH ₃	2,2 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	79,7 g/j

10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Kunstwerk km	NO _x	16,7 kg/j
	36.07	NH ₃	0,3 kg/j
Locatie	X:214976,76		
	Y:441551,77		
Oppervlakte	0,01 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (met sloophamer)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	166 l/j	8 u/j	10 l/j	NO _x	0,9 kg/j
					NH ₃	39,8 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	297 l/j	8 u/j	18 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	71,3 g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	75 l/j	7 u/j	5 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	18,0 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	27 l/j	4 u/j	1 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	6,5 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	38 l/j	6 u/j	2 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	9,1 g/j
Stopmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	289 l/j	5 u/j		NO _x	8,7 kg/j
					NH ₃	2,2 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	163 l/j	8 u/j	10 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	39,1 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	663 l/j	32 u/j	40 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

11 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Duiker km 36.9	NO _x	15,0 kg/j			
Locatie	X:214147,78	NH ₃	0,3 kg/j			
Oppervlakte	Y:441504,18 0,02 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (met sloophamer)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	79,7 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	297 l/j	8 u/j	18 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	71,3 g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	75 l/j	7 u/j	5 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	18,0 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	27 l/j	4 u/j	1 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	6,5 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	13 l/j	2 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	3,1 g/j
Stopmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	289 l/j	5 u/j		NO _x	8,7 kg/j
					NH ₃	2,2 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	79,7 g/j

12 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Duiker km 37.82					NO _x	15,0 kg/j
Locatie	X:213227,25					NH ₃	0,3 kg/j
	Y:441451,06						
Oppervlakte	0,02 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Graafmachine (met sloophamer)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8	kg/j
					NH ₃	79,7	g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	297 l/j	8 u/j	18 l/j	NO _x	1,6	kg/j
					NH ₃	71,3	g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	75 l/j	7 u/j	5 l/j	NO _x	0,2	kg/j
					NH ₃	18,0	g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	27 l/j	4 u/j	1 l/j	NO _x	0,5	kg/j
					NH ₃	6,5	g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	13 l/j	2 u/j	0 l/j	NO _x	0,4	kg/j
					NH ₃	3,1	g/j
Stopmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	289 l/j	5 u/j		NO _x	8,7	kg/j
					NH ₃	2,2	g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8	kg/j
					NH ₃	79,7	g/j

13 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Stuw km 41.65		NO _x			17,9 kg/j
Locatie	X:209650,23		NH ₃			0,4 kg/j
Oppervlakte	Y:440240,77					
	0,03 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (met sloophamer)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	498 l/j	24 u/j	30 l/j	NO _x	2,8 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	297 l/j	8 u/j	18 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	71,3 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	663 l/j	32 u/j	40 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	75 l/j	7 u/j	5 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	18,0 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	27 l/j	4 u/j	1 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	6,5 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	13 l/j	2 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	3,1 g/j
Stopmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	289 l/j	5 u/j		NO _x	8,7 kg/j
					NH ₃	2,2 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	33 l/j	2 u/j	2 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	7,9 g/j

14 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Parkeerplaatsen km 44.9 - 45.0		NO _x			9,2 kg/j
Locatie	X:206698,15 Y:438813,06		NH ₃			0,4 kg/j
Oppervlakte	0,13 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1492 l/j	72 u/j	90 l/j	NO _x	8,2 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	152 l/j	24 u/j	9 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	36,5 g/j

15 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Fietspad Oude Wehlseweg km 35.75 - 36.1		NO _x			15,8 kg/j
Locatie	X:215097,41 Y:441555,36		NH ₃			0,4 kg/j
Oppervlakte	0,30 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1160 l/j	56 u/j	70 l/j	NO _x	6,4 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	8 u/j		NO _x	7,1 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	76 l/j	12 u/j	5 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	18,2 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	236 l/j	8 u/j	14 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	56,6 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	9,8 g/j

16 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Verleggen Lange Klauwenhof km 43.5-43.8	NO _x	24,4 kg/j			
Locatie	X:207838,96 Y:439348,51	NH ₃	0,5 kg/j			
Oppervlakte	0,33 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1160 l/j	56 u/j	70 l/j	NO _x	6,4 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	467 l/j	8 u/j		NO _x	14,1 kg/j
					NH ₃	3,5 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	102 l/j	16 u/j	6 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	24,5 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	472 l/j	16 u/j	29 l/j	NO _x	2,3 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	71 l/j	8 u/j	4 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	17,0 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	82 l/j	8 u/j	5 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	19,7 g/j

17 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Verleggen/aanpassen geluidswal km 44.4 - 44.75		NO _x	46,2 kg/j		
			NH ₃	0,8 kg/j		
Locatie	X:207034,36 Y:438961,93					
Oppervlakte	0,50 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2486 l/j	120 u/j	150 l/j	NO _x	13,6 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	203 l/j	32 u/j	12 l/j	NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	48,7 g/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	934 l/j	16 u/j		NO _x	28,1 kg/j
					NH ₃	7,0 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	354 l/j	12 u/j	21 l/j	NO _x	2,1 kg/j
					NH ₃	85,0 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	71 l/j	8 u/j	4 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	17,0 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	9,8 g/j

30 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Aanvoeren/aanbrengen ballast t.b.v. spoorbouw	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>5,0 m</u> <u>0,000 MW</u>	NO _x	32,1 kg/j
Locatie	X:208965,89 Y:439908,57				
Lengte	13.891,11 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

37 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start Zevenaar	NO _x	52,4 kg/j
Locatie	X:202153,58 Y:437436,7	NH ₃	94,4 g/j

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	0,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	4.864,0 /jaar

38 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start Doetinchem	NO _x	52,4 kg/j
Locatie	X:217427,55 Y:441480,89	NH ₃	94,4 g/j
Oppervlakte	1,91 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	0,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	4.864,0 /jaar

Referentie, Rekenjaar 2027

1 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Doetinchem	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	56,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:203170,07 Y:437159,21				
Lengte	30.512,96 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Doetinchem - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	27,9 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:232392,17 Y:438643,19				
Lengte	33.949,01 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Zutphen - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	22,1 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:228301,41 Y:455060,21				
Lengte	43.554,48 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Apeldoorn - Zutphen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	12,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:202693,72 Y:465765,69				
Lengte	17.712,16 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Tiel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	20,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:177670,64 Y:436887,57				
Lengte	42.987,23 m				
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 2024.1.1_20250210_aabaa6c332

Database versie 2024.1_aabaa6c_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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	-,
	--

Activiteit

Omschrijving	RegioExpres 2027 met vervangende bussen
Toelichting	RegioExpres plansituatie met HVO, stage III en referentie met diesel, gehele concessie. Versie 2024.1.1 met warmteinhoud 0,5 MW en uittreedhoogte 4m. Rekenjaar 2027 inclusief koude start voor het busverkeer. Uitgevoerd op 17-2-2025.

Berekening

AERIUS kenmerk	RfijBtMrCYDc
Datum berekening	17 februari 2025, 12:57
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Referentie - Referentie	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Plan 2027 - Beoogd	2027	-	138,5 ton/j
	2027	8,5 kg/j	125,4 ton/j

Resultaten

Referentie - Referentie	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Plan 2027 - Beoogd	2,53 mol/ha/j	4086786	Bekendelle
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	2,28 mol/ha/j	4143088	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	40.656,13 ha		
Grootste afname	-		
	0,27 mol/ha/j		

Plan 2027 (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Doetinchem	-	51,3 ton/j
2	Railverkeer Spoorweg Traject Doetinchem - Winterswijk	-	24,9 ton/j
3	Railverkeer Spoorweg Traject Zutphen - Winterswijk	-	19,6 ton/j
4	Railverkeer Spoorweg Traject Apeldoorn - Zutphen	-	11,0 ton/j
5	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Tiel	-	18,0 ton/j
6	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Grondwerk km 39.6 - 45.2	2,3 kg/j	55,9 kg/j
7	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Grondwerk km 35.3 - 38.5	1,2 kg/j	27,8 kg/j
8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Relaishuis km 35.02	0,1 kg/j	2,7 kg/j
9	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Duiker km 35.5	0,3 kg/j	15,0 kg/j
10	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Kunstwerk km 36.07	0,3 kg/j	16,7 kg/j
11	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Duiker km 36.9	0,3 kg/j	15,0 kg/j
12	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Duiker km 37.82	0,3 kg/j	15,0 kg/j
13	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Stuw km 41.65	0,4 kg/j	17,9 kg/j
14	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Parkeerplaatsen km 44.9 - 45.0	0,4 kg/j	9,2 kg/j
15	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Fietspad Oude Wehlseweg km 35.75 - 36.1	0,4 kg/j	15,8 kg/j
16	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Verleggen Lange Klauwenhof km 43.5-43.8	0,5 kg/j	24,4 kg/j
17	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Verleggen/aanpassen geluidswal km 44.4 - 44.75	0,8 kg/j	46,2 kg/j
30	Railverkeer Spoorweg Aanvoeren/aanbrengen ballast t.b.v. spoorbouw	-	32,1 kg/j
37	Verkeer Koude start: overig Koude start Zevenaar	94,4 g/j	52,4 kg/j
38	Verkeer Koude start: overig Koude start Doetinchem	94,4 g/j	52,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	1,2 kg/j	258,0 kg/j

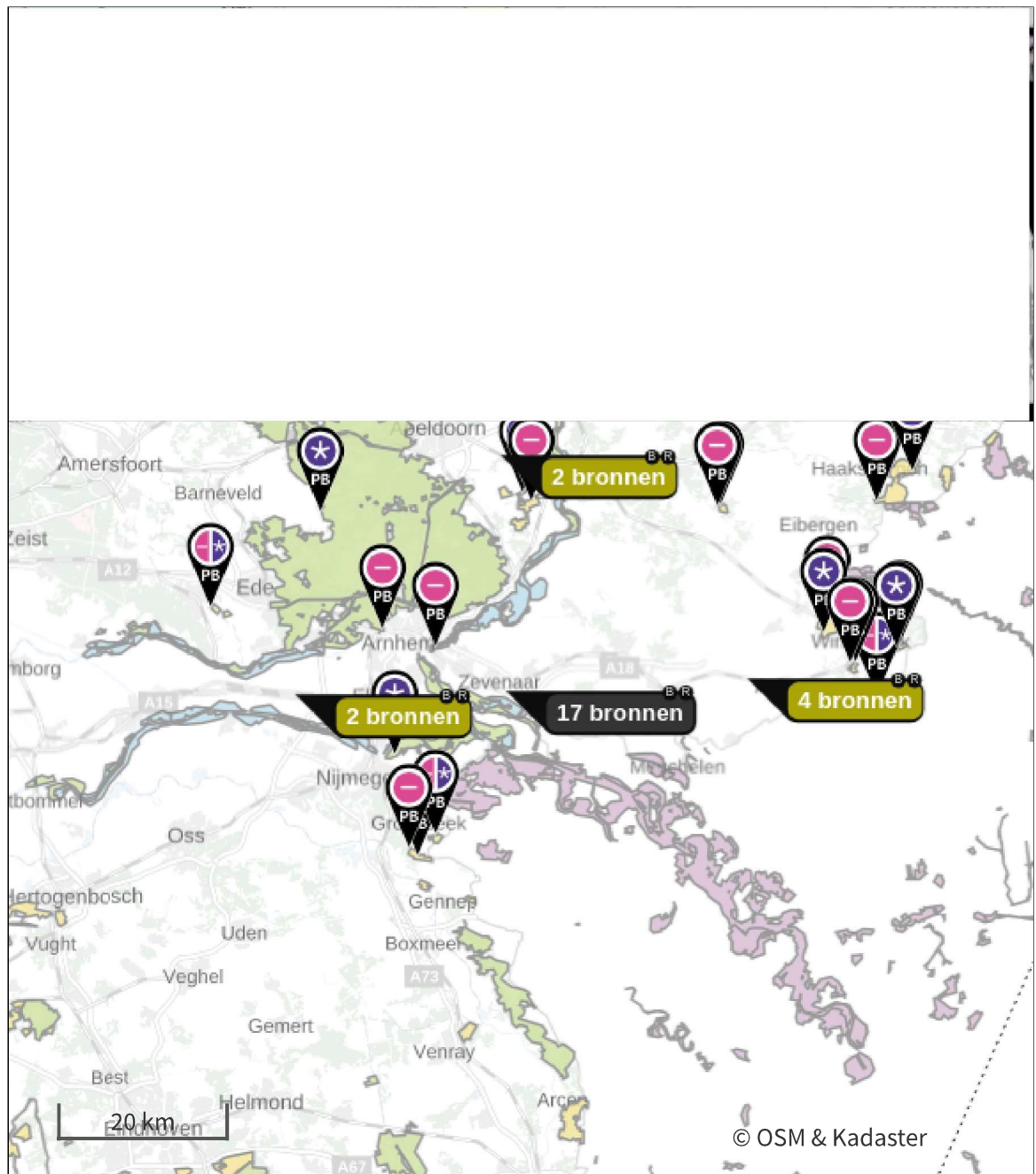
Referentie (Referentie), rekenjaar 2027

Emissiebronnen

Emissie NH₃Emissie NO_x

1	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Doetinchem	-	56,2 ton/j
2	Railverkeer Spoorweg Traject Doetinchem - Winterswijk	-	27,9 ton/j
3	Railverkeer Spoorweg Traject Zutphen - Winterswijk	-	22,1 ton/j
4	Railverkeer Spoorweg Traject Apeldoorn - Zutphen	-	12,2 ton/j
5	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Tiel	-	20,2 ton/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | 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 "Plan 2027" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	40.656,13	6.545,84	0,00	-	40.656,13	0,27

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	39.664,76	6.545,84	0,00	-	39.664,76	0,13
Buurserzand & Haaksbergerveen (53)	426,29	2.298,44	0,00	-	426,29	0,01
Korenburgerveen (61)	179,40	2.122,26	0,00	-	179,40	0,15
Rijntakken (38)	102,27	2.472,74	0,00	-	102,27	0,21
Sint Jansberg (142)	78,00	2.297,95	0,00	-	78,00	0,01
Landgoederen Brummen (58)	70,73	2.113,55	0,00	-	70,73	0,04
Bekendelle (63)	30,34	2.026,04	0,00	-	30,34	0,27
Wooldse Veen (64)	28,47	1.881,96	0,00	-	28,47	0,02
Borkeld (44)	20,25	2.056,74	0,00	-	20,25	0,01
Stelkampsveld (60)	15,69	2.017,54	0,00	-	15,69	0,04
Willinks Weust (62)	15,17	2.059,73	0,00	-	15,17	0,03
Sallandse Heuvelrug (42)	12,85	2.690,41	0,00	-	12,85	0,01
Binnenveld (65)	8,87	1.907,93	0,00	-	8,87	0,01
De Bruuk (69)	3,05	1.606,99	0,00	-	3,05	0,01

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.

Boetelerveld

Witte Veen

Kolland & Overlangbroek

Plan 2027, Rekenjaar 2027

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Doetinchem	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	51,3 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:203170,07 Y:437159,21				
Lengte	30.512,96 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Doetinchem - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	24,9 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:232392,17 Y:438643,19				
Lengte	33.949,01 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Zutphen - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	19,6 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:228301,41 Y:455060,21				
Lengte	43.554,48 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Apeldoorn - Zutphen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	11,0 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:202693,72 Y:465765,69				
Lengte	17.712,16 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Tiel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	18,0 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:177670,64 Y:436887,57				
Lengte	42.987,23 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Grondwerk km 39.6 - 45.2	NO _x	55,9 kg/j			
Locatie	X:208970,8 Y:439911,56	NH ₃	2,3 kg/j			
Oppervlakte	5,61 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	2195 l/j	333 u/j	132 l/j	NO _x	13,4 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6069 l/j	294 u/j	364 l/j	NO _x	34,3 kg/j
					NH ₃	1,5 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1346 l/j	213 u/j	81 l/j	NO _x	8,2 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Grondwerk km 35.3	NO _x	27,8 kg/j			
	- 38.5	NH ₃	1,2 kg/j			
Locatie	X:213837,8					
	Y:441486,4					
Oppervlakte	3,77 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1098 l/j	166 u/j	66 l/j	NO _x	6,7 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3035 l/j	146 u/j	182 l/j	NO _x	17,2 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	674 l/j	107 u/j	41 l/j	NO _x	3,9 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Relaishuis km 35.02	NO _x	2,7 kg/j			
Locatie	X:216029,81	NH ₃	0,1 kg/j			
	Y:441523,32					
Oppervlakte	0,05 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren verbruik	Stof	Emissie	
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR:	497 l/j	24 u/j	30 l/j	NO _x	2,7
	ja					kg/j
					NH ₃	0,1
						kg/j

9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Duiker km 35.5		NO _x	15,0 kg/j		
Locatie	X:215548,64		NH ₃	0,3 kg/j		
Oppervlakte	Y:441563,04					
	0,01 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (met sloophamer)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	79,7 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	297 l/j	8 u/j	18 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	71,3 g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	75 l/j	7 u/j	5 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	18,0 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	27 l/j	4 u/j	1 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	6,5 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	13 l/j	2 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	3,1 g/j
Stopmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	289 l/j	5 u/j		NO _x	8,7 kg/j
					NH ₃	2,2 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	79,7 g/j

10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Kunstwerk km	NO _x	16,7 kg/j
	36.07	NH ₃	0,3 kg/j
Locatie	X:214976,76		
	Y:441551,77		
Oppervlakte	0,01 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (met sloophamer)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	166 l/j	8 u/j	10 l/j	NO _x	0,9 kg/j
					NH ₃	39,8 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	297 l/j	8 u/j	18 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	71,3 g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	75 l/j	7 u/j	5 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	18,0 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	27 l/j	4 u/j	1 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	6,5 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	38 l/j	6 u/j	2 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	9,1 g/j
Stopmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	289 l/j	5 u/j		NO _x	8,7 kg/j
					NH ₃	2,2 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	163 l/j	8 u/j	10 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	39,1 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	663 l/j	32 u/j	40 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

11 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Duiker km 36.9		NO _x			15,0 kg/j
Locatie	X:214147,78		NH ₃			0,3 kg/j
Oppervlakte	Y:441504,18					
	0,02 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (met sloophamer)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	79,7 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	297 l/j	8 u/j	18 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	71,3 g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	75 l/j	7 u/j	5 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	18,0 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	27 l/j	4 u/j	1 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	6,5 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	13 l/j	2 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	3,1 g/j
Stopmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	289 l/j	5 u/j		NO _x	8,7 kg/j
					NH ₃	2,2 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	79,7 g/j

12 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Duiker km 37.82	NO _x	15,0 kg/j			
Locatie	X:213227,25 Y:441451,06	NH ₃	0,3 kg/j			
Oppervlakte	0,02 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (met sloophamer)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	79,7 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	297 l/j	8 u/j	18 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	71,3 g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	75 l/j	7 u/j	5 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	18,0 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	27 l/j	4 u/j	1 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	6,5 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	13 l/j	2 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	3,1 g/j
Stopmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	289 l/j	5 u/j		NO _x	8,7 kg/j
					NH ₃	2,2 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	79,7 g/j

13 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Stuw km 41.65		NO _x			17,9 kg/j
Locatie	X:209650,23		NH ₃			0,4 kg/j
Oppervlakte	Y:440240,77					
	0,03 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (met sloophamer)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	498 l/j	24 u/j	30 l/j	NO _x	2,8 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	297 l/j	8 u/j	18 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	71,3 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	663 l/j	32 u/j	40 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	75 l/j	7 u/j	5 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	18,0 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	27 l/j	4 u/j	1 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	6,5 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	13 l/j	2 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	3,1 g/j
Stopmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	289 l/j	5 u/j		NO _x	8,7 kg/j
					NH ₃	2,2 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	33 l/j	2 u/j	2 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	7,9 g/j

14 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Parkeerplaatsen km 44.9 - 45.0	NO _x	9,2 kg/j			
Locatie	X:206698,15 Y:438813,06	NH ₃	0,4 kg/j			
Oppervlakte	0,13 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1492 l/j	72 u/j	90 l/j	NO _x	8,2 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	152 l/j	24 u/j	9 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	36,5 g/j

15 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Fietspad Oude Wehlseweg km 35.75 - 36.1		NO _x			15,8 kg/j
Locatie	X:215097,41 Y:441555,36		NH ₃			0,4 kg/j
Oppervlakte	0,30 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1160 l/j	56 u/j	70 l/j	NO _x	6,4 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	8 u/j		NO _x	7,1 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	76 l/j	12 u/j	5 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	18,2 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	236 l/j	8 u/j	14 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	56,6 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	9,8 g/j

16 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Verleggen Lange Klauwenhof km 43.5-43.8	NO _x	24,4 kg/j			
Locatie	X:207838,96 Y:439348,51	NH ₃	0,5 kg/j			
Oppervlakte	0,33 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1160 l/j	56 u/j	70 l/j	NO _x	6,4 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	467 l/j	8 u/j		NO _x	14,1 kg/j
					NH ₃	3,5 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	102 l/j	16 u/j	6 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	24,5 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	472 l/j	16 u/j	29 l/j	NO _x	2,3 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	71 l/j	8 u/j	4 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	17,0 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	82 l/j	8 u/j	5 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	19,7 g/j

17 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Verleggen/aanpassen geluidswal km 44.4 - 44.75		NO _x	46,2 kg/j		
			NH ₃	0,8 kg/j		
Locatie	X:207034,36 Y:438961,93					
Oppervlakte	0,50 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2486 l/j	120 u/j	150 l/j	NO _x	13,6 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	203 l/j	32 u/j	12 l/j	NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	48,7 g/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	934 l/j	16 u/j		NO _x	28,1 kg/j
					NH ₃	7,0 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	354 l/j	12 u/j	21 l/j	NO _x	2,1 kg/j
					NH ₃	85,0 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	71 l/j	8 u/j	4 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	17,0 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	9,8 g/j

30 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Aanvoeren/aanbrengen ballast t.b.v. spoorbouw	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>5,0 m</u> <u>0,000 MW</u>	NO _x	32,1 kg/j
Locatie	X:208965,89 Y:439908,57				
Lengte	13.891,11 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

37 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start Zevenaar	NO _x	52,4 kg/j
Locatie	X:202153,58 Y:437436,7	NH ₃	94,4 g/j

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	0,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	4.864,0 /jaar

38 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start Doetinchem	NO _x	52,4 kg/j
Locatie	X:217427,55 Y:441480,89	NH ₃	94,4 g/j
Oppervlakte	1,91 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	0,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	4.864,0 /jaar

Referentie, Rekenjaar 2027

1 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Doetinchem	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	56,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:203170,07 Y:437159,21				
Lengte	30.512,96 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Doetinchem - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	27,9 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:232392,17 Y:438643,19				
Lengte	33.949,01 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Zutphen - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	22,1 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:228301,41 Y:455060,21				
Lengte	43.554,48 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Apeldoorn - Zutphen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	12,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:202693,72 Y:465765,69				
Lengte	17.712,16 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Tiel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	20,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:177670,64 Y:436887,57				
Lengte	42.987,23 m				
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 2024.1.1_20250210_aabaa6c332

Database versie 2024.1_aabaa6c_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

ADVIESNOTA

Bijlage 3 Uitvoer AERIUS-berekening 2028

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	-,
	--

Activiteit

Omschrijving	RegioExpres 2028 met vervangende bussen en HVO
Toelichting	RegioExpres plansituatie met HVO, stage III en referentie met diesel, gehele concessie. Versie 2024.0.1 met warmteinhoud 0,5 MW en uittreedhoogte 4m. Rekenjaar 2028 inclusief koude start voor het busverkeer. Uitgevoerd op 17-2-2025.

Berekening

AERIUS kenmerk	Ryeh7v1WhuCL
Datum berekening	17 februari 2025, 20:32
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Referentie - Referentie	2028	-	138,5 ton/j
Plan 2028 - Beoogd	2028	15,8 kg/j	125,5 ton/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentie - Referentie	2,53 mol/ha/j	4086786	Bekendelle
Plan 2028 - Beoogd	2,29 mol/ha/j	4143088	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	40.659,32 ha		
Grootste toename	-		
Grootste afname	0,27 mol/ha/j		



Plan 2028 (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

Emissie NH₃ Emissie NO_x

1	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Doetinchem	-	51,3 ton/j
2	Railverkeer Spoorweg Traject Doetinchem - Winterswijk	-	24,9 ton/j
3	Railverkeer Spoorweg Traject Zutphen - Winterswijk	-	19,6 ton/j
4	Railverkeer Spoorweg Traject Apeldoorn - Zutphen	-	11,0 ton/j
5	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Tiel	-	18,0 ton/j
6	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Relaishuis 35.02	0,9 kg/j	19,8 kg/j
7	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Notenstraatje 37.3	0,4 kg/j	17,0 kg/j
8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Bleeksestraat 38.4	0,3 kg/j	13,9 kg/j
9	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Beekseweg 39.75	0,4 kg/j	17,0 kg/j
10	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Ringweg 40.3	0,3 kg/j	13,9 kg/j
11	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Dassenboomse Allee 41.0	0,3 kg/j	7,8 kg/j
12	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Frieslandweg 42.68	0,3 kg/j	13,9 kg/j
13	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Oldegoorweg 43.5	0,3 kg/j	13,9 kg/j
14	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Zandweg 44.4	0,3 kg/j	7,8 kg/j
15	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Bievankweg 44.9	0,5 kg/j	26,3 kg/j
16	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Spoorwerk Didam-Wehl	3,9 kg/j	188,4 kg/j
17	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Spoorwerk Wehl-Doetichem	2,0 kg/j	95,7 kg/j
18	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Perron Wehl	0,8 kg/j	18,6 kg/j
19	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Jan Willinkstraat 36.15	61,4 g/j	1,7 kg/j
20	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Station Doetichem de Huet	1,7 kg/j	40,4 kg/j
40	Railverkeer Spoorweg Aanvoeren en aanbrengen ballast tbv spoorbouw	-	16,0 kg/j
41	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Compensatiegebied A	10,1 g/j	0,5 kg/j
42	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Compensatiegebied D	2,6 g/j	0,4 kg/j
43	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Compensatiegebied C	0,3 kg/j	6,5 kg/j
44	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Ophoog gebied A & B	0,3 kg/j	7,9 kg/j
45	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Verwerk perceel C	0,2 kg/j	3,9 kg/j

Emissiebronnen

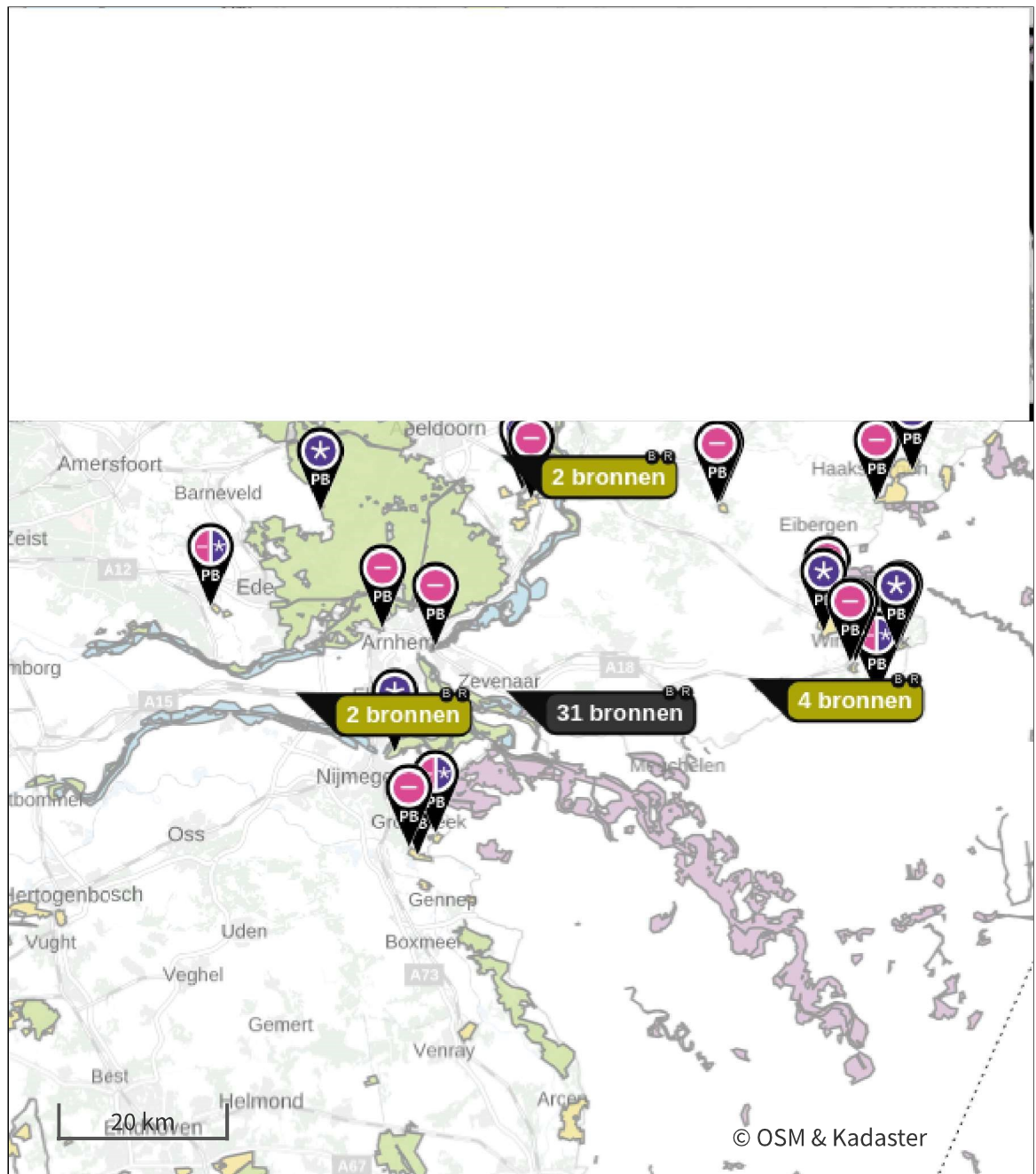
		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
46	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Compensatie gebied A.1	0,1 kg/j	3,2 kg/j
48	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Wissel Zevenaar	68,9 g/j	4,6 kg/j
49	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Compensatiegebied B	10,1 g/j	0,5 kg/j
50	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Compensatie gebied B.2	0,4 kg/j	10,2 kg/j
51	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Te dempen sloot	17,0 g/j	0,5 kg/j
52	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Op te hogen paden	38,9 g/j	0,8 kg/j
54	Verkeer Koude start: overig Koude start Zevenaar	40,4 g/j	21,9 kg/j
55	Verkeer Koude start: overig Koude start Doetinchem	40,4 g/j	21,9 kg/j
	Verkeersnetwerk	1,7 kg/j	153,8 kg/j

Referentie (Referentie), rekenjaar 2028

EmissiebronnenEmissie NH₃Emissie NO_x

1	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Doetinchem	-	56,2 ton/j
2	Railverkeer Spoorweg Traject Doetinchem - Winterswijk	-	27,9 ton/j
3	Railverkeer Spoorweg Traject Zutphen - Winterswijk	-	22,1 ton/j
4	Railverkeer Spoorweg Traject Apeldoorn - Zutphen	-	12,2 ton/j
5	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Tiel	-	20,2 ton/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | 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 "Plan 2028" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	40.659,32	6.545,84	0,00	-	40.659,32	0,27

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	39.664,76	6.545,84	0,00	-	39.664,76	0,13
Buurserzand & Haaksbergerveen (53)	426,29	2.298,44	0,00	-	426,29	0,01
Korenburgerveen (61)	179,40	2.122,26	0,00	-	179,40	0,15
Rijntakken (38)	102,27	2.472,74	0,00	-	102,27	0,21
Sint Jansberg (142)	80,24	2.297,95	0,00	-	80,24	0,01
Landgoederen Brummen (58)	70,73	2.113,55	0,00	-	70,73	0,04
Bekendelle (63)	30,34	2.026,04	0,00	-	30,34	0,27
Wooldse Veen (64)	28,47	1.881,96	0,00	-	28,47	0,02
Borkeld (44)	20,25	2.056,74	0,00	-	20,25	0,01
Stelkampsveld (60)	15,69	2.017,54	0,00	-	15,69	0,04
Willinks Weust (62)	15,17	2.059,73	0,00	-	15,17	0,03
Sallandse Heuvelrug (42)	12,85	2.690,41	0,00	-	12,85	0,01
Binnenveld (65)	8,87	1.907,93	0,00	-	8,87	0,01
De Bruuk (69)	4,00	1.606,99	0,00	-	4,00	0,01

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.

Boetelerveld

Witte Veen

Kolland & Overlangbroek

Plan 2028, Rekenjaar 2028

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Doetinchem	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	51,3 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:203170,07 Y:437159,21				
Lengte	30.512,96 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Doetinchem - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	24,9 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:232392,17 Y:438643,19				
Lengte	33.949,01 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Zutphen - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	19,6 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:228301,41 Y:455060,21				
Lengte	43.554,48 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Apeldoorn - Zutphen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	11,0 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:202693,72 Y:465765,69				
Lengte	17.712,16 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Tiel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	18,0 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:177670,64 Y:436887,57				
Lengte	42.987,23 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Relaishuis 35.02				NO _x		19,8 kg/j
Locatie	X:216028,57 Y:441515,61				NH ₃		0,9 kg/j
Oppervlakte	0,17 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	163 l/j	8 u/j	10 l/j	NO _x	0,8 kg/j	
					NH ₃	39,1 g/j	
Funderingsmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	441 l/j	16 u/j	27 l/j	NO _x	2,2 kg/j	
					NH ₃	0,1 kg/j	
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2968 l/j	80 u/j	178 l/j	NO _x	16,5 kg/j	
					NH ₃	0,7 kg/j	
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	51 l/j	8 u/j	3 l/j	NO _x	0,3 kg/j	
					NH ₃	12,2 g/j	

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg	NO _x	17,0 kg/j			
	Notenstraatje 37.3	NH ₃	0,4 kg/j			
Locatie	X:213741,67					
	Y:441481,93					
Oppervlakte	0,20 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	995 l/j	48 u/j	60 l/j	NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Freesmachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	4 u/j		NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	102 l/j	16 u/j	6 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	24,5 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	236 l/j	8 u/j	14 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	56,6 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	9,8 g/j

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg		NO _x			13,9 kg/j
	Bleeksestraat 38.4		NH ₃			0,3 kg/j
Locatie	X:212641,7					
	Y:441418,91					
Oppervlakte	0,07 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	663 l/j	32 u/j	40 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Freesmachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	4 u/j		NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	51 l/j	8 u/j	3 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	12,2 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	118 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	28,3 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21 l/j	2 u/j	1 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	5,0 g/j

9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Beekseweg 39.75		NO _x			17,0 kg/j
Locatie	X:211347,24 Y:441037,45		NH ₃			0,4 kg/j
Oppervlakte	0,45 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	995 l/j	48 u/j	60 l/j	NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	4 u/j		NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	102 l/j	16 u/j	6 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	24,5 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	236 l/j	8 u/j	14 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	56,6 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	9,8 g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j

10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Ringweg 40.3		NO _x			13,9 kg/j
Locatie	X:210861,62 Y:440827,99		NH ₃			0,3 kg/j
Oppervlakte	0,31 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	663 l/j	32 u/j	40 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	4 u/j		NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	51 l/j	8 u/j	3 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	12,2 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	118 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	28,3 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21 l/j	2 u/j	1 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	5,0 g/j

11 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Dassenboomse Allee 41.0	NO _x	7,8 kg/j			
		NH ₃	0,3 kg/j			
Locatie	X:210235,52 Y:440522,09					
Oppervlakte	0,08 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	995 l/j	48 u/j	60 l/j	NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	102 l/j	16 u/j	6 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	24,5 g/j

12 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Frieslandweg 42.68		NO _x			13,9 kg/j
Locatie	X:208732,47 Y:439788,61		NH ₃			0,3 kg/j
Oppervlakte	0,10 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	663 l/j	32 u/j	40 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j
Freesmachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	4 u/j		NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	51 l/j	8 u/j	3 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	12,2 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	118 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	28,3 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21 l/j	2 u/j	1 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	5,0 g/j

13 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg		NO _x			13,9 kg/j
	Oldegoorweg 43.5		NH ₃			0,3 kg/j
Locatie	X:207984,45					
	Y:439431,2					
Oppervlakte	0,09 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	663 l/j	32 u/j	40 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j
Freesmachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	4 u/j		NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	51 l/j	8 u/j	3 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	12,2 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	118 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	28,3 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21 l/j	2 u/j	1 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	5,0 g/j

14 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Zandweg 44.4	NO _x	7,8 kg/j			
Locatie	X:207167,3 Y:439027,57	NH ₃	0,3 kg/j			
Oppervlakte	0,04 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	995 l/j	48 u/j	60 l/j	NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	102 l/j	16 u/j	6 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	24,5 g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j

15 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg		NO _x			26,3 kg/j
	Bievankweg 44.9		NH ₃			0,5 kg/j
Locatie	X:206749,3					
	Y:438821,27					
Oppervlakte	0,11 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1160 l/j	56 u/j	70 l/j	NO _x	6,4 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	76 l/j	12 u/j	4 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	18,2 g/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	467 l/j	8 u/j		NO _x	14,1 kg/j
					NH ₃	3,5 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	354 l/j	12 u/j	21 l/j	NO _x	2,1 kg/j
					NH ₃	85,0 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	71 l/j	8 u/j	4 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	17,0 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	9,8 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	297 l/j	8 u/j	18 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	71,3 g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	85 l/j	8 u/j	5 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	20,4 g/j

16 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Spoorwerk Didam-Wehl		NO _x	188,4 kg/j		
Locatie	X:208984,02 Y:439916,35		NH ₃	3,9 kg/j		
Oppervlakte	17,28 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6084 l/j	573 u/j	365 l/j	NO _x	35,7 kg/j
					NH ₃	1,5 kg/j
Shovel (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	524 l/j	80 u/j	31 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Trilplaat (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1228 l/j	195 u/j	73 l/j	NO _x	7,9 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Mobiele kraan (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	99 l/j	2 u/j	6 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	23,8 g/j
Stopmachine (spoorwerk)	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	1186 l/j	19 u/j		NO _x	35,7 kg/j
					NH ₃	8,9 g/j
Ballastafwerkmachine (spoorwerk)	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	1924 l/j	32 u/j		NO _x	57,9 kg/j
					NH ₃	14,4 g/j
Graafmachine (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8395 l/j	405 u/j	504 l/j	NO _x	47,2 kg/j
					NH ₃	2,0 kg/j

17 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Spoorwerk Wehl-Doetichem	NO _x	95,7 kg/j			
Locatie	X:213901,18	NH ₃	2,0 kg/j			
Oppervlakte	Y:441488,61 6,55 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3076 l/j	290 u/j	185 l/j	NO _x	17,9 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Shovel (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	299 l/j	46 u/j	18 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	71,8 g/j
Trilplaat (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	624 l/j	99 u/j	38 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Mobiele kraan (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	99 l/j	3 u/j	6 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	23,8 g/j
Stopmachine (spoorwerk)	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	642 l/j	11 u/j		NO _x	19,3 kg/j
					NH ₃	4,8 g/j
Ballastafwerkmachine (spoorwerk)	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	962 l/j	16 u/j		NO _x	28,9 kg/j
					NH ₃	7,2 g/j
Graafmachine (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4198 l/j	203 u/j	252 l/j	NO _x	23,6 kg/j
					NH ₃	1,0 kg/j

18 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Perron Wehl	NO _x			18,6 kg/j	
Locatie	X:211729,79 Y:441254,34	NH ₃			0,8 kg/j	
Oppervlakte	0,48 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1148 l/j	108 u/j	69 l/j	NO _x	6,7 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	152 l/j	24 u/j	9 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	36,5 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1657 l/j	80 u/j	100 l/j	NO _x	9,1 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Graafmachine (met kraan)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	79,7 g/j

19 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Jan	NO _x	1,7 kg/j			
	Willinkstraat 36.15	NH ₃	61,4 g/j			
Locatie	X:214915,26					
	Y:441546,77					
Oppervlakte	0,03 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j

20 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Station Doetichem de Huet	NO _x	40,4 kg/j			
Locatie	X:215091,79 Y:441555,45	NH ₃	1,7 kg/j			
Oppervlakte	0,82 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5054 l/j	244 u/j	303 l/j	NO _x	28,6 kg/j
					NH ₃	1,2 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	405 l/j	64 u/j	24 l/j	NO _x	2,6 kg/j
					NH ₃	97,2 g/j
Graafmachine (met kraan)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1659 l/j	80 u/j	100 l/j	NO _x	9,1 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j

40 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Aanvoeren en uitbrengen ballast	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NO _x	16,0 kg/j
	Warmteinhoud		<u>0,000 MW</u>		
Locatie	tbv spoorbouw				
	X:208965,89				
	Y:439908,57				
Lengte	13.891,11 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

41 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Compensatiegebied A	NO _x	0,5 kg/j			
Locatie	X:210454,2 Y:441059,05	NH ₃	10,1 g/j			
Oppervlakte	2,32 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Tractor met frees	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	42 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	10,1 g/j

42 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Compensatiegebied D	NO _x	0,4 kg/j		
Locatie	X:210496,72 Y:439692,8	NH ₃	2,6 g/j		
Oppervlakte	0,85 ha				
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Tractor met frees	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	11 l/j	1 u/j 0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
				NH ₃	2,6 g/j

43 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Compensatiegebied C	NO _x	6,5 kg/j			
Locatie	X:210142,61 Y:440382,39	NH ₃	0,3 kg/j			
Oppervlakte	0,85 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Tractor met frees	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	11 l/j	1 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	2,6 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1110 l/j	56 u/j	67 l/j	NO _x	6,1 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j

44 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Ophoog gebied A & B		NO _x		7,9 kg/j	
Locatie	X:210639,87 Y:440986,17		NH ₃		0,3 kg/j	
Oppervlakte	7,54 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Tractor met kieper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	734 l/j	72 u/j	45 l/j	NO _x	3,9 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	715 l/j	36 u/j	43 l/j	NO _x	4,0 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

45 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Verwerk perceel C	NO _x	3,9 kg/j			
Locatie	X:210197,63 Y:440301,14	NH ₃	0,2 kg/j			
Oppervlakte	0,61 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Tractor met kieper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	387 l/j	38 u/j	24 l/j	NO _x	1,9 kg/j
					NH ₃	92,9 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	377 l/j	19 u/j	23 l/j	NO _x	2,0 kg/j
					NH ₃	90,5 g/j

46 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Compensatie gebied A.1		NO _x			3,2 kg/j
Locatie	X:210460,55 Y:441076,43		NH ₃			0,1 kg/j
Oppervlakte	1,91 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	595 l/j	30 u/j	36 l/j	NO _x	3,2 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

48 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Wissel Zevenaar		NO _x			4,6 kg/j
Locatie	X:203476,5 Y:437296,86		NH ₃			68,9 g/j
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	68 l/j	7 u/j	4 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	16,3 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	74 l/j	11 u/j	4 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	17,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	43 l/j	6 u/j	3 l/j	NO _x	69,0 g/j
					NH ₃	10,3 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	99 l/j	3 u/j	6 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	23,8 g/j
Stopmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	96 l/j	2 u/j		NO _x	2,9 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

49 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Compensatiegebied B	NO _x	0,5 kg/j			
		NH ₃	10,1 g/j			
Locatie	X:210432,8 Y:440853,09					
Oppervlakte	2,39 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Tractor met frees	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	42 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	10,1 g/j

50 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Compensatie gebied B.2	NO _x	10,2 kg/j			
Locatie	X:210486,27 Y:440843,39	NH ₃	0,4 kg/j			
Oppervlakte	1,37 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1843 l/j	93 u/j	111 l/j	NO _x	10,2 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j

51 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Te dempen sloot			NO _x	0,5 kg/j	
Locatie	X:210356,08 Y:440842,57			NH ₃	17,0 g/j	
Oppervlakte	0,06 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Tractor met kieper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	31 l/j	3 u/j	2 l/j	NO _x	0,1 kg/j
					NH ₃	7,4 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	40 l/j	2 u/j	2 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	9,6 g/j

52 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Op te hogen paden	NO _x	0,8 kg/j			
Locatie	X:210373,75 Y:440757,68	NH ₃	38,9 g/j			
Oppervlakte	0,72 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Tractor met kieper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	82 l/j	8 u/j	5 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	19,7 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	80 l/j	4 u/j	5 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	19,2 g/j

54 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	21,9 kg/j
	Zevenaar	NH ₃	40,4 g/j
Locatie	X:202155,12		
	Y:437435,34		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	0,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	2.030,0 /jaar

55 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	21,9 kg/j
	Doetinchem	NH ₃	40,4 g/j
Locatie	X:217427,55		
	Y:441480,89		
Oppervlakte	1,91 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	0,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	2.030,0 /jaar

Referentie, Rekenjaar 2028

1 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Doetinchem	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	56,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:203170,07 Y:437159,21				
Lengte	30.512,96 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Doetinchem - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	27,9 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:232392,17 Y:438643,19				
Lengte	33.949,01 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Zutphen - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	22,1 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:228301,41 Y:455060,21				
Lengte	43.554,48 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Apeldoorn - Zutphen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	12,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:202693,72 Y:465765,69				
Lengte	17.712,16 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Tiel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	20,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:177670,64 Y:436887,57				
Lengte	42.987,23 m				
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 2024.1.1_20250210_aabaa6c332

Database versie 2024.1_aabaa6c_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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	-, --

Activiteit

Omschrijving	RegioExpres 2028 met vervangende bussen en HVO
Toelichting	RegioExpres plansituatie met HVO, stage III en referentie met diesel, gehele concessie. Versie 2024.0.1 met warmteinhoud 0,5 MW en uittreedhoogte 4m. Rekenjaar 2028 inclusief koude start voor het busverkeer. Uitgevoerd op 17-2-2025.

Berekening

AERIUS kenmerk	Ryeh7v1WhuCL
Datum berekening	17 februari 2025, 20:32
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Referentie - Referentie	2028	-	138,5 ton/j
Plan 2028 - Beoogd	2028	15,8 kg/j	125,5 ton/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentie - Referentie	2,53 mol/ha/j	4086786	Bekendelle
Plan 2028 - Beoogd	2,29 mol/ha/j	4143088	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	40.659,32 ha		
Grootste toename	-		
Grootste afname	0,27 mol/ha/j		



Plan 2028 (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

Emissie NH₃

Emissie NO_x

1	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Doetinchem	-	51,3 ton/j
2	Railverkeer Spoorweg Traject Doetinchem - Winterswijk	-	24,9 ton/j
3	Railverkeer Spoorweg Traject Zutphen - Winterswijk	-	19,6 ton/j
4	Railverkeer Spoorweg Traject Apeldoorn - Zutphen	-	11,0 ton/j
5	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Tiel	-	18,0 ton/j
6	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Reluishuis 35.02	0,9 kg/j	19,8 kg/j
7	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Notenstraatje 37.3	0,4 kg/j	17,0 kg/j
8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Bleeksestraat 38.4	0,3 kg/j	13,9 kg/j
9	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Beekseweg 39.75	0,4 kg/j	17,0 kg/j
10	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Ringweg 40.3	0,3 kg/j	13,9 kg/j
11	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Dassenboomse Allee 41.0	0,3 kg/j	7,8 kg/j
12	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Frieslandweg 42.68	0,3 kg/j	13,9 kg/j
13	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Oldegoorweg 43.5	0,3 kg/j	13,9 kg/j
14	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Zandweg 44.4	0,3 kg/j	7,8 kg/j
15	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Bievankweg 44.9	0,5 kg/j	26,3 kg/j
16	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Spoorwerk Didam-Wehl	3,9 kg/j	188,4 kg/j
17	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Spoorwerk Wehl-Doetichem	2,0 kg/j	95,7 kg/j
18	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Perron Wehl	0,8 kg/j	18,6 kg/j
19	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Jan Willinkstraat 36.15	61,4 g/j	1,7 kg/j
20	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Station Doetichem de Huet	1,7 kg/j	40,4 kg/j
40	Railverkeer Spoorweg Aanvoeren en aanbrengen ballast tbv spoorbouw	-	16,0 kg/j
41	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Compensatiegebied A	10,1 g/j	0,5 kg/j
42	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Compensatiegebied D	2,6 g/j	0,4 kg/j
43	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Compensatiegebied C	0,3 kg/j	6,5 kg/j
44	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Ophoog gebied A & B	0,3 kg/j	7,9 kg/j
45	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Verwerk perceel C	0,2 kg/j	3,9 kg/j

Emissiebronnen

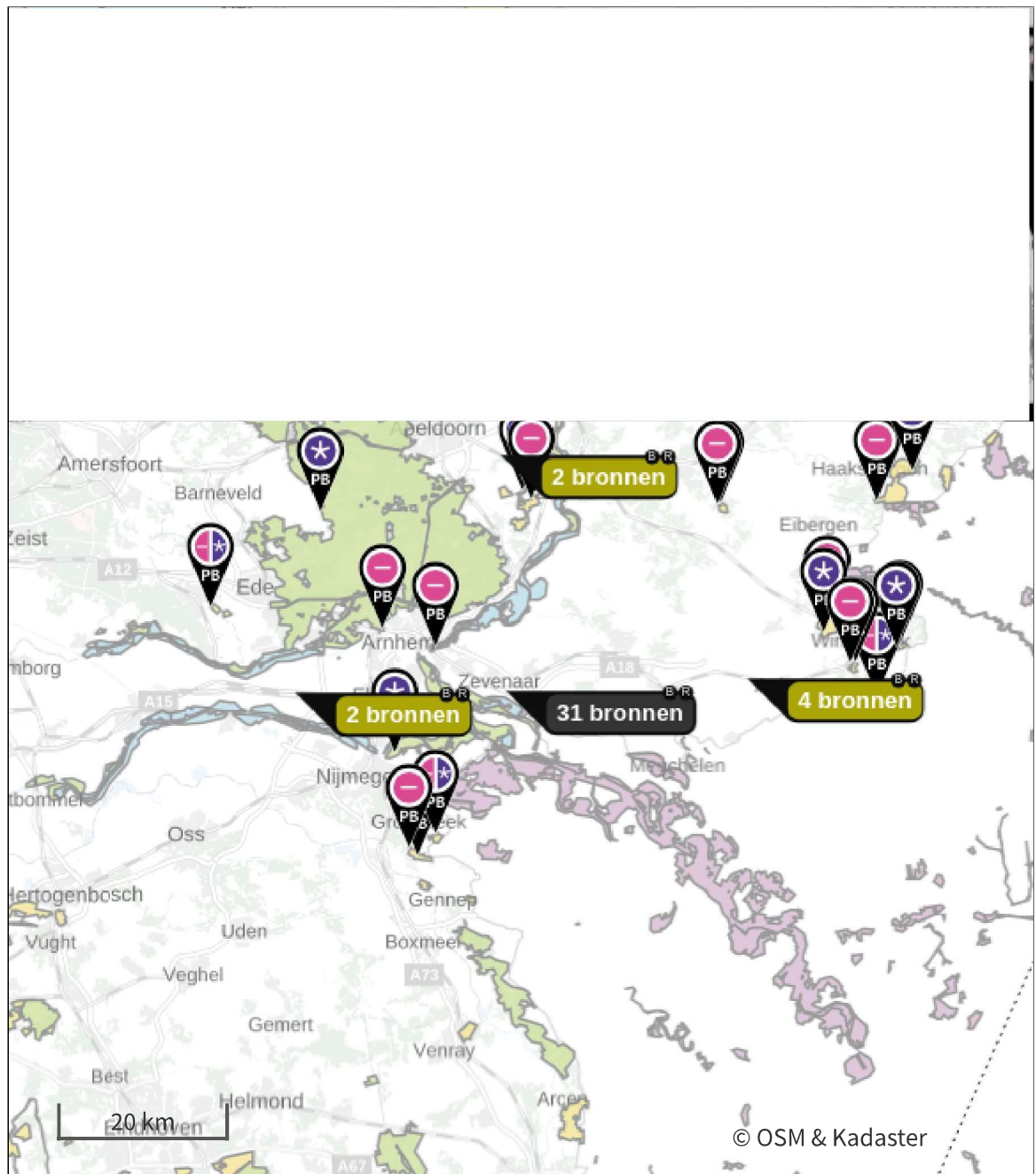
		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
46	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Compensatie gebied A.1	0,1 kg/j	3,2 kg/j
48	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Wissel Zevenaar	68,9 g/j	4,6 kg/j
49	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Compensatiegebied B	10,1 g/j	0,5 kg/j
50	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Compensatie gebied B.2	0,4 kg/j	10,2 kg/j
51	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Te dempen sloot	17,0 g/j	0,5 kg/j
52	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Op te hogen paden	38,9 g/j	0,8 kg/j
54	Verkeer Koude start: overig Koude start Zevenaar	40,4 g/j	21,9 kg/j
55	Verkeer Koude start: overig Koude start Doetinchem	40,4 g/j	21,9 kg/j
	Verkeersnetwerk	1,7 kg/j	153,8 kg/j

Referentie (Referentie), rekenjaar 2028

EmissiebronnenEmissie NH₃Emissie NO_x

1	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Doetinchem	-	56,2 ton/j
2	Railverkeer Spoorweg Traject Doetinchem - Winterswijk	-	27,9 ton/j
3	Railverkeer Spoorweg Traject Zutphen - Winterswijk	-	22,1 ton/j
4	Railverkeer Spoorweg Traject Apeldoorn - Zutphen	-	12,2 ton/j
5	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Tiel	-	20,2 ton/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | 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 "Plan 2028" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	40.659,32	6.545,84	0,00	-	40.659,32	0,27

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	39.664,76	6.545,84	0,00	-	39.664,76	0,13
Buurserzand & Haaksbergerveen (53)	426,29	2.298,44	0,00	-	426,29	0,01
Korenburgerveen (61)	179,40	2.122,26	0,00	-	179,40	0,15
Rijntakken (38)	102,27	2.472,74	0,00	-	102,27	0,21
Sint Jansberg (142)	80,24	2.297,95	0,00	-	80,24	0,01
Landgoederen Brummen (58)	70,73	2.113,55	0,00	-	70,73	0,04
Bekendelle (63)	30,34	2.026,04	0,00	-	30,34	0,27
Wooldse Veen (64)	28,47	1.881,96	0,00	-	28,47	0,02
Borkeld (44)	20,25	2.056,74	0,00	-	20,25	0,01
Stelkampsveld (60)	15,69	2.017,54	0,00	-	15,69	0,04
Willinks Weust (62)	15,17	2.059,73	0,00	-	15,17	0,03
Sallandse Heuvelrug (42)	12,85	2.690,41	0,00	-	12,85	0,01
Binnenveld (65)	8,87	1.907,93	0,00	-	8,87	0,01
De Bruuk (69)	4,00	1.606,99	0,00	-	4,00	0,01

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.

Boetelerveld

Witte Veen

Kolland & Overlangbroek

Plan 2028, Rekenjaar 2028

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Doetinchem	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	51,3 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:203170,07 Y:437159,21				
Lengte	30.512,96 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Doetinchem - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	24,9 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:232392,17 Y:438643,19				
Lengte	33.949,01 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Zutphen - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	19,6 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:228301,41 Y:455060,21				
Lengte	43.554,48 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Apeldoorn - Zutphen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	11,0 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:202693,72 Y:465765,69				
Lengte	17.712,16 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Tiel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	18,0 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:177670,64 Y:436887,57				
Lengte	42.987,23 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Relaishuis 35.02				NO _x		19,8 kg/j
Locatie	X:216028,57 Y:441515,61				NH ₃		0,9 kg/j
Oppervlakte	0,17 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	163 l/j	8 u/j	10 l/j	NO _x	0,8 kg/j	
					NH ₃	39,1 g/j	
Funderingsmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	441 l/j	16 u/j	27 l/j	NO _x	2,2 kg/j	
					NH ₃	0,1 kg/j	
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2968 l/j	80 u/j	178 l/j	NO _x	16,5 kg/j	
					NH ₃	0,7 kg/j	
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	51 l/j	8 u/j	3 l/j	NO _x	0,3 kg/j	
					NH ₃	12,2 g/j	

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg	NO _x	17,0 kg/j			
	Notenstraatje 37.3	NH ₃	0,4 kg/j			
Locatie	X:213741,67					
	Y:441481,93					
Oppervlakte	0,20 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	995 l/j	48 u/j	60 l/j	NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Freesmachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	4 u/j		NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	102 l/j	16 u/j	6 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	24,5 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	236 l/j	8 u/j	14 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	56,6 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	9,8 g/j

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg		NO _x			13,9 kg/j
	Bleeksestraat 38.4		NH ₃			0,3 kg/j
Locatie	X:212641,7					
	Y:441418,91					
Oppervlakte	0,07 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	663 l/j	32 u/j	40 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Freesmachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	4 u/j		NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	51 l/j	8 u/j	3 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	12,2 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	118 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	28,3 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21 l/j	2 u/j	1 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	5,0 g/j

9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Beekseweg 39.75		NO _x			17,0 kg/j
Locatie	X:211347,24 Y:441037,45		NH ₃			0,4 kg/j
Oppervlakte	0,45 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	995 l/j	48 u/j	60 l/j	NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	4 u/j		NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	102 l/j	16 u/j	6 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	24,5 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	236 l/j	8 u/j	14 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	56,6 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	9,8 g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j

10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Ringweg 40.3		NO _x			13,9 kg/j
Locatie	X:210861,62 Y:440827,99		NH ₃			0,3 kg/j
Oppervlakte	0,31 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	663 l/j	32 u/j	40 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	4 u/j		NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	51 l/j	8 u/j	3 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	12,2 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	118 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	28,3 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21 l/j	2 u/j	1 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	5,0 g/j

11 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Dassenboomse Allee 41.0	NO _x	7,8 kg/j			
		NH ₃	0,3 kg/j			
Locatie	X:210235,52 Y:440522,09					
Oppervlakte	0,08 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	995 l/j	48 u/j	60 l/j	NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	102 l/j	16 u/j	6 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	24,5 g/j

12 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Frieslandweg 42.68		NO _x			13,9 kg/j
Locatie	X:208732,47 Y:439788,61		NH ₃			0,3 kg/j
Oppervlakte	0,10 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	663 l/j	32 u/j	40 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j
Freesmachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	4 u/j		NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	51 l/j	8 u/j	3 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	12,2 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	118 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	28,3 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21 l/j	2 u/j	1 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	5,0 g/j

13 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Oldegoorweg 43.5	NO _x			13,9 kg/j	
Locatie	X:207984,45 Y:439431,2	NH ₃			0,3 kg/j	
Oppervlakte	0,09 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	663 l/j	32 u/j	40 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	4 u/j		NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	51 l/j	8 u/j	3 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	12,2 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	118 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	28,3 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21 l/j	2 u/j	1 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	5,0 g/j

14 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Zandweg 44.4	NO _x	7,8 kg/j			
Locatie	X:207167,3 Y:439027,57	NH ₃	0,3 kg/j			
Oppervlakte	0,04 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	995 l/j	48 u/j	60 l/j	NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	102 l/j	16 u/j	6 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	24,5 g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j

15 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg		NO _x			26,3 kg/j
	Bievankweg 44.9		NH ₃			0,5 kg/j
Locatie	X:206749,3					
	Y:438821,27					
Oppervlakte	0,11 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1160 l/j	56 u/j	70 l/j	NO _x	6,4 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	76 l/j	12 u/j	4 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	18,2 g/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	467 l/j	8 u/j		NO _x	14,1 kg/j
					NH ₃	3,5 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	354 l/j	12 u/j	21 l/j	NO _x	2,1 kg/j
					NH ₃	85,0 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	71 l/j	8 u/j	4 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	17,0 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	9,8 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	297 l/j	8 u/j	18 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	71,3 g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	85 l/j	8 u/j	5 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	20,4 g/j

16 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Spoorwerk Didam-Wehl		NO _x			188,4 kg/j
Locatie	X:208984,02		NH ₃			3,9 kg/j
Oppervlakte	Y:439916,35					
	17,28 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6084 l/j	573 u/j	365 l/j	NO _x	35,7 kg/j
					NH ₃	1,5 kg/j
Shovel (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	524 l/j	80 u/j	31 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Trilplaat (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1228 l/j	195 u/j	73 l/j	NO _x	7,9 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Mobiele kraan (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	99 l/j	2 u/j	6 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	23,8 g/j
Stopmachine (spoorwerk)	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	1186 l/j	19 u/j		NO _x	35,7 kg/j
					NH ₃	8,9 g/j
Ballastafwerkmachine (spoorwerk)	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	1924 l/j	32 u/j		NO _x	57,9 kg/j
					NH ₃	14,4 g/j
Graafmachine (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8395 l/j	405 u/j	504 l/j	NO _x	47,2 kg/j
					NH ₃	2,0 kg/j

17 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Spoorwerk Wehl-Doetichem		NO _x	95,7 kg/j		
Locatie	X:213901,18 Y:441488,61		NH ₃	2,0 kg/j		
Oppervlakte	6,55 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3076 l/j	290 u/j	185 l/j	NO _x	17,9 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Shovel (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	299 l/j	46 u/j	18 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	71,8 g/j
Trilplaat (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	624 l/j	99 u/j	38 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Mobiele kraan (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	99 l/j	3 u/j	6 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	23,8 g/j
Stopmachine (spoorwerk)	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	642 l/j	11 u/j		NO _x	19,3 kg/j
					NH ₃	4,8 g/j
Ballastafwerkmachine (spoorwerk)	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	962 l/j	16 u/j		NO _x	28,9 kg/j
					NH ₃	7,2 g/j
Graafmachine (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4198 l/j	203 u/j	252 l/j	NO _x	23,6 kg/j
					NH ₃	1,0 kg/j

18 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Perron Wehl	NO _x			18,6 kg/j	
Locatie	X:211729,79 Y:441254,34	NH ₃			0,8 kg/j	
Oppervlakte	0,48 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1148 l/j	108 u/j	69 l/j	NO _x	6,7 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	152 l/j	24 u/j	9 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	36,5 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1657 l/j	80 u/j	100 l/j	NO _x	9,1 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Graafmachine (met kraan)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	79,7 g/j

19 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Jan	NO _x	1,7 kg/j			
	Willinkstraat 36.15	NH ₃	61,4 g/j			
Locatie	X:214915,26					
	Y:441546,77					
Oppervlakte	0,03 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j

20 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Station Doetichem de Huet	NO _x	40,4 kg/j			
Locatie	X:215091,79 Y:441555,45	NH ₃	1,7 kg/j			
Oppervlakte	0,82 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5054 l/j	244 u/j	303 l/j	NO _x	28,6 kg/j
					NH ₃	1,2 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	405 l/j	64 u/j	24 l/j	NO _x	2,6 kg/j
					NH ₃	97,2 g/j
Graafmachine (met kraan)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1659 l/j	80 u/j	100 l/j	NO _x	9,1 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j

40 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Aanvoeren en uitbrengen ballast	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NO _x	16,0 kg/j
	Warmteinhoud		<u>0,000 MW</u>		
Locatie	tbv spoorbouw				
	X:208965,89				
	Y:439908,57				
Lengte	13.891,11 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

41 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Compensatiegebied				NO _x	0,5 kg/j
	A				NH ₃	10,1 g/j
Locatie	X:210454,2					
	Y:441059,05					
Oppervlakte	2,32 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Tractor met frees	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	42 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	10,1 g/j

42 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Compensatiegebied D	NO _x	0,4 kg/j			
Locatie	X:210496,72 Y:439692,8	NH ₃	2,6 g/j			
Oppervlakte	0,85 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Tractor met frees	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	11 l/j	1 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	2,6 g/j

43 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Compensatiegebied C	NO _x	6,5 kg/j			
Locatie	X:210142,61 Y:440382,39	NH ₃	0,3 kg/j			
Oppervlakte	0,85 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Tractor met frees	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	11 l/j	1 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	2,6 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1110 l/j	56 u/j	67 l/j	NO _x	6,1 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j

44 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Ophoog gebied A & B	NO _x	7,9 kg/j			
Locatie	X:210639,87 Y:440986,17	NH ₃	0,3 kg/j			
Oppervlakte	7,54 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Tractor met kieper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	734 l/j	72 u/j	45 l/j	NO _x	3,9 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	715 l/j	36 u/j	43 l/j	NO _x	4,0 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

45 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Verwerk perceel C	NO _x	3,9 kg/j			
Locatie	X:210197,63 Y:440301,14	NH ₃	0,2 kg/j			
Oppervlakte	0,61 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Tractor met kieper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	387 l/j	38 u/j	24 l/j	NO _x	1,9 kg/j
					NH ₃	92,9 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	377 l/j	19 u/j	23 l/j	NO _x	2,0 kg/j
					NH ₃	90,5 g/j

46 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Compensatie gebied A.1		NO _x			3,2 kg/j
Locatie	X:210460,55 Y:441076,43		NH ₃			0,1 kg/j
Oppervlakte	1,91 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	595 l/j	30 u/j	36 l/j	NO _x	3,2 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

48 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Wissel Zevenaar	NO _x			4,6 kg/j	
Locatie	X:203476,5 Y:437296,86	NH ₃			68,9 g/j	
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	68 l/j	7 u/j	4 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	16,3 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	74 l/j	11 u/j	4 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	17,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	43 l/j	6 u/j	3 l/j	NO _x	69,0 g/j
					NH ₃	10,3 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	99 l/j	3 u/j	6 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	23,8 g/j
Stopmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	96 l/j	2 u/j		NO _x	2,9 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

49 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Compensatiegebied B	NO _x	0,5 kg/j			
Locatie	X:210432,8 Y:440853,09	NH ₃	10,1 g/j			
Oppervlakte	2,39 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Tractor met frees	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	42 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	10,1 g/j

50 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Compensatie gebied B.2	NO _x	10,2 kg/j			
Locatie	X:210486,27 Y:440843,39	NH ₃	0,4 kg/j			
Oppervlakte	1,37 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1843 l/j	93 u/j	111 l/j	NO _x	10,2 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j

51 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Te dempen sloot			NO _x	0,5 kg/j	
Locatie	X:210356,08 Y:440842,57			NH ₃	17,0 g/j	
Oppervlakte	0,06 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Tractor met kieper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	31 l/j	3 u/j	2 l/j	NO _x	0,1 kg/j
					NH ₃	7,4 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	40 l/j	2 u/j	2 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	9,6 g/j

52 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Op te hogen paden	NO _x	0,8 kg/j			
Locatie	X:210373,75 Y:440757,68	NH ₃	38,9 g/j			
Oppervlakte	0,72 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Tractor met kieper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	82 l/j	8 u/j	5 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	19,7 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	80 l/j	4 u/j	5 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	19,2 g/j

54 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	21,9 kg/j
	Zevenaar	NH ₃	40,4 g/j
Locatie	X:202155,12		
	Y:437435,34		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	0,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	2.030,0 /jaar

55 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	21,9 kg/j
	Doetinchem	NH ₃	40,4 g/j
Locatie	X:217427,55		
	Y:441480,89		
Oppervlakte	1,91 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	0,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	2.030,0 /jaar

Referentie, Rekenjaar 2028

1 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Doetinchem	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	56,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:203170,07 Y:437159,21				
Lengte	30.512,96 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Doetinchem - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	27,9 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:232392,17 Y:438643,19				
Lengte	33.949,01 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Zutphen - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	22,1 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:228301,41 Y:455060,21				
Lengte	43.554,48 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Apeldoorn - Zutphen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	12,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:202693,72 Y:465765,69				
Lengte	17.712,16 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Tiel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	20,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:177670,64 Y:436887,57				
Lengte	42.987,23 m				
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

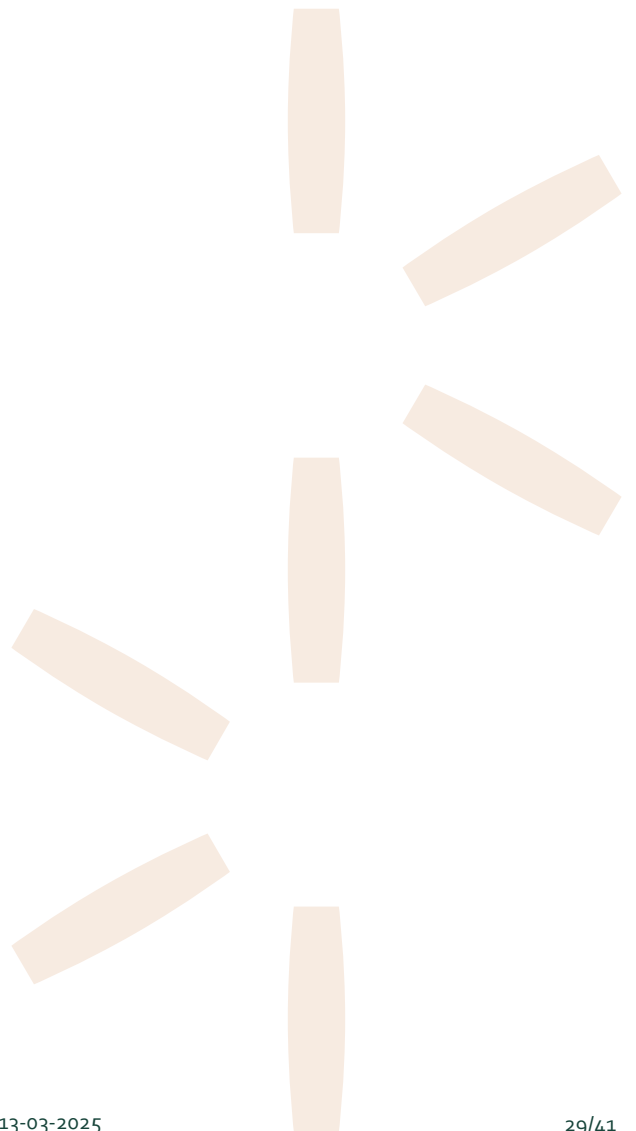
AERIUS versie 2024.1.1_20250210_aabaa6c332

Database versie 2024.1_aabaa6c_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2 Uitgangspuntennotitie AERIUS gebruiksfase



ADVIESNOTA

AAN	ProRail
KENMERK	A90-JEW-HS-MEMO-23008496
PROJECTNUMMER	MN002205
STATUS	Vrijgegeven
VERSIE	4.0
ONDERWERP	Project RegioExpres - Stikstofberekening gebruiksfase
DATUM	3 maart 2025

AANLEIDING

De RegioExpres Achterhoek is een dieseltrein die tussen Arnhem en Doetinchem als sneltrein rijdt (non-stop), en tussen Doetinchem en Winterswijk als stoptrein (stoppend op alle stations) rijdt. Om de frequentie aan treinen per uur te kunnen verhogen op het traject Arnhem-Doetinchem zijn spooraanpassingen benodigd. Tussen Didam en Doetinchem de Huet zal een spoorverdubbeling gerealiseerd worden. Het dubbelspoor gaat voornamelijk aan de zuidzijde van het bestaande spoor aangelegd worden. Het plangebied (km 105.3 (geocode 611) en 33.5 (geocode 212)) ligt in de provincie Gelderland binnen een combinatie van bebouwd en landelijk gebied en is ongeveer 17 kilometer lang.

Voor het project wordt een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) vastgesteld en een Milieueffectrapport (MER) opgesteld. Het PIP en het MER maken de aanleg van het dubbelspoor mogelijk.

Om de RegioExpres te kunnen laten rijden is een planologische procedure nodig. Er is gekozen voor een Provinciaal Inpassingsplan (PIP). Onderdeel van de PIP is een onderzoek naar de effecten die het project zal hebben op omgeving en natuur. Een van de onderzoeken behelst het stikstofonderzoek, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen de realisatiefase en de gebruiksfase. Voorliggende adviesnota behandelt enkel stikstofdepositie als gevolg van de gebruiksfase. De realisatiefase wordt behandeld in de adviesnota met kenmerk A90-TLU-HS-ADV-23008087.

DOEL

Het doel van voorliggende notitie is de omvang en de reikwijdte van de stikstofdepositie vanwege het project RegioExpres te bepalen en de uitgangspunten voor de berekeningen helder uiteen te zetten.

AANPAK

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van het voorgeschreven rekenprogramma AERIUS versie 2024.1.2 (www.aerius.nl). Hierin wordt het traject gemodelleerd en worden de verschillende emissiebronnen ingevoerd. Hiermee berekent AERIUS de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden op basis van stikstof- en ammoniakemissie (NO_x en NH₃). In AERIUS zijn de meest recente gegevens opgenomen met betrekking tot emissiehoogtes, verspreiding van emissie en aanwezige natuurwaarden.

ADVIESNOTA

De concessie Achterhoek – Rivierenland is een concessie die het busvervoer in de regio's Achterhoek en Rivierenland alsmede de treindiensten Apeldoorn - Zutphen, Zutphen - Winterswijk, Tiel - Arnhem en Arnhem - Doetinchem - Winterswijk omvat. Voor deze concessie heeft de provincie in 2024 een openbare aanbesteding gehouden voor een nieuwe concessieperiode die loopt van eind 2025 5 tot en met eind 2035 en met mogelijke verlenging tot eind 2042. Het uitgangspunt bij de aanbesteding was dat het huidige dieseltreinmaterieel gedurende de hele concessie blijft rijden. Voor de nieuwe concessieperiode is in de aanbesteding van de concessie het rijden op Hydrotreated Vegetable Oil als optie uitgevraagd, expliciet om daarmee de RegioExpres mogelijk te maken.

Arriva heeft de aanbesteding van de concessie Achterhoek – Rivierenland gewonnen en blijft daarmee concessiehouder. De provincie heeft voor de concessie Achterhoek - Rivierenland een concessiebeschikking afgegeven. Aanvullend daarop is er een brief naar Arriva gegaan waarmee de optie HVO werd gelicht.

Treinstellen zijn niet gebonden aan een dienst of lijn. Treinstellen rijden op alle op alle trajecten van de concessie (Arnhem CS – Winterswijk, Arnhem CS – Tiel, Apeldoorn – Zutphen) en niet alléén op het traject Arnhem CS – Winterswijk. Een betreffende treindienst kan bijvoorbeeld in Tiel starten en via Arnhem CS doorrijden naar Winterswijk. Op Arnhem – Doetinchem – Winterswijk rijden twee treindiensten: Arnhem – Doetinchem en Arnhem – Winterswijk. In de praktijk gaat de trein Winterswijk – Arnhem (de RegioExpres) over in een stoptrein naar Doetinchem. Het treinmaterieel tankt op locaties in Arnhem, Zutphen en Winterswijk. Op alle locaties wordt dezelfde brandstof getankt. De concessie bestaat uit de tracés zoals weergegeven in tabel 1.

Voor de gebruiksfase is een Aerius-berekening gemaakt voor het jaar 2028, het verwachte eerste jaar van ingebruikname van de RegioExpres. Hierbij is gerekend met:

- De referentiesituatie van de huidige concessie Achterhoek – Rivierenland op diesel
- De plansituatie van de concessie inclusief de RegioExpres op HVO.

Het verschil tussen deze referentie- en plansituatie is het projecteffect van de RegioExpres

Op pagina 5 is beschreven hoe deze emissies zijn berekend.

LIGGING PLANGEBIED

Het plangebied bevindt zich in Gelderland en betreft het spoortracé tussen station Arnhem Centraal en station Winterswijk. Op dit tracé zal door het inbrengen van de RegioExpres de dienstregeling wijzigen. Deze wijziging zal zich op het westelijk deel van het tracé (Arnhem – Doetinchem) uiten in een toename van treinbewegingen, op het oostelijk deel van het tracé (Doetinchem – Winterswijk) blijft het aantal treinbewegingen gelijk. Als het gaat om de ligging van het plangebied ten opzichte

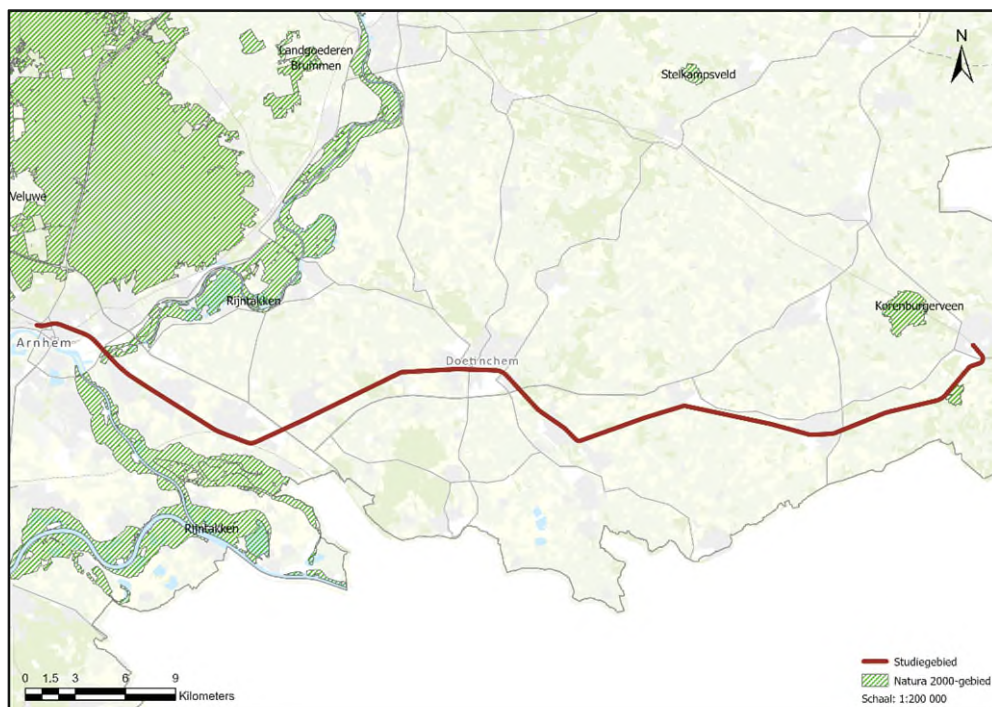
ADVIESNOTA

van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden is daardoor voornamelijk het westelijk deel van het tracé relevant. Op de overige tracés, tussen Zutphen, Apeldoorn en Tiel, zal de dienstregeling niet wijzigen.

Het dichtstbij gelegen Natura 2000-gebied is Rijntakken. Het trace van de RegioExpres kruist dit natuurgebied net ten oosten van Arnhem bij de Westervoortse brug. Rijntakken is aangewezen in het kader van zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn en bevat stikstofgevoelige habitattypen en/of -soorten die reeds overbelast zijn met stikstof. Op circa 1,7 kilometer ten noordwesten van het tracé ligt Natura 2000-gebied Veluwe. Ook dit gebied is aangewezen in het kader van zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn en bevat stikstofgevoelige habitattypen en/of -soorten die reeds overbelast zijn met stikstof.

Verder weg gelegen Natura 2000-gebieden zijn Bekendelle en Korenburgerveen. Het gebied Bekendelle grenst direct aan het tracé ten zuiden van Winterswijk, het gebied Korenburgerveen ligt op circa 3,1 kilometer ten noordwesten van het tracé ter hoogte van Winterswijk. Beide gebieden zijn aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn en bevatten stikstofgevoelige habitattypen en/of -soorten die reeds overbelast zijn met stikstof.

In figuur 1 is de ligging van het plangebied waar de dienstregeling wijzigt ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden weergegeven. De volledige concessie, inclusief de tracés tussen Apeldoorn, Zutphen en Tiel, is weergegeven in bijlage 3.



Figuur 1: Ligging plangebied waar de dienstregeling wijzigt ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden.

ADVIESNOTA

UITGANGSPUNTEN

De stikstofemissie die optreedt tijdens de gebruiksfase is een gevolg van het inbrengen van de RegioExpres en dan met name de gewijzigde dienstregeling die dat tot gevolg heeft. Voor het bepalen van de stikstofemissie is gebruik gemaakt van:

- Het TNO-rapport “Emissiemetingen Stadler passagierstrein met diesel en HVO” (TNO 2023 R12287), hierna aangeduid als de TNO-rapportage. Er is daarbij gemeten aan een trein uitgerust met twee 8-cilinder Deutz dieselmotoren met intercooler-turbo en met katalysator voor NOx reductie
- Voor het traject Arnhem-Winterswijk, inclusief de RegioExpres: Dienstregelingen plan- en referentiesituatie conform opgave Arriva “230210 Input Geluid en Stellen Zv-Dtc Regio Expres.vArr2”, bijgevoegd in bijlage 1 en 2;
- Voor de overige trajecten uit de Achterhoek concessie (Apeldoorn, Zutphen en Tiel): Dienstregeling Achterhoek 2024. Opgehaald 26 maart 2024, via <https://arriva-reisinfo.fis.nl/>.

Algemene uitgangspunten

Voor uitvoering van het onderzoek is een aantal algemene uitgangspunten gehanteerd. Het gaat om de volgende punten:

- De berekeningen zijn uitgevoerd voor het jaar 2028. Dit is het jaar van ingebruikname;
- Voor de referentiesituatie is gerekend met emissie-kentallen die horen bij het gebruik van reguliere diesel;
- Voor de plansituatie is gerekend met emissie-kentallen die horen bij het gebruik van HVO;
- De extra emissie die optreedt als gevolg van het optrekken na een stop wordt, op basis van de formules uit de TNO-rapportage, evenredig verdeeld over het tracé;
- De emissie die een trein veroorzaakt wanneer deze stilstaat met de motor aan, is niet meegenomen in de berekening, omdat de treinen minder dan 5% van de tijd stilstaan. De emissie die hierbij veroorzaakt wordt is ‘niet in betekenende mate’ en zodoende niet significant voor dit onderzoek;
- NH₃-emissie is in de berekening op 0 gezet, omdat deze dusdanig laag is dat deze buiten het meetbereik van de door TNO gebruikte sensoren valt en niet significant is voor dit onderzoek.

Interpretatie dienstregeling

Voor het interpreteren van de dienstregelingen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De berekening is uitgevoerd op basis van de Arriva dienstregeling van 2024 op alle dagen en voor de gehele Achterhoek concessie¹;
- Er is uitgegaan van 39% tweebak treinstellen en 61% driebak treinstellen (bron: gegevens van Provincie en Arriva);

¹ Arriva. Dienstregeling Achterhoek 2024. Opgehaald 26 maart 2024, via <https://arriva-reisinfo.fis.nl/>.

ADVIESNOTA

- Het traject Arnhem - Doetinchem is 30,2 km lang en bevat 8 stops. De RegioExpres maakt hier slechts 1 stop. De stoptreinen stoppen op alle tussengelegen stations;
- Het traject Doetinchem - Winterswijk is 34 kilometer lang en bevat 5 stops. Zowel de RegioExpres als de stoptreinen stoppen op alle tussengelegen stations;
- Alle RegioExpres treinen en alle stoptreinen rijden op het traject Arnhem - Doetinchem;
- Het traject Arnhem - Tiel is 43 kilometer lang en bevat 6 stops. Hier rijden doordeweeks per dag 66 treinen, op zaterdag 34 treinen en op zondagen 30 treinen;
- Het traject Apeldoorn - Zutphen is 17,7 kilometer lang en bevat 4 stops. Hier rijden doordeweeks per dag 72 treinen, waarvan 64 stoptreinen en 8 treinen non-stop. Op zaterdag rijden hier 68 treinen, waarvan 34 stoptreinen en 34 treinen non-stop. Op zondagen rijden hier 66 treinen, waarvan 34 stoptreinen en 32 non-stop treinen.
- Het traject Zutphen - Winterswijk is 43,6 kilometer lang en bevat 5 stops. Hier rijden doordeweeks per dag 72 treinen, op zaterdag 54 treinen en op zondagen 50 treinen.

De dienstregelingen voor het traject Arnhem-Winterswijk voor de plan- en referentiesituatie zijn bijgevoegd in bijlage 1 en 2.

Berekenen NO_x-emissie

Voor het berekenen van de NO_x-emissies zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd²:

- Emissie "Drie-bak treinstel" (GTW 2/8): Diesel NO_x: 12,3 g/km + 83,5 g/stop voor elk treinstel;
- Emissie "Twee-bak treinstel" (GTW 2/6): Diesel NO_x: 12,3 g/km + 65,0 g/stop voor elk treinstel;
- Emissie "Drie-bak treinstel" (GTW 2/8): HVO NO_x: 10,1 g/km + 81,0 g/stop voor elk treinstel;
- Emissie "Twee-bak treinstel" (GTW 2/6): HVO NO_x: 10,1 g/km + 63,1 g/stop voor elk treinstel.

BEPALEN STIKSTOFEMISSION

Op basis van de in de paragraaf hierboven genoemde uitgangspunten is de NO_x-emissie per situatie bepaald. Deze bepaling kan grofweg in twee stappen worden opgedeeld, namelijk:

² Ligterink, N. E., van Mensch, P., Elstgeest, M. (2023). Emissiemetingen Stadler passagierstrein met diesel en HVO. TNO 2023 R12287.

ADVIESNOTA

1. Interpretatie dienstregeling

Op basis van de dienstregelingen voor de referentie- en plansituatie is de hoeveelheid treinbewegingen en de samenstelling daarvan vastgesteld. Het resultaat hiervan is een overzicht waaruit per situatie duidelijk wordt hoeveel treinbewegingen er per etmaal plaatsvinden en hoe de verschillende treinen zijn samengesteld (GTW 2/6 of GTW 2/8). In dit overzicht is onderscheid gemaakt tussen de verschillende tracédelen zoals weergegeven in tabel 1.

2. Berekenen emissie per situatie

Op basis van emissie-kentallen is aan zowel de referentie- als de plansituatie een totaalemissie toegekend. Dit is gedaan door het aantal treinbewegingen op basis van de samenstelling van de treinen te vermenigvuldigen met de emissie-kentallen uit de TNO-rapportage. Ook hierbij is onderscheid gemaakt tussen de verschillende tracédelen.

Het resultaat van deze twee stappen is een totaalemissie per situatie en per tracédeel. Ter illustratie volgt hieronder puntsgewijs de uitwerking van deze bepaling voor het tracédeel Arnhem - Doetinchem in de plansituatie.

- Aantallen treinstellen: Op het tracé Arnhem - Doetinchem rijden in de plansituatie per jaar 6.185 “Drie-bak treinstellen” en 3.955 “Twee-bak treinstellen” van de RegioExpres, 36.319 “Drie-bak treinstellen” als onderdeel van reguliere stoptreinen en 23.221 “Twee-bak treinstellen” als onderdeel van reguliere stoptreinen.
- Emissie “Drie-bak treinstellen” (RegioExpres): $10,1 \text{ g/km} \cdot 30,2 \text{ km} + 81 \text{ g/stop} \cdot 1 \text{ stop} = 386,02 \text{ g NO}_x \text{ per treinstel} \cdot 6.185 \text{ treinstellen} = 2.387.534 \text{ g NO}_x/\text{etmaal} = 2.388 \text{ kg NO}_x/\text{jaar}$
- Emissie “Drie-bak treinstellen” (stoptreinen): $10,1 \text{ g/km} \cdot 30,2 \text{ km} + 81 \text{ g/stop} \cdot 8 \text{ stops} = 953,02 \text{ g NO}_x \text{ per treinstel} \cdot 36.319 \text{ treinstellen} / 1.000 = 34.613 \text{ kg NO}_x/\text{jaar}$
- Emissie “Twee-bak treinstellen” (RegioExpres): $10,1 \text{ g/km} \cdot 30,2 \text{ km} + 63,1 \text{ g/stop} \cdot 1 \text{ stop} = 368,12 \text{ g NO}_x \text{ per treinstel} \cdot 3.955 \text{ treinstellen} / 1.000 = 1.456 \text{ kg NO}_x/\text{jaar}$
- Emissie “Twee-bak treinstellen” (stoptreinen): $10,1 \text{ g/km} \cdot 30,2 \text{ km} + 63,1 \text{ g/stop} \cdot 8 \text{ stops} = 809,82 \text{ g NO}_x \text{ per treinstel} \cdot 23.221 \text{ treinstellen} / 1.000 = 18.805 \text{ kg NO}_x/\text{jaar}$
- Totale emissie: $1.456 + 34.613 + 1.456 + 18.805 = 57.261 \text{ kg NO}_x/\text{jaar}$

Onderstaande tabel geeft voor zowel de plan- als de referentiesituatie per tracédeel de uitgewerkte emissiewaarden weer.

ADVIESNOTA

Tabel 1: Input voor de AERIUS-berekening: aantal treinstellen en totale emissie per tracédeel en situatie

Tracédeel	Situatie (brandstof)	Twee-bak treinstellen stoptreinen	Drie-bak treinstellen stoptreinen	Twee-bak treinstellen sneltreinen	Drie-bak treinstellen sneltreinen	Emissie NO _x (kg per jaar)
Arnhem - Doetinchem	Referentie (diesel)	22.308	34.892	n.v.t.	n.v.t.	56.156
Doetinchem -Winterswijk	Referentie (diesel)	13.588	21.252	n.v.t.	n.v.t.	27.859
Arnhem – Tiel	Referentie (diesel)	7.990	12.498	n.v.t.	n.v.t.	20.214
Zutphen – Winterswijk	Referentie (diesel)	9.410	14.718	n.v.t.	n.v.t.	22.142
Apeldoorn - Zutphen	Referentie (diesel)	7.869	12.307	2.150	3.362	12.169
Totale emissie referentiesituatie						138.500
Arnhem - Doetinchem	Plan (HVO)	23.221	36.319	3.955	6.185	57.261
Doetinchem -Winterswijk	Plan (HVO)	13.283	20.777	n.v.t.	n.v.t.	24.302
Arnhem – Tiel	Plan (HVO)	7.990	12.498	n.v.t.	n.v.t.	17.997
Zutphen – Winterswijk	Plan (HVO)	9.410	14.718	n.v.t.	n.v.t.	19.555
Apeldoorn - Zutphen	Plan (HVO)	7.869	12.307	2.150	3.362	10.974
Totale emissie plansituatie						130.100

RESULTAAT

Uit de berekening met het AERIUS model versie 2024.1.2 blijkt dat de gebruiksfase van het project RegioExpres zal leiden tot een toename in stikstofdepositie op één Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitattypen en/of -soorten die (naderend) overbelast zijn. Dit is het gebied Rijntakken. De toename vindt plaats op een oppervlak van 0,24 hectare en het betreft een maximale toename van 0,04 mol N/ha/jaar.

Op andere delen van Rijntakken vindt een afname plaats, van maximaal 0,03 mol N/ha/jaar over een oppervlakte van 41,39 ha. .

Op nog eens 12 Natura 2000-gebieden zal een afname van stikstofdepositie optreden. Het betreft een oppervlak van ongeveer bijna 34.000 ha, waaronder gebieden als de Veluwe Deze afnames zijn een gevolg van de inzet van HVO. De belangrijkste rekenresultaten zijn weergegeven in tabel 2. De volledige AERIUS-uitvoer is terug te vinden in bijlage 3.

ADVIESNOTA

Tabel 2: Belangrijkste rekenresultaten gebruiksfaseberekening.

Natura 2000-gebied	Hoogste toename in gebruiksfase (mol N/ha/jaar)	Hoogste afname in gebruiksfase (mol N/ha/jaar)
Veluwe	-	0,1
Buurserzand & Haaksbergervveen	-	0,02
Korenburgervveen	-	0,16
Rijntakken	0,04	0,03
Landgoederen Brummen	-	0,02
Bekendelle	-	0,32
Wooldse Veen	-	0,02
Borkeld	-	0,01
Stelkampsveld	-	0,03
Willinks Weust	-	0,03
Sallandse Heuvelrug	-	0,01
Binnenveld	-	0,01
Witte Veen	-	0,01

CONCLUSIES EN ADVIES

Uit de berekening met het AERIUS model versie 2024.1.2 blijkt dat er in de gebruiksfase een zeer beperkte toename in stikstofdepositie plaatsvindt op Natura 2000-gebied Rijntakken. De toename is nader beoordeeld in de Voortoets (Bijlage 31 bij het PIP).

ADVIESNOTA

Bijlage 1 Input dienstregeling referentiesituatie

Huidige series drgl 2021: 30700/30900						Zv-Did	September	
Patroon DAG		30700				Arr30900		
van ... tot	# treinen/	# bakken/	# treinstellen	# treinstellen	# bakken/	# treinstellen	# treinstellen	# treinstellen
... uur	2 richtingen	2 richtingen!	GTW DMU 2/6	GTW DMU 2/8	2 richtingen!	GTW DMU 2/6	GTW DMU 2/8	
Ma-Vr	0-1	2	0		6	0	2	
	1-2	0	0		0			
	2-3	0	0		0			
	3-4	0	0		0			
	4-5	0	0		0			
	5-6	1	3	0	1	0		
	6-7	7	18	0	6	14	1	4
	7-8	8	24	0	8	21	3	5
	8-9	8	24	0	8	19	2	5
	9-10	8	21	0	7	18	3	4
	10-11	8	12	0	4	16	2	4
	11-12	8	12	0	4	12	0	4
	12-13	8	12	0	4	12	0	4
	13-14	8	12	0	4	12	0	4
	14-15	8	12	0	4	14	1	4
	15-16	8	18	0	6	16	2	4
	16-17	8	27	0	9	18	0	6
	17-18	8	27	0	9	20	1	6
	18-19	8	21	0	7	14	1	4
	19-20	7	15	0	5	15	0	5
	20-21	4	0		12	0	4	
	21-22	4	0		12	0	4	
	22-23	4	0		11	1	3	
	23-24	4	0		11	1	3	

ADVIESNOTA

Bijlage 2 Input dienstregeling plansituatie

1x/uur gehele dag tot 19.30uur RegioExpres met 30700 en 30900										Zv-Did	September
Patroon DAG		30700		Arr30900		RE 30X00					
van ... tot	# treinen/	# bakken/	# treinstellen	# treinstellen	# bakken/	# treinstellen	# treinstellen	# bakken/	# treinstellen	# treinstellen	# treinstellen
... uur	2 richtingen	2 richtingen	GTW DMU 2/6	GTW DMU 2/8	2 richtingen	GTW DMU 2/6	GTW DMU 2/8	2 richtingen	GTW DMU 2/6	GTW DMU 2/8	GTW DMU 2/8
Ma-Vr	0-1	2	0		6	0	2	0			
	1-2	0	0		0			0			
	2-3	0	0		0			0			
	3-4	0	0		0			0			
	4-5	0	0		0			0			
	5-6	1	3	0	1	0		0			
	6-7	9	18	0	6	18	3	4	3	0	1
	7-8	10	24	0	8	24	3	6	12	0	4
	8-9	10	24	0	8	24	3	6	12	0	4
	9-10	10	21	0	7	18	3	4	9	0	3
	10-11	10	12	0	4	12	0	4	6	0	2
	11-12	10	12	0	4	12	0	4	6	0	2
	12-13	10	12	0	4	12	0	4	6	0	2
	13-14	10	12	0	4	12	0	4	6	0	2
	14-15	10	12	0	4	18	0	6	9	0	3
	15-16	10	18	0	6	24	3	6	12	0	4
	16-17	10	24	0	8	24	3	6	12	0	4
	17-18	10	24	0	8	24	3	6	12	0	4
	18-19	10	21	0	7	18	0	6	9	0	3
	19-20	9	12	0	4	12	0	4	3	0	1
	20-21	4	0			12	0	4	0		
	21-22	4	0			12	0	4	0		
	22-23	4	0			12	0	4	0		
	23-24	4	0			12	0	4	0		

ADVIESNOTA

Bijlage 3 Uitvoer AERIUS-berekening

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	-, --

Activiteit

Omschrijving	-
Toelichting	RegioExpres plansituatie met HVO (stage III) en referentie met diesel, gehele concessie. Verdeling GTW8/GTW6 is 61/39. Versie 2024.0.1 met warmteinhoud 0,5 MW en uittreedhoogte 4m.

Berekening

AERIUS kenmerk	RSweY9h1r1W9
Datum berekening	21 november 2024, 18:27
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Referentie - Referentie	2028	-	138,5 ton/j
Plan - Beoogd	2028	-	130,1 ton/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentie - Referentie	2,53 mol/ha/j	4086786	Bekendelle
Plan - Beoogd	2,54 mol/ha/j	4143088	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,24 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	33.963,41 ha		
Grootste toename	0,04 mol/ha/j		
Grootste afname	0,32 mol/ha/j		

Referentie (Referentie), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

Emissie NH₃Emissie NO_x

1	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Doetinchem	-	56,2 ton/j
2	Railverkeer Spoorweg Traject Doetinchem - Winterswijk	-	27,9 ton/j
3	Railverkeer Spoorweg Traject Zutphen - Winterswijk	-	22,1 ton/j
4	Railverkeer Spoorweg Traject Apeldoorn - Zutphen	-	12,2 ton/j
5	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Tiel	-	20,2 ton/j

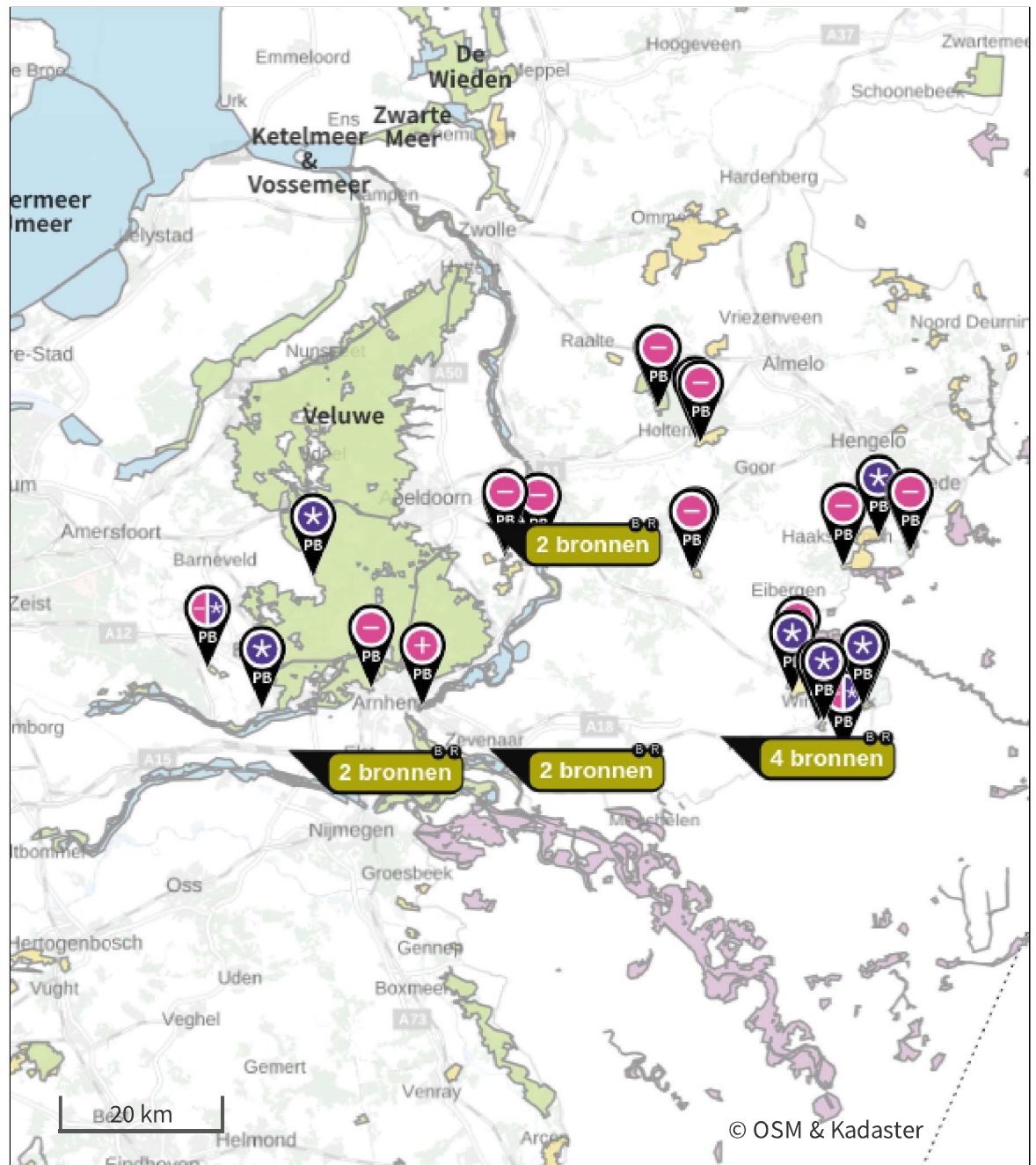
Plan (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

Emissie NH₃Emissie NO_x

1	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Doetinchem	-	57,3 ton/j
2	Railverkeer Spoorweg Traject Doetinchem - Winterswijk	-	24,3 ton/j
3	Railverkeer Spoorweg Traject Zutphen - Winterswijk	-	19,6 ton/j
4	Railverkeer Spoorweg Traject Apeldoorn - Zutphen	-	11,0 ton/j
5	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Tiel	-	18,0 ton/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | 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 "Plan" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	33.963,65	4.618,04	0,24	0,04	33.963,41	0,32

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Rijntakken (38)	41,63	2.180,64	0,24	0,04	41,39	0,03
Veluwe (57)	33.085,38	4.618,04	0,00	-	33.085,38	0,10
Buurserzand & Haaksbergerveen (53)	456,19	2.298,44	0,00	-	456,19	0,02
Korenburgerveen (61)	179,40	2.122,26	0,00	-	179,40	0,16
Landgoederen Brummen (58)	70,43	2.113,56	0,00	-	70,43	0,02
Bekendelle (63)	30,34	2.026,02	0,00	-	30,34	0,32
Wooldse Veen (64)	28,47	1.881,95	0,00	-	28,47	0,02
Borkeld (44)	20,25	2.056,74	0,00	-	20,25	0,01
Stelkampsveld (60)	15,69	2.017,54	0,00	-	15,69	0,03
Willinks Weust (62)	15,17	2.059,73	0,00	-	15,17	0,03
Sallandse Heuvelrug (42)	12,85	2.690,41	0,00	-	12,85	0,01
Binnenveld (65)	7,27	1.907,93	0,00	-	7,27	0,01
Witte Veen (54)	0,57	2.011,00	0,00	-	0,57	0,01

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.

Boetelerveld

De Bruuk

Kolland & Overlangbroek

Sint Jansberg

Referentie, Rekenjaar 2028

1 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Doetinchem	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	56,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:203170,07 Y:437159,21				
Lengte	30.512,96 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Doetinchem - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	27,9 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:232392,17 Y:438643,19				
Lengte	33.949,01 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Zutphen - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	22,1 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:228301,41 Y:455060,21				
Lengte	43.554,48 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Apeldoorn - Zutphen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	12,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:202693,72 Y:465765,69				
Lengte	17.712,16 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Tiel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	20,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:177670,64 Y:436887,57				
Lengte	42.987,23 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Plan, Rekenjaar 2028

1 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Doetinchem	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	57,3 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:203170,07 Y:437159,21				
Lengte	30.512,96 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Doetinchem - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	24,3 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:232392,17 Y:438643,19				
Lengte	33.949,01 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Zutphen - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	19,6 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:228301,41 Y:455060,21				
Lengte	43.554,48 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Apeldoorn - Zutphen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	11,0 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:202693,72 Y:465765,69				
Lengte	17.712,16 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Tiel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	18,0 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:177670,64 Y:436887,57				
Lengte	42.987,23 m				
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

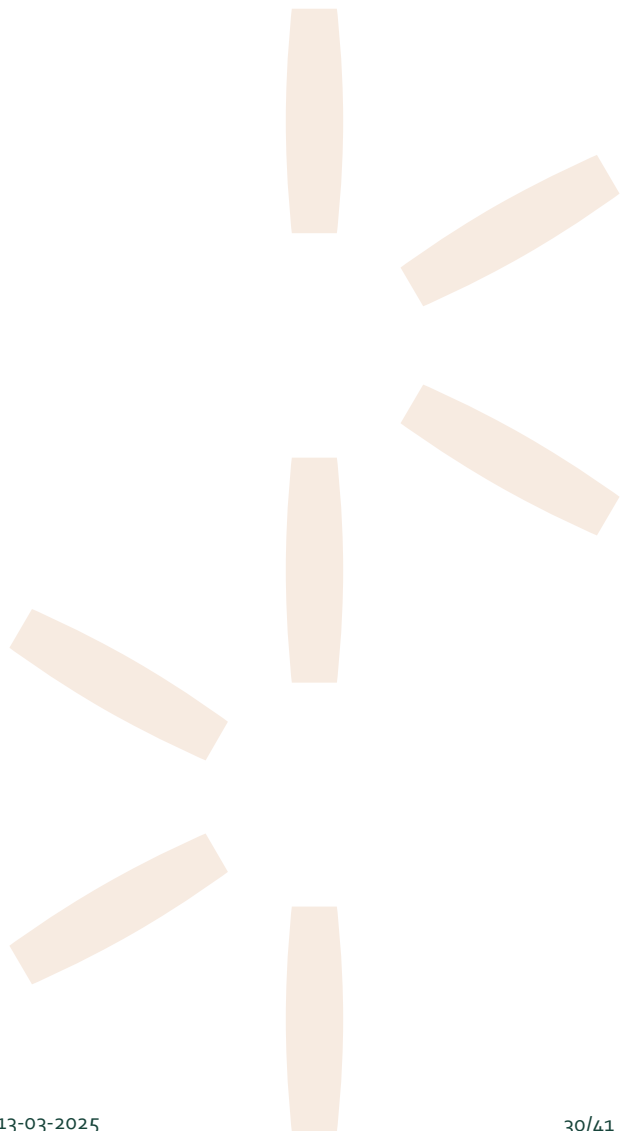
AERIUS versie 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 3 AERIUS-resultaten 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	-,
	--

Activiteit

Omschrijving	RegioExpres 2027 met vervangende bussen
Toelichting	RegioExpres plansituatie met HVO, stage III en referentie met diesel, gehele concessie. Versie 2024.1.1 met warmteinhoud 0,5 MW en uittreedhoogte 4m. Rekenjaar 2027 inclusief koude start voor het busverkeer. Uitgevoerd op 17-2-2025.

Berekening

AERIUS kenmerk	RfijBtMrCYDc
Datum berekening	17 februari 2025, 12:57
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Referentie - Referentie	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Plan 2027 - Beoogd	2027	-	138,5 ton/j
	2027	8,5 kg/j	125,4 ton/j

Resultaten

Referentie - Referentie	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Plan 2027 - Beoogd	2,53 mol/ha/j	4086786	Bekendelle
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	2,28 mol/ha/j	4143088	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	40.656,13 ha		
Grootste afname	-		
	0,27 mol/ha/j		

Plan 2027 (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Doetinchem	-	51,3 ton/j
2	Railverkeer Spoorweg Traject Doetinchem - Winterswijk	-	24,9 ton/j
3	Railverkeer Spoorweg Traject Zutphen - Winterswijk	-	19,6 ton/j
4	Railverkeer Spoorweg Traject Apeldoorn - Zutphen	-	11,0 ton/j
5	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Tiel	-	18,0 ton/j
6	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Grondwerk km 39.6 - 45.2	2,3 kg/j	55,9 kg/j
7	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Grondwerk km 35.3 - 38.5	1,2 kg/j	27,8 kg/j
8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Relaishuis km 35.02	0,1 kg/j	2,7 kg/j
9	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Duiker km 35.5	0,3 kg/j	15,0 kg/j
10	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Kunstwerk km 36.07	0,3 kg/j	16,7 kg/j
11	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Duiker km 36.9	0,3 kg/j	15,0 kg/j
12	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Duiker km 37.82	0,3 kg/j	15,0 kg/j
13	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Stuw km 41.65	0,4 kg/j	17,9 kg/j
14	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Parkeerplaatsen km 44.9 - 45.0	0,4 kg/j	9,2 kg/j
15	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Fietspad Oude Wehlseweg km 35.75 - 36.1	0,4 kg/j	15,8 kg/j
16	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Verleggen Lange Klauwenhof km 43.5-43.8	0,5 kg/j	24,4 kg/j
17	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Verleggen/aanpassen geluidswal km 44.4 - 44.75	0,8 kg/j	46,2 kg/j
30	Railverkeer Spoorweg Aanvoeren/aanbrengen ballast t.b.v. spoorbouw	-	32,1 kg/j
37	Verkeer Koude start: overig Koude start Zevenaar	94,4 g/j	52,4 kg/j
38	Verkeer Koude start: overig Koude start Doetinchem	94,4 g/j	52,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	1,2 kg/j	258,0 kg/j

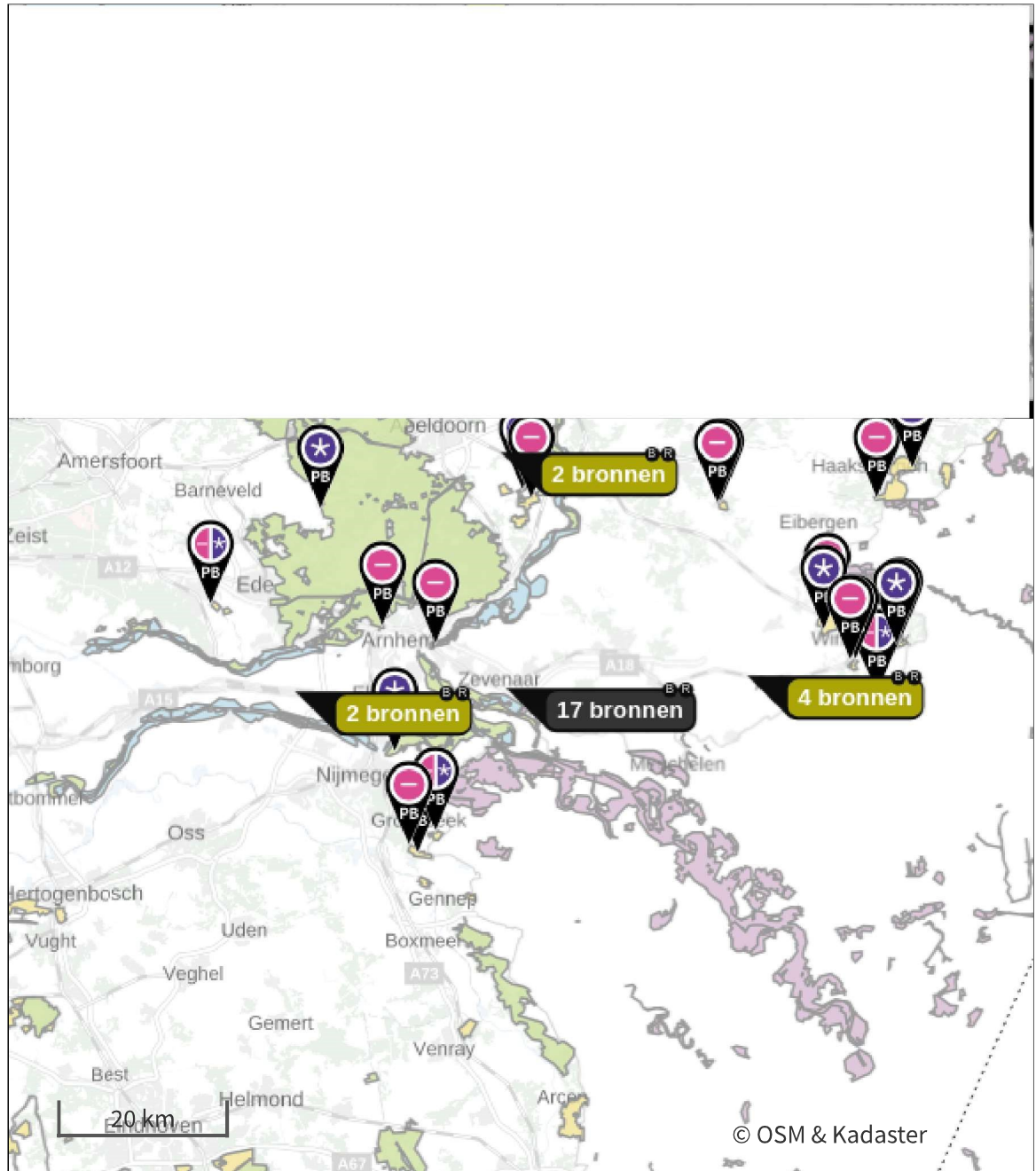
Referentie (Referentie), rekenjaar 2027

Emissiebronnen

Emissie NH₃Emissie NO_x

1	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Doetinchem	-	56,2 ton/j
2	Railverkeer Spoorweg Traject Doetinchem - Winterswijk	-	27,9 ton/j
3	Railverkeer Spoorweg Traject Zutphen - Winterswijk	-	22,1 ton/j
4	Railverkeer Spoorweg Traject Apeldoorn - Zutphen	-	12,2 ton/j
5	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Tiel	-	20,2 ton/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | 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 "Plan 2027" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	40.656,13	6.545,84	0,00	-	40.656,13	0,27

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	39.664,76	6.545,84	0,00	-	39.664,76	0,13
Buurserzand & Haaksbergerveen (53)	426,29	2.298,44	0,00	-	426,29	0,01
Korenburgerveen (61)	179,40	2.122,26	0,00	-	179,40	0,15
Rijntakken (38)	102,27	2.472,74	0,00	-	102,27	0,21
Sint Jansberg (142)	78,00	2.297,95	0,00	-	78,00	0,01
Landgoederen Brummen (58)	70,73	2.113,55	0,00	-	70,73	0,04
Bekendelle (63)	30,34	2.026,04	0,00	-	30,34	0,27
Wooldse Veen (64)	28,47	1.881,96	0,00	-	28,47	0,02
Borkeld (44)	20,25	2.056,74	0,00	-	20,25	0,01
Stelkampsveld (60)	15,69	2.017,54	0,00	-	15,69	0,04
Willinks Weust (62)	15,17	2.059,73	0,00	-	15,17	0,03
Sallandse Heuvelrug (42)	12,85	2.690,41	0,00	-	12,85	0,01
Binnenveld (65)	8,87	1.907,93	0,00	-	8,87	0,01
De Bruuk (69)	3,05	1.606,99	0,00	-	3,05	0,01

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.

Boetelerveld

Witte Veen

Kolland & Overlangbroek

Plan 2027, Rekenjaar 2027

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Doetinchem	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	51,3 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:203170,07 Y:437159,21				
Lengte	30.512,96 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Doetinchem - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	24,9 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:232392,17 Y:438643,19				
Lengte	33.949,01 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Zutphen - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	19,6 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:228301,41 Y:455060,21				
Lengte	43.554,48 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Apeldoorn - Zutphen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	11,0 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:202693,72 Y:465765,69				
Lengte	17.712,16 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Tiel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	18,0 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:177670,64 Y:436887,57				
Lengte	42.987,23 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Grondwerk km 39.6	NO _x	55,9 kg/j			
	- 45.2	NH ₃	2,3 kg/j			
Locatie	X:208970,8					
	Y:439911,56					
Oppervlakte	5,61 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	2195 l/j	333 u/j	132 l/j	NO _x	13,4 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6069 l/j	294 u/j	364 l/j	NO _x	34,3 kg/j
					NH ₃	1,5 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1346 l/j	213 u/j	81 l/j	NO _x	8,2 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Grondwerk km 35.3	NO _x	27,8 kg/j			
	- 38.5	NH ₃	1,2 kg/j			
Locatie	X:213837,8					
	Y:441486,4					
Oppervlakte	3,77 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1098 l/j	166 u/j	66 l/j	NO _x	6,7 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3035 l/j	146 u/j	182 l/j	NO _x	17,2 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	674 l/j	107 u/j	41 l/j	NO _x	3,9 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Relaishuis km 35.02		NO _x	2,7 kg/j		
Locatie	X:216029,81		NH ₃	0,1 kg/j		
	Y:441523,32					
Oppervlakte	0,05 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR:	497 l/j	24 u/j	30 l/j	NO _x	2,7
	ja					kg/j
					NH ₃	0,1
						kg/j

9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Duiker km 35.5	NO _x	15,0 kg/j			
Locatie	X:215548,64	NH ₃	0,3 kg/j			
Oppervlakte	Y:441563,04 0,01 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (met sloophamer)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	79,7 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	297 l/j	8 u/j	18 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	71,3 g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	75 l/j	7 u/j	5 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	18,0 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	27 l/j	4 u/j	1 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	6,5 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	13 l/j	2 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	3,1 g/j
Stopmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	289 l/j	5 u/j		NO _x	8,7 kg/j
					NH ₃	2,2 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	79,7 g/j

10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Kunstwerk km	NO _x	16,7 kg/j
	36.07	NH ₃	0,3 kg/j

Locatie
X:214976,76
Y:441551,77

Oppervlakte
0,01 ha

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (met sloophamer)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	166 l/j	8 u/j	10 l/j	NO _x	0,9 kg/j
					NH ₃	39,8 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	297 l/j	8 u/j	18 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	71,3 g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	75 l/j	7 u/j	5 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	18,0 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	27 l/j	4 u/j	1 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	6,5 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	38 l/j	6 u/j	2 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	9,1 g/j
Stopmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	289 l/j	5 u/j		NO _x	8,7 kg/j
					NH ₃	2,2 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	163 l/j	8 u/j	10 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	39,1 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	663 l/j	32 u/j	40 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

11 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Duiker km 36.9		NO _x			15,0 kg/j
Locatie	X:214147,78		NH ₃			0,3 kg/j
Oppervlakte	Y:441504,18 0,02 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (met sloophamer)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	79,7 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	297 l/j	8 u/j	18 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	71,3 g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	75 l/j	7 u/j	5 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	18,0 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	27 l/j	4 u/j	1 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	6,5 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	13 l/j	2 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	3,1 g/j
Stopmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	289 l/j	5 u/j		NO _x	8,7 kg/j
					NH ₃	2,2 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	79,7 g/j

12 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Duiker km 37.82		NO _x	15,0 kg/j		
Locatie	X:213227,25		NH ₃	0,3 kg/j		
Oppervlakte	Y:441451,06					
	0,02 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (met sloopkamer)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	79,7 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	297 l/j	8 u/j	18 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	71,3 g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	75 l/j	7 u/j	5 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	18,0 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	27 l/j	4 u/j	1 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	6,5 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	13 l/j	2 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	3,1 g/j
Stopmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	289 l/j	5 u/j		NO _x	8,7 kg/j
					NH ₃	2,2 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	79,7 g/j

13 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Stuw km 41.65		NO _x			17,9 kg/j
Locatie	X:209650,23		NH ₃			0,4 kg/j
Oppervlakte	Y:440240,77					
	0,03 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (met sloophamer)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	498 l/j	24 u/j	30 l/j	NO _x	2,8 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	297 l/j	8 u/j	18 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	71,3 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	663 l/j	32 u/j	40 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	75 l/j	7 u/j	5 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	18,0 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	27 l/j	4 u/j	1 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	6,5 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	13 l/j	2 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	3,1 g/j
Stopmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	289 l/j	5 u/j		NO _x	8,7 kg/j
					NH ₃	2,2 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	33 l/j	2 u/j	2 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	7,9 g/j

14 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Parkeerplaatsen km 44.9 - 45.0		NO _x			9,2 kg/j
Locatie	X:206698,15 Y:438813,06		NH ₃			0,4 kg/j
Oppervlakte	0,13 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1492 l/j	72 u/j	90 l/j	NO _x	8,2 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	152 l/j	24 u/j	9 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	36,5 g/j

15 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Fietspad Oude Wehlseweg km 35.75 - 36.1		NO _x			15,8 kg/j
Locatie	X:215097,41 Y:441555,36		NH ₃			0,4 kg/j
Oppervlakte	0,30 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1160 l/j	56 u/j	70 l/j	NO _x	6,4 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	8 u/j		NO _x	7,1 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	76 l/j	12 u/j	5 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	18,2 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	236 l/j	8 u/j	14 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	56,6 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	9,8 g/j

16 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Verleggen Lange Klauwenhof km 43.5-43.8	NO _x	24,4 kg/j			
Locatie	X:207838,96 Y:439348,51	NH ₃	0,5 kg/j			
Oppervlakte	0,33 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1160 l/j	56 u/j	70 l/j	NO _x	6,4 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	467 l/j	8 u/j		NO _x	14,1 kg/j
					NH ₃	3,5 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	102 l/j	16 u/j	6 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	24,5 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	472 l/j	16 u/j	29 l/j	NO _x	2,3 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	71 l/j	8 u/j	4 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	17,0 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	82 l/j	8 u/j	5 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	19,7 g/j

17 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Verleggen/aanpassen geluidswal km 44.4 - 44.75		NO _x	46,2 kg/j		
			NH ₃	0,8 kg/j		
Locatie	X:207034,36 Y:438961,93					
Oppervlakte	0,50 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2486 l/j	120 u/j	150 l/j	NO _x	13,6 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	203 l/j	32 u/j	12 l/j	NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	48,7 g/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	934 l/j	16 u/j		NO _x	28,1 kg/j
					NH ₃	7,0 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	354 l/j	12 u/j	21 l/j	NO _x	2,1 kg/j
					NH ₃	85,0 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	71 l/j	8 u/j	4 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	17,0 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	9,8 g/j

30 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Aanvoeren/aanbrengen ballast t.b.v. spoorbouw	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NO _x	32,1 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:208965,89 Y:439908,57				
Lengte	13.891,11 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

37 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start Zevenaar	NO _x	52,4 kg/j
		NH ₃	94,4 g/j
Locatie	X:202153,58 Y:437436,7		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	0,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	4.864,0 /jaar

38 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start Doetinchem	NO _x	52,4 kg/j
		NH ₃	94,4 g/j
Locatie	X:217427,55 Y:441480,89		
Oppervlakte	1,91 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	0,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	4.864,0 /jaar

Referentie, Rekenjaar 2027

1 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Doetinchem	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	56,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:203170,07 Y:437159,21				
Lengte	30.512,96 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Doetinchem - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	27,9 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:232392,17 Y:438643,19				
Lengte	33.949,01 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Zutphen - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	22,1 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:228301,41 Y:455060,21				
Lengte	43.554,48 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Apeldoorn - Zutphen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	12,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:202693,72 Y:465765,69				
Lengte	17.712,16 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Tiel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	20,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:177670,64 Y:436887,57				
Lengte	42.987,23 m				
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 2024.1.1_20250210_aabaa6c332

Database versie 2024.1_aabaa6c_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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	-, --

Activiteit

Omschrijving	RegioExpres 2028 met vervangende bussen en HVO
Toelichting	RegioExpres plansituatie met HVO, stage III en referentie met diesel, gehele concessie. Versie 2024.0.1 met warmteinhoud 0,5 MW en uittreedhoogte 4m. Rekenjaar 2028 inclusief koude start voor het busverkeer. Uitgevoerd op 17-2-2025.

Berekening

AERIUS kenmerk	Ryeh7v1WhuCL
Datum berekening	17 februari 2025, 20:32
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Referentie - Referentie	2028	-	138,5 ton/j
Plan 2028 - Beoogd	2028	15,8 kg/j	125,5 ton/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentie - Referentie	2,53 mol/ha/j	4086786	Bekendelle
Plan 2028 - Beoogd	2,29 mol/ha/j	4143088	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	40.659,32 ha		
Grootste toename	-		
Grootste afname	0,27 mol/ha/j		



Plan 2028 (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

Emissie NH₃ Emissie NO_x

1	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Doetinchem	-	51,3 ton/j
2	Railverkeer Spoorweg Traject Doetinchem - Winterswijk	-	24,9 ton/j
3	Railverkeer Spoorweg Traject Zutphen - Winterswijk	-	19,6 ton/j
4	Railverkeer Spoorweg Traject Apeldoorn - Zutphen	-	11,0 ton/j
5	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Tiel	-	18,0 ton/j
6	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Reluishuis 35.02	0,9 kg/j	19,8 kg/j
7	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Notenstraatje 37.3	0,4 kg/j	17,0 kg/j
8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Bleeksestraat 38.4	0,3 kg/j	13,9 kg/j
9	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Beekseweg 39.75	0,4 kg/j	17,0 kg/j
10	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Ringweg 40.3	0,3 kg/j	13,9 kg/j
11	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Dassenboomse Allee 41.0	0,3 kg/j	7,8 kg/j
12	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Frieslandweg 42.68	0,3 kg/j	13,9 kg/j
13	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Oldegoorweg 43.5	0,3 kg/j	13,9 kg/j
14	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Zandweg 44.4	0,3 kg/j	7,8 kg/j
15	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Bievankweg 44.9	0,5 kg/j	26,3 kg/j
16	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Spoorwerk Didam-Wehl	3,9 kg/j	188,4 kg/j
17	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Spoorwerk Wehl-Doetichem	2,0 kg/j	95,7 kg/j
18	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Perron Wehl	0,8 kg/j	18,6 kg/j
19	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Jan Willinkstraat 36.15	61,4 g/j	1,7 kg/j
20	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Station Doetichem de Huet	1,7 kg/j	40,4 kg/j
40	Railverkeer Spoorweg Aanvoeren en aanbrengen ballast tbv spoorbouw	-	16,0 kg/j
41	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Compensatiegebied A	10,1 g/j	0,5 kg/j
42	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Compensatiegebied D	2,6 g/j	0,4 kg/j
43	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Compensatiegebied C	0,3 kg/j	6,5 kg/j
44	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Ophoog gebied A & B	0,3 kg/j	7,9 kg/j
45	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Verwerk perceel C	0,2 kg/j	3,9 kg/j

Emissiebronnen

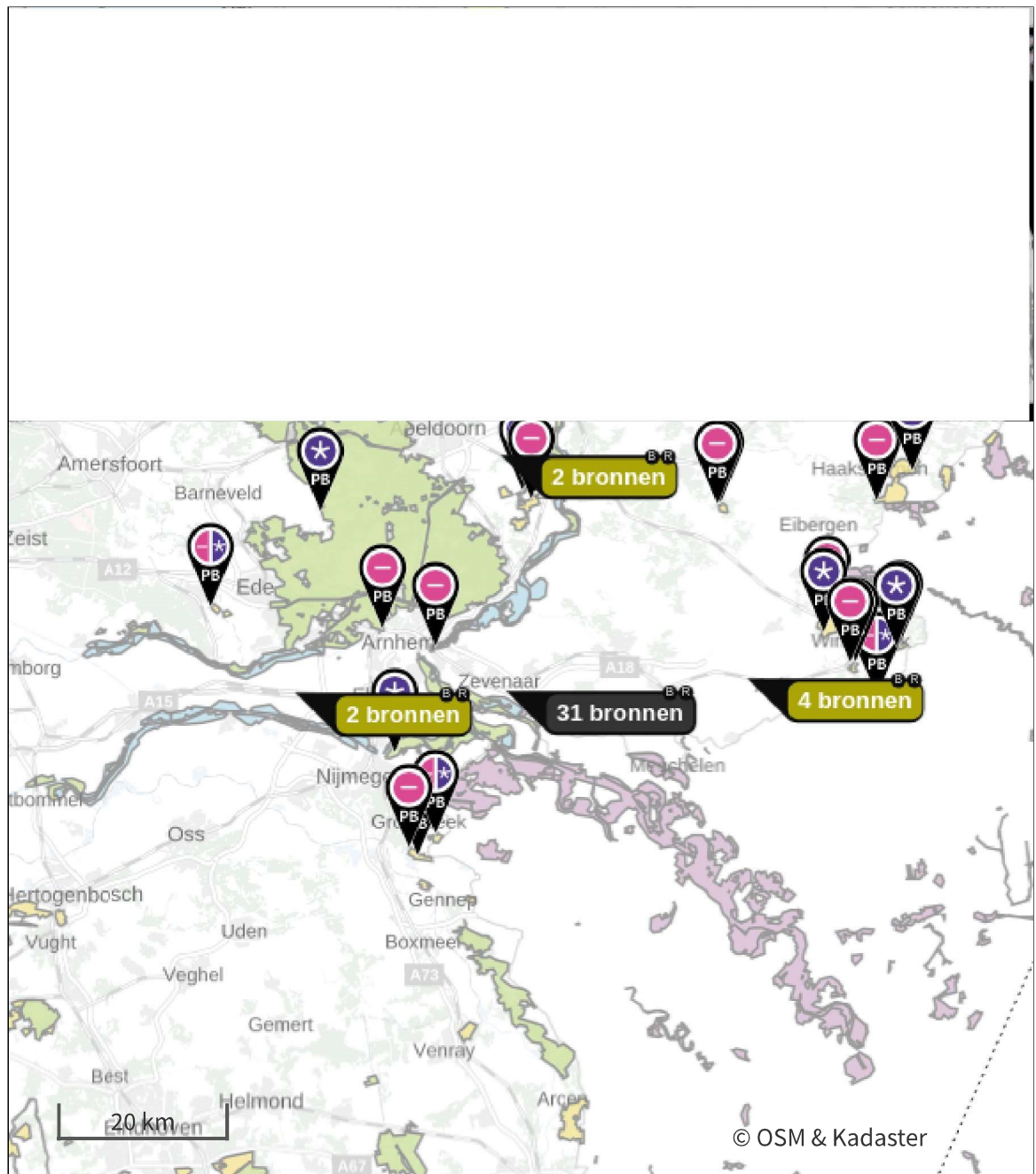
		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
46	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Compensatie gebied A.1	0,1 kg/j	3,2 kg/j
48	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Wissel Zevenaar	68,9 g/j	4,6 kg/j
49	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Compensatiegebied B	10,1 g/j	0,5 kg/j
50	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Compensatie gebied B.2	0,4 kg/j	10,2 kg/j
51	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Te dempen sloot	17,0 g/j	0,5 kg/j
52	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Op te hogen paden	38,9 g/j	0,8 kg/j
54	Verkeer Koude start: overig Koude start Zevenaar	40,4 g/j	21,9 kg/j
55	Verkeer Koude start: overig Koude start Doetinchem	40,4 g/j	21,9 kg/j
	Verkeersnetwerk	1,7 kg/j	153,8 kg/j

Referentie (Referentie), rekenjaar 2028

EmissiebronnenEmissie NH₃Emissie NO_x

1	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Doetinchem	-	56,2 ton/j
2	Railverkeer Spoorweg Traject Doetinchem - Winterswijk	-	27,9 ton/j
3	Railverkeer Spoorweg Traject Zutphen - Winterswijk	-	22,1 ton/j
4	Railverkeer Spoorweg Traject Apeldoorn - Zutphen	-	12,2 ton/j
5	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Tiel	-	20,2 ton/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | 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 "Plan 2028" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	40.659,32	6.545,84	0,00	-	40.659,32	0,27

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	39.664,76	6.545,84	0,00	-	39.664,76	0,13
Buurserzand & Haaksbergerveen (53)	426,29	2.298,44	0,00	-	426,29	0,01
Korenburgerveen (61)	179,40	2.122,26	0,00	-	179,40	0,15
Rijntakken (38)	102,27	2.472,74	0,00	-	102,27	0,21
Sint Jansberg (142)	80,24	2.297,95	0,00	-	80,24	0,01
Landgoederen Brummen (58)	70,73	2.113,55	0,00	-	70,73	0,04
Bekendelle (63)	30,34	2.026,04	0,00	-	30,34	0,27
Wooldse Veen (64)	28,47	1.881,96	0,00	-	28,47	0,02
Borkeld (44)	20,25	2.056,74	0,00	-	20,25	0,01
Stelkampsveld (60)	15,69	2.017,54	0,00	-	15,69	0,04
Willinks Weust (62)	15,17	2.059,73	0,00	-	15,17	0,03
Sallandse Heuvelrug (42)	12,85	2.690,41	0,00	-	12,85	0,01
Binnenveld (65)	8,87	1.907,93	0,00	-	8,87	0,01
De Bruuk (69)	4,00	1.606,99	0,00	-	4,00	0,01

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.

Boetelerveld

Witte Veen

Kolland & Overlangbroek

Plan 2028, Rekenjaar 2028

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Doetinchem	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	51,3 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:203170,07 Y:437159,21				
Lengte	30.512,96 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Doetinchem - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	24,9 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:232392,17 Y:438643,19				
Lengte	33.949,01 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Zutphen - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	19,6 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:228301,41 Y:455060,21				
Lengte	43.554,48 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Apeldoorn - Zutphen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	11,0 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:202693,72 Y:465765,69				
Lengte	17.712,16 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Tiel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	18,0 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:177670,64 Y:436887,57				
Lengte	42.987,23 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Relaishuis 35.02				NO _x		19,8 kg/j
Locatie	X:216028,57 Y:441515,61				NH ₃		0,9 kg/j
Oppervlakte	0,17 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	163 l/j	8 u/j	10 l/j	NO _x	0,8 kg/j	
					NH ₃	39,1 g/j	
Funderingsmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	441 l/j	16 u/j	27 l/j	NO _x	2,2 kg/j	
					NH ₃	0,1 kg/j	
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2968 l/j	80 u/j	178 l/j	NO _x	16,5 kg/j	
					NH ₃	0,7 kg/j	
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	51 l/j	8 u/j	3 l/j	NO _x	0,3 kg/j	
					NH ₃	12,2 g/j	

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg		NO _x			17,0 kg/j
	Notenstraatje 37.3		NH ₃			0,4 kg/j
Locatie	X:213741,67					
	Y:441481,93					
Oppervlakte	0,20 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	995 l/j	48 u/j	60 l/j	NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Freesmachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	4 u/j		NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	102 l/j	16 u/j	6 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	24,5 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	236 l/j	8 u/j	14 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	56,6 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	9,8 g/j

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Bleeksestraat 38.4		NO _x			13,9 kg/j
Locatie	X:212641,7 Y:441418,91		NH ₃			0,3 kg/j
Oppervlakte	0,07 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	663 l/j	32 u/j	40 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	4 u/j		NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	51 l/j	8 u/j	3 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	12,2 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	118 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	28,3 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21 l/j	2 u/j	1 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	5,0 g/j

9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Beekseweg 39.75		NO _x			17,0 kg/j
Locatie	X:211347,24 Y:441037,45		NH ₃			0,4 kg/j
Oppervlakte	0,45 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	995 l/j	48 u/j	60 l/j	NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	4 u/j		NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	102 l/j	16 u/j	6 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	24,5 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	236 l/j	8 u/j	14 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	56,6 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	9,8 g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j

10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Ringweg 40.3	NO _x	13,9 kg/j
Locatie	X:210861,62 Y:440827,99	NH ₃	0,3 kg/j

Oppervlakte 0,31 ha

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	663 l/j	32 u/j	40 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	4 u/j		NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	51 l/j	8 u/j	3 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	12,2 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	118 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	28,3 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21 l/j	2 u/j	1 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	5,0 g/j

11 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Dassenboomse Allee 41.0	NO _x	7,8 kg/j
Locatie	X:210235,52 Y:440522,09	NH ₃	0,3 kg/j

Oppervlakte 0,08 ha

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	995 l/j	48 u/j	60 l/j	NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	102 l/j	16 u/j	6 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	24,5 g/j

12 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Frieslandweg 42.68		NO _x			13,9 kg/j
Locatie	X:208732,47 Y:439788,61		NH ₃			0,3 kg/j
Oppervlakte	0,10 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	663 l/j	32 u/j	40 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j
Freesmachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	4 u/j		NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	51 l/j	8 u/j	3 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	12,2 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	118 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	28,3 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21 l/j	2 u/j	1 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	5,0 g/j

13 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Oldegoorweg 43.5	NO _x			13,9 kg/j	
Locatie	X:207984,45 Y:439431,2	NH ₃			0,3 kg/j	
Oppervlakte	0,09 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	663 l/j	32 u/j	40 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	234 l/j	4 u/j		NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	51 l/j	8 u/j	3 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	12,2 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	118 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	28,3 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21 l/j	2 u/j	1 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	5,0 g/j

14 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Zandweg 44.4	NO _x	7,8 kg/j			
Locatie	X:207167,3 Y:439027,57	NH ₃	0,3 kg/j			
Oppervlakte	0,04 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	995 l/j	48 u/j	60 l/j	NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	102 l/j	16 u/j	6 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	24,5 g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j

15 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg		NO _x			26,3 kg/j
	Bievankweg 44.9		NH ₃			0,5 kg/j
Locatie	X:206749,3					
	Y:438821,27					
Oppervlakte	0,11 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1160 l/j	56 u/j	70 l/j	NO _x	6,4 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	76 l/j	12 u/j	4 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	18,2 g/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	467 l/j	8 u/j		NO _x	14,1 kg/j
					NH ₃	3,5 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	354 l/j	12 u/j	21 l/j	NO _x	2,1 kg/j
					NH ₃	85,0 g/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	71 l/j	8 u/j	4 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	17,0 g/j
Kleefauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	9,8 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	297 l/j	8 u/j	18 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	71,3 g/j
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	85 l/j	8 u/j	5 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	20,4 g/j

16 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Spoorwerk Didam-Wehl		NO _x	188,4 kg/j		
Locatie	X:208984,02 Y:439916,35		NH ₃	3,9 kg/j		
Oppervlakte	17,28 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6084 l/j	573 u/j	365 l/j	NO _x	35,7 kg/j
					NH ₃	1,5 kg/j
Shovel (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	524 l/j	80 u/j	31 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Trilplaat (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1228 l/j	195 u/j	73 l/j	NO _x	7,9 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Mobiele kraan (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	99 l/j	2 u/j	6 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	23,8 g/j
Stopmachine (spoorwerk)	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	1186 l/j	19 u/j		NO _x	35,7 kg/j
					NH ₃	8,9 g/j
Ballastafwerkmachine (spoorwerk)	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	1924 l/j	32 u/j		NO _x	57,9 kg/j
					NH ₃	14,4 g/j
Graafmachine (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8395 l/j	405 u/j	504 l/j	NO _x	47,2 kg/j
					NH ₃	2,0 kg/j

17 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Spoorwerk Wehl-Doetichem		NO _x			95,7 kg/j
Locatie	X:213901,18		NH ₃			2,0 kg/j
Oppervlakte	Y:441488,61 6,55 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3076 l/j	290 u/j	185 l/j	NO _x	17,9 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Shovel (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	299 l/j	46 u/j	18 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	71,8 g/j
Trilplaat (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	624 l/j	99 u/j	38 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Mobiele kraan (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	99 l/j	3 u/j	6 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	23,8 g/j
Stopmachine (spoorwerk)	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	642 l/j	11 u/j		NO _x	19,3 kg/j
					NH ₃	4,8 g/j
Ballastafwerkmachine (spoorwerk)	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	962 l/j	16 u/j		NO _x	28,9 kg/j
					NH ₃	7,2 g/j
Graafmachine (spoorwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4198 l/j	203 u/j	252 l/j	NO _x	23,6 kg/j
					NH ₃	1,0 kg/j

18 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Perron Wehl	NO _x			18,6 kg/j	
Locatie	X:211729,79 Y:441254,34	NH ₃			0,8 kg/j	
Oppervlakte	0,48 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1148 l/j	108 u/j	69 l/j	NO _x	6,7 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	152 l/j	24 u/j	9 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	36,5 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1657 l/j	80 u/j	100 l/j	NO _x	9,1 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Graafmachine (met kraan)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	79,7 g/j

19 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Jan	NO _x	1,7 kg/j			
	Willinkstraat 36.15	NH ₃	61,4 g/j			
Locatie	X:214915,26					
	Y:441546,77					
Oppervlakte	0,03 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j

20 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Station Doetichem de Huet	NO _x				40,4 kg/j	
Locatie	X:215091,79 Y:441555,45	NH ₃				1,7 kg/j	
Oppervlakte	0,82 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5054 l/j	244 u/j	303 l/j	NO _x	28,6 kg/j	
					NH ₃	1,2 kg/j	
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	405 l/j	64 u/j	24 l/j	NO _x	2,6 kg/j	
					NH ₃	97,2 g/j	
Graafmachine (met kraan)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1659 l/j	80 u/j	100 l/j	NO _x	9,1 kg/j	
					NH ₃	0,4 kg/j	

40 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Aanvoeren en	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NO _x	16,0 kg/j
	aanbrengen ballast	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	tbv spoorbouw				
Locatie	X:208965,89				
	Y:439908,57				
Lengte	13.891,11 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

41 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Compensatiegebied	NO _x	0,5 kg/j			
	A	NH ₃	10,1 g/j			
Locatie	X:210454,2					
	Y:441059,05					
Oppervlakte	2,32 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Tractor met frees	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	42 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	10,1 g/j

42 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Compensatiegebied D	NO _x	0,4 kg/j			
Locatie	X:210496,72 Y:439692,8	NH ₃	2,6 g/j			
Oppervlakte	0,85 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Tractor met frees	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	11 l/j	1 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	2,6 g/j

43 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Compensatiegebied C	NO _x	6,5 kg/j			
Locatie	X:210142,61 Y:440382,39	NH ₃	0,3 kg/j			
Oppervlakte	0,85 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Tractor met frees	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	11 l/j	1 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	2,6 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1110 l/j	56 u/j	67 l/j	NO _x	6,1 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j

44 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Ophoog gebied A & B		NO _x		7,9 kg/j	
Locatie	X:210639,87 Y:440986,17		NH ₃		0,3 kg/j	
Oppervlakte	7,54 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Tractor met kieper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	734 l/j	72 u/j	45 l/j	NO _x	3,9 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	715 l/j	36 u/j	43 l/j	NO _x	4,0 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

45 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Verwerk perceel C	NO _x	3,9 kg/j			
Locatie	X:210197,63 Y:440301,14	NH ₃	0,2 kg/j			
Oppervlakte	0,61 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Tractor met kieper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	387 l/j	38 u/j	24 l/j	NO _x	1,9 kg/j
					NH ₃	92,9 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	377 l/j	19 u/j	23 l/j	NO _x	2,0 kg/j
					NH ₃	90,5 g/j

46 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Compensatie gebied A.1	NO _x	3,2 kg/j			
Locatie	X:210460,55 Y:441076,43	NH ₃	0,1 kg/j			
Oppervlakte	1,91 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	595 l/j	30 u/j	36 l/j	NO _x	3,2 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

48 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Wissel Zevenaar	NO _x		4,6 kg/j		
Locatie	X:203476,5 Y:437296,86	NH ₃		68,9 g/j		
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Krol	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	68 l/j	7 u/j	4 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	16,3 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	74 l/j	11 u/j	4 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	17,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	43 l/j	6 u/j	3 l/j	NO _x	69,0 g/j
					NH ₃	10,3 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	99 l/j	3 u/j	6 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	23,8 g/j
Stopmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	96 l/j	2 u/j		NO _x	2,9 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

49 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Compensatiegebied B	NO _x	0,5 kg/j			
		NH ₃	10,1 g/j			
Locatie	X:210432,8 Y:440853,09					
Oppervlakte	2,39 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Tractor met frees	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	42 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	10,1 g/j

50 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Compensatie gebied B.2	NO _x	10,2 kg/j			
Locatie	X:210486,27 Y:440843,39	NH ₃	0,4 kg/j			
Oppervlakte	1,37 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1843 l/j	93 u/j	111 l/j	NO _x	10,2 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j

51 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Te dempen sloot			NO _x	0,5 kg/j	
Locatie	X:210356,08			NH ₃	17,0 g/j	
	Y:440842,57					
Oppervlakte	0,06 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Tractor met kieper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	31 l/j	3 u/j	2 l/j	NO _x	0,1 kg/j
					NH ₃	7,4 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	40 l/j	2 u/j	2 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	9,6 g/j

52 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Op te hogen paden	NO _x	0,8 kg/j			
Locatie	X:210373,75 Y:440757,68	NH ₃	38,9 g/j			
Oppervlakte	0,72 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Tractor met kieper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	82 l/j	8 u/j	5 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	19,7 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	80 l/j	4 u/j	5 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	19,2 g/j

54 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	21,9 kg/j
	Zevenaar	NH ₃	40,4 g/j
Locatie	X:202155,12		
	Y:437435,34		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	0,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	2.030,0 /jaar

55 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	21,9 kg/j
	Doetinchem	NH ₃	40,4 g/j
Locatie	X:217427,55		
	Y:441480,89		
Oppervlakte	1,91 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	0,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	2.030,0 /jaar

Referentie, Rekenjaar 2028

1 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Doetinchem	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	56,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:203170,07 Y:437159,21				
Lengte	30.512,96 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Doetinchem - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	27,9 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:232392,17 Y:438643,19				
Lengte	33.949,01 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Zutphen - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	22,1 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:228301,41 Y:455060,21				
Lengte	43.554,48 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Apeldoorn - Zutphen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	12,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:202693,72 Y:465765,69				
Lengte	17.712,16 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Tiel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	20,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:177670,64 Y:436887,57				
Lengte	42.987,23 m				
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

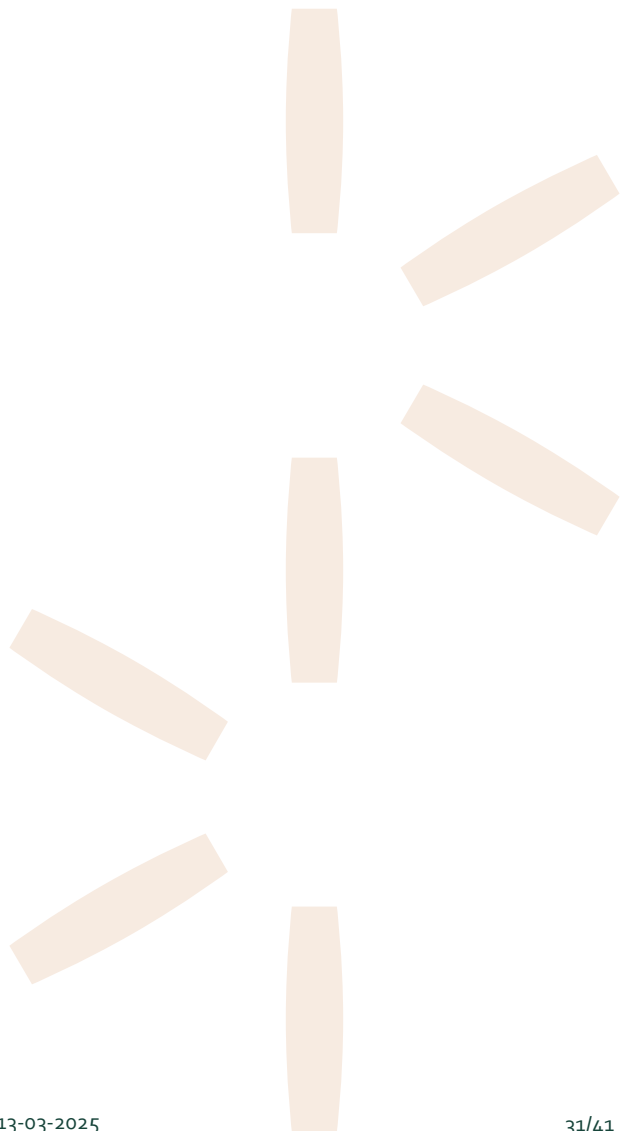
AERIUS versie 2024.1.1_20250210_aabaa6c332

Database versie 2024.1_aabaa6c_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 4 AERIUS-resultaten 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	-, --

Activiteit

Omschrijving	-
Toelichting	RegioExpres plansituatie met HVO (stage III) en referentie met diesel, gehele concessie. Verdeling GTW8/GTW6 is 61/39. Versie 2024.0.1 met warmteinhoud 0,5 MW en uittreedhoogte 4m.

Berekening

AERIUS kenmerk	RSweY9h1r1W9
Datum berekening	21 november 2024, 18:27
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Referentie - Referentie	2028	-	138,5 ton/j
Plan - Beoogd	2028	-	130,1 ton/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentie - Referentie	2,53 mol/ha/j	4086786	Bekendelle
Plan - Beoogd	2,54 mol/ha/j	4143088	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,24 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	33.963,41 ha		
Grootste toename	0,04 mol/ha/j		
Grootste afname	0,32 mol/ha/j		

Referentie (Referentie), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

Emissie NH₃Emissie NO_x

1	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Doetinchem	-	56,2 ton/j
2	Railverkeer Spoorweg Traject Doetinchem - Winterswijk	-	27,9 ton/j
3	Railverkeer Spoorweg Traject Zutphen - Winterswijk	-	22,1 ton/j
4	Railverkeer Spoorweg Traject Apeldoorn - Zutphen	-	12,2 ton/j
5	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Tiel	-	20,2 ton/j

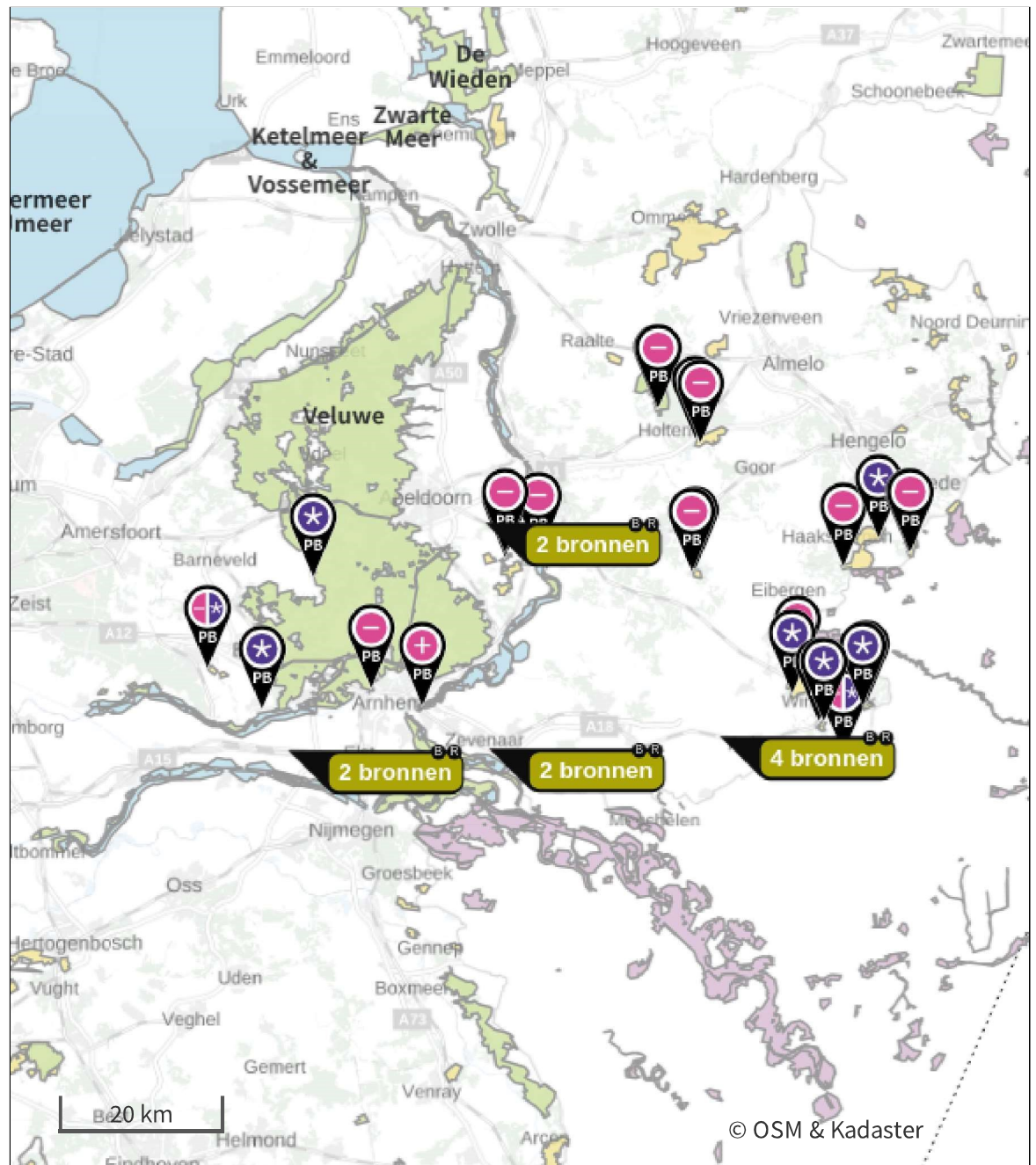
Plan (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

Emissie NH₃Emissie NO_x

1	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Doetinchem	-	57,3 ton/j
2	Railverkeer Spoorweg Traject Doetinchem - Winterswijk	-	24,3 ton/j
3	Railverkeer Spoorweg Traject Zutphen - Winterswijk	-	19,6 ton/j
4	Railverkeer Spoorweg Traject Apeldoorn - Zutphen	-	11,0 ton/j
5	Railverkeer Spoorweg Traject Arnhem - Tiel	-	18,0 ton/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | 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 "Plan" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	33.963,65	4.618,04	0,24	0,04	33.963,41	0,32

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Rijntakken (38)	41,63	2.180,64	0,24	0,04	41,39	0,03
Veluwe (57)	33.085,38	4.618,04	0,00	-	33.085,38	0,10
Buurserzand & Haaksbergerveen (53)	456,19	2.298,44	0,00	-	456,19	0,02
Korenburgerveen (61)	179,40	2.122,26	0,00	-	179,40	0,16
Landgoederen Brummen (58)	70,43	2.113,56	0,00	-	70,43	0,02
Bekendelle (63)	30,34	2.026,02	0,00	-	30,34	0,32
Wooldse Veen (64)	28,47	1.881,95	0,00	-	28,47	0,02
Borkeld (44)	20,25	2.056,74	0,00	-	20,25	0,01
Stelkampsveld (60)	15,69	2.017,54	0,00	-	15,69	0,03
Willinks Weust (62)	15,17	2.059,73	0,00	-	15,17	0,03
Sallandse Heuvelrug (42)	12,85	2.690,41	0,00	-	12,85	0,01
Binnenveld (65)	7,27	1.907,93	0,00	-	7,27	0,01
Witte Veen (54)	0,57	2.011,00	0,00	-	0,57	0,01

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.

Boetelerveld

De Bruuk

Kolland & Overlangbroek

Sint Jansberg

Referentie, Rekenjaar 2028

1 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Doetinchem	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	56,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:203170,07 Y:437159,21				
Lengte	30.512,96 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Doetinchem - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	27,9 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:232392,17 Y:438643,19				
Lengte	33.949,01 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Zutphen - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	22,1 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:228301,41 Y:455060,21				
Lengte	43.554,48 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Apeldoorn - Zutphen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	12,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:202693,72 Y:465765,69				
Lengte	17.712,16 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Tiel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	20,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:177670,64 Y:436887,57				
Lengte	42.987,23 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Plan, Rekenjaar 2028

1 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Doetinchem	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	57,3 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:203170,07 Y:437159,21				
Lengte	30.512,96 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Doetinchem - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	24,3 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:232392,17 Y:438643,19				
Lengte	33.949,01 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Zutphen - Winterswijk	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	19,6 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:228301,41 Y:455060,21				
Lengte	43.554,48 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Apeldoorn - Zutphen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	11,0 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:202693,72 Y:465765,69				
Lengte	17.712,16 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Traject Arnhem - Tiel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	18,0 ton/j
		Warmteinhoud	0,500 MW		
Locatie	X:177670,64 Y:436887,57				
Lengte	42.987,23 m				
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

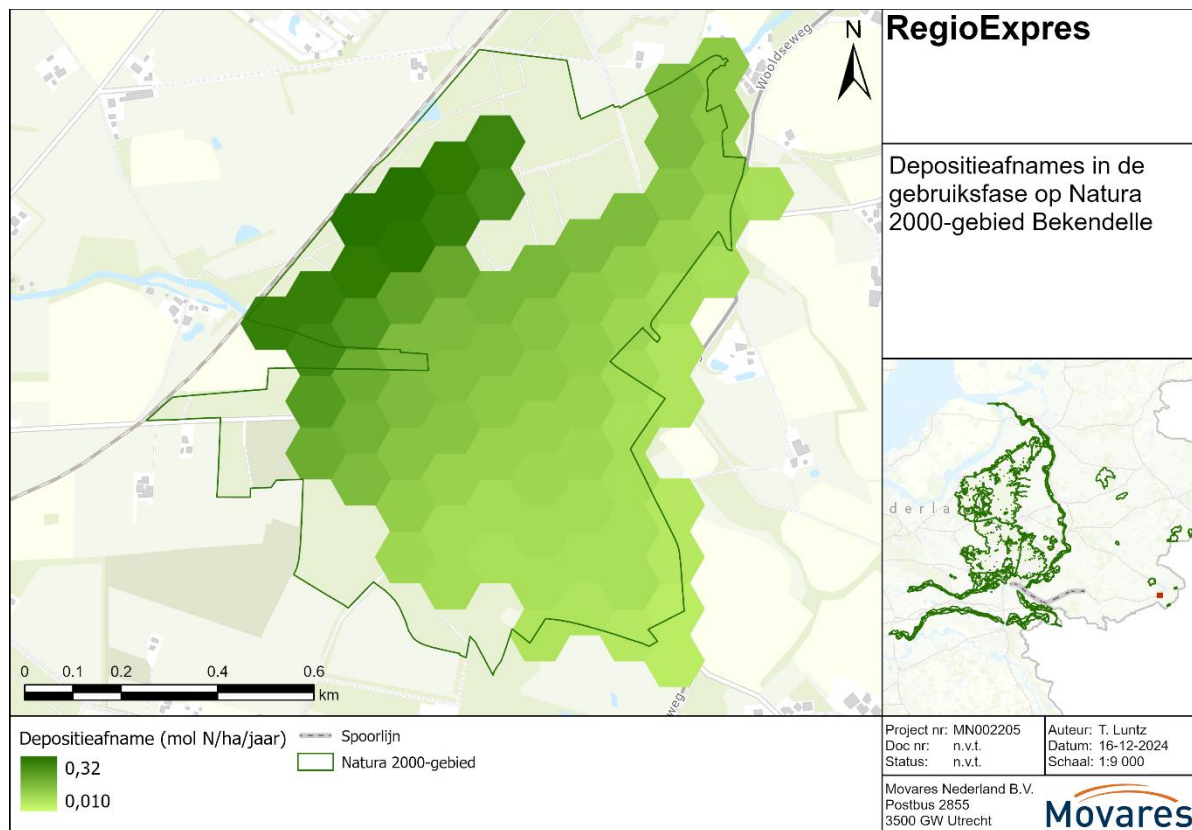
AERIUS versie 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

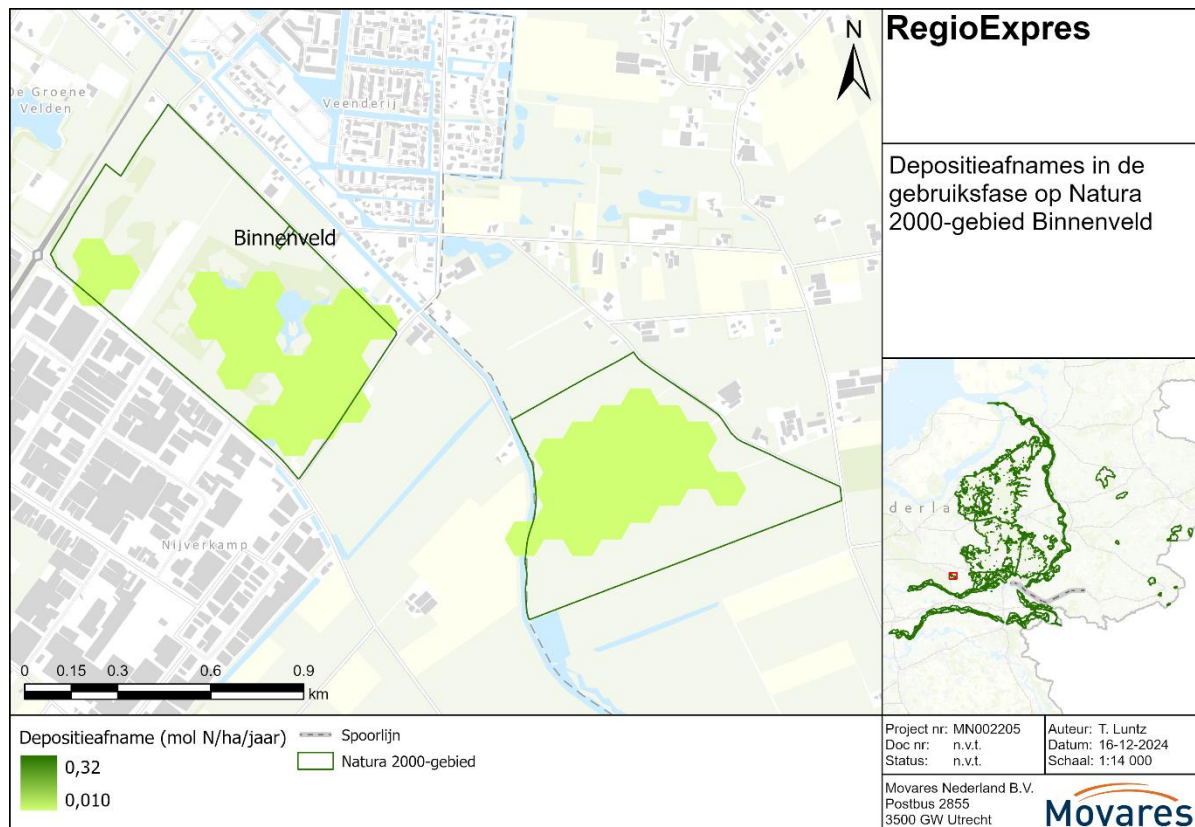
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

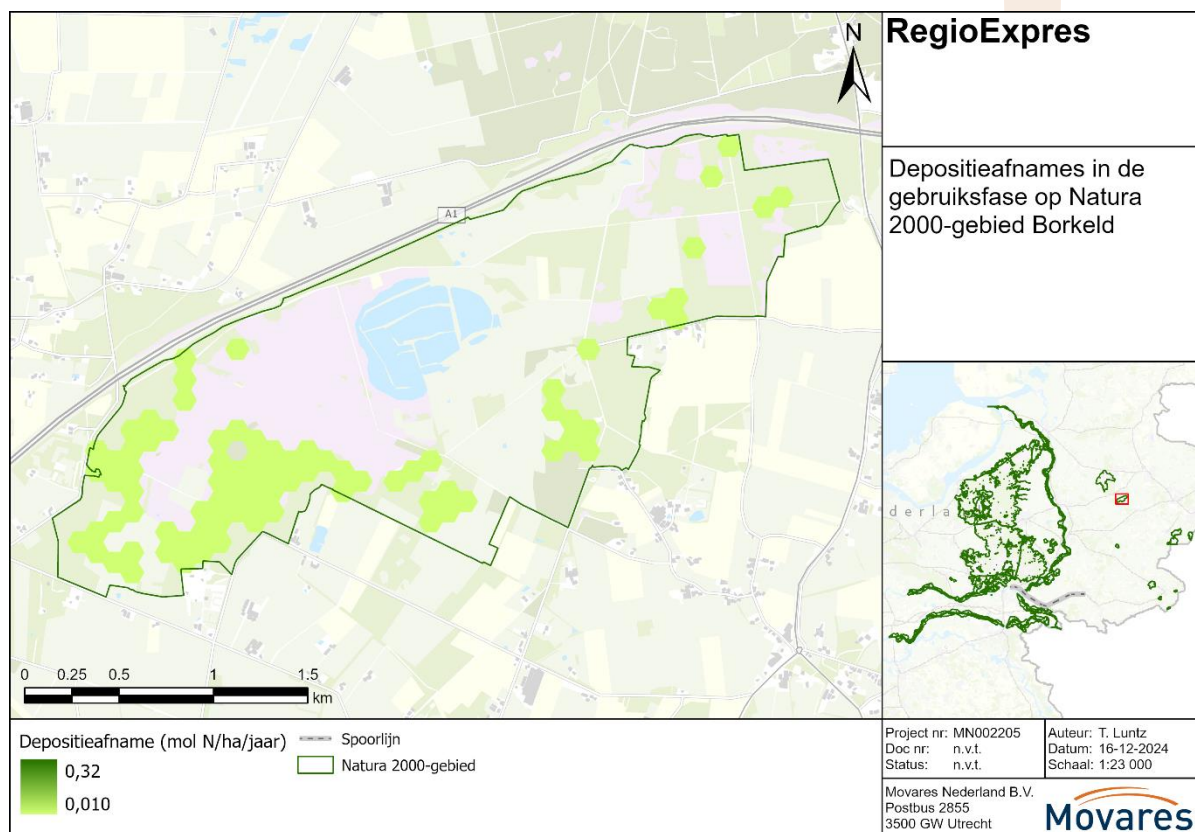
Bijlage 5 Kaarten depositieafname gebruiksfase



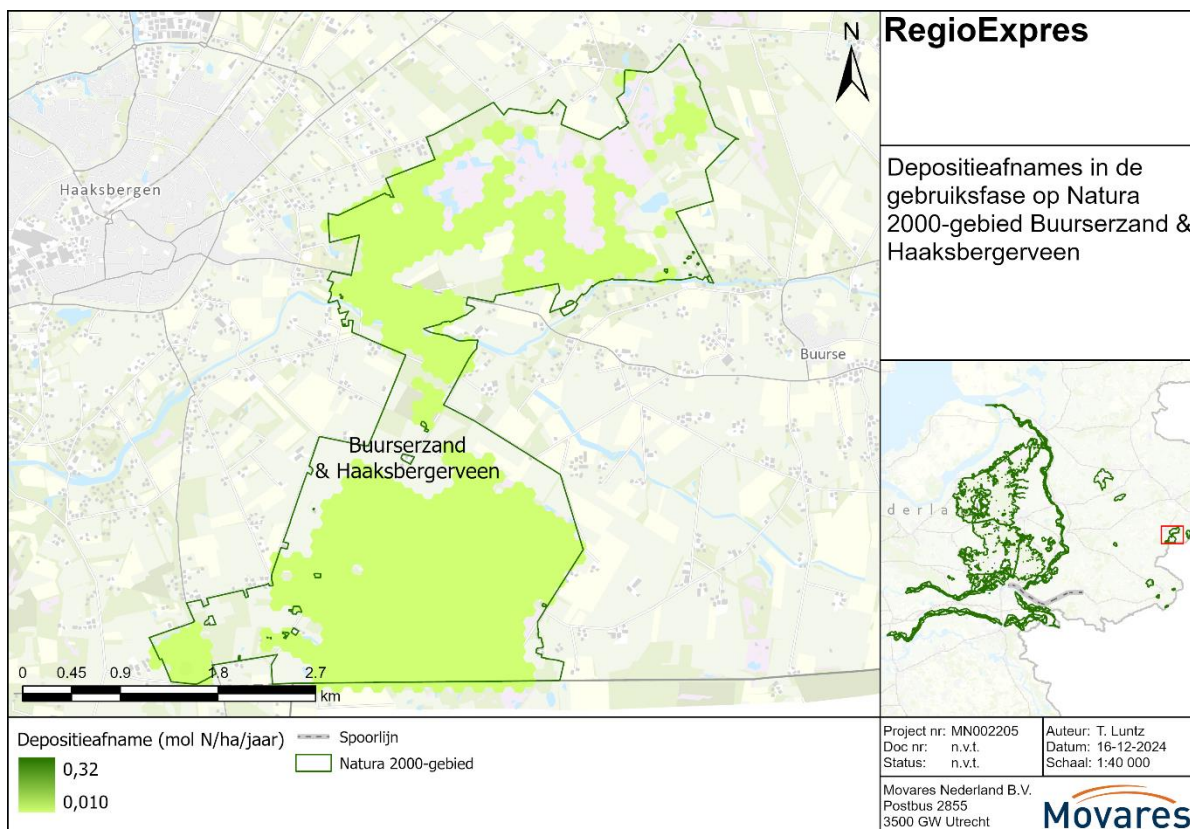
Figuur 7.1: Stikstofdepositieafname in gebruiksfase op Natura 2000-gebied Bekendelle.



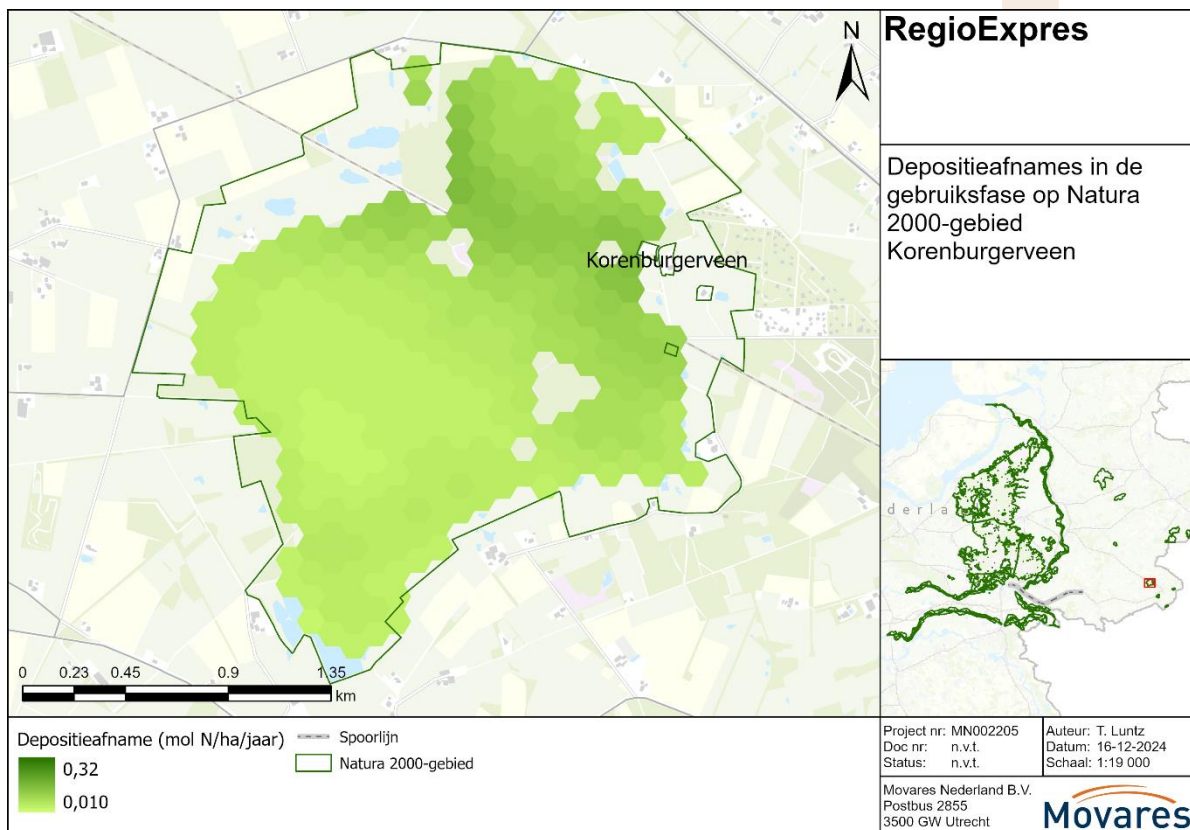
Figuur 7.2: Stikstofdepositieafname in gebruiksfase op Natura 2000-gebied Binnenveld.



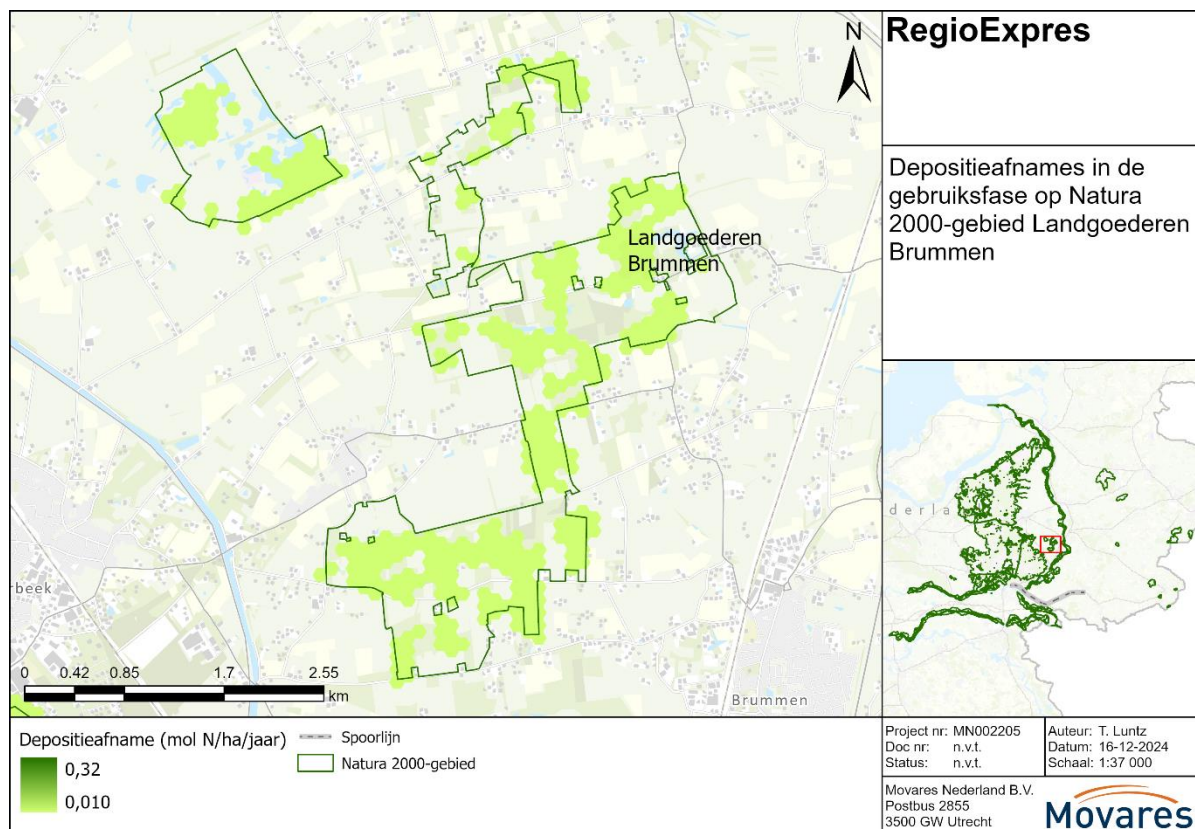
Figuur 7.3: Stikstofdepositieafname in gebruiksfase op Natura 2000-gebied Borkeld.



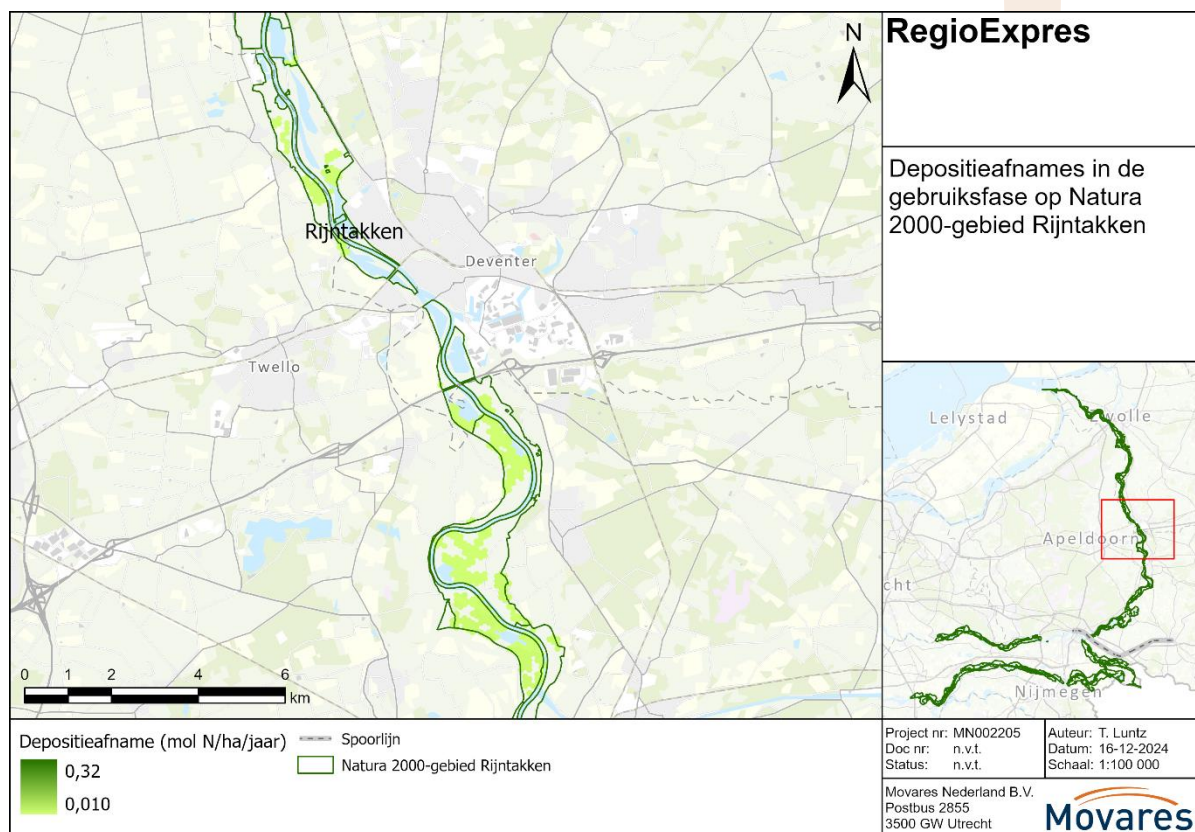
Figuur 7.4: Stikstofdepositieafname in gebruiksfase op Natura 2000-gebied Buurserzand & Haaksbergerveen.



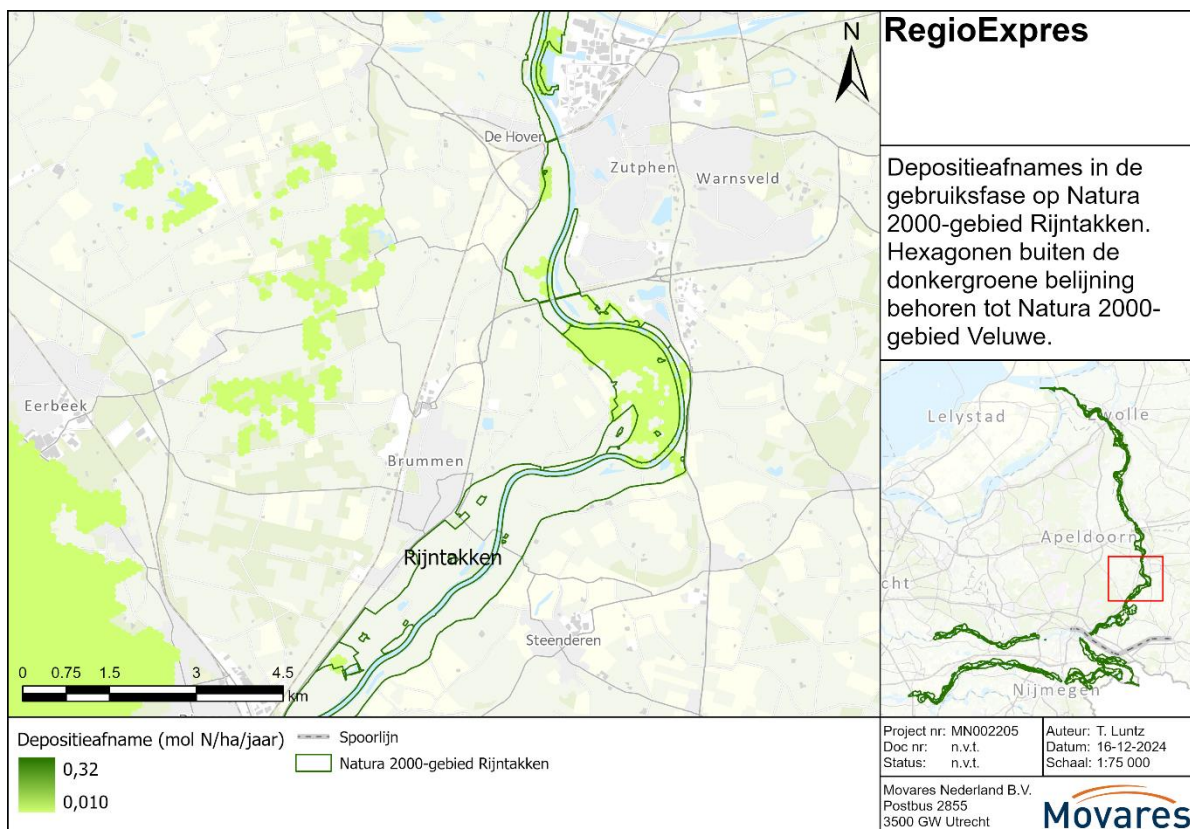
Figuur 7.5: Stikstofdepositieafname in gebruiksfase op Natura 2000-gebied Korenburgerveen.



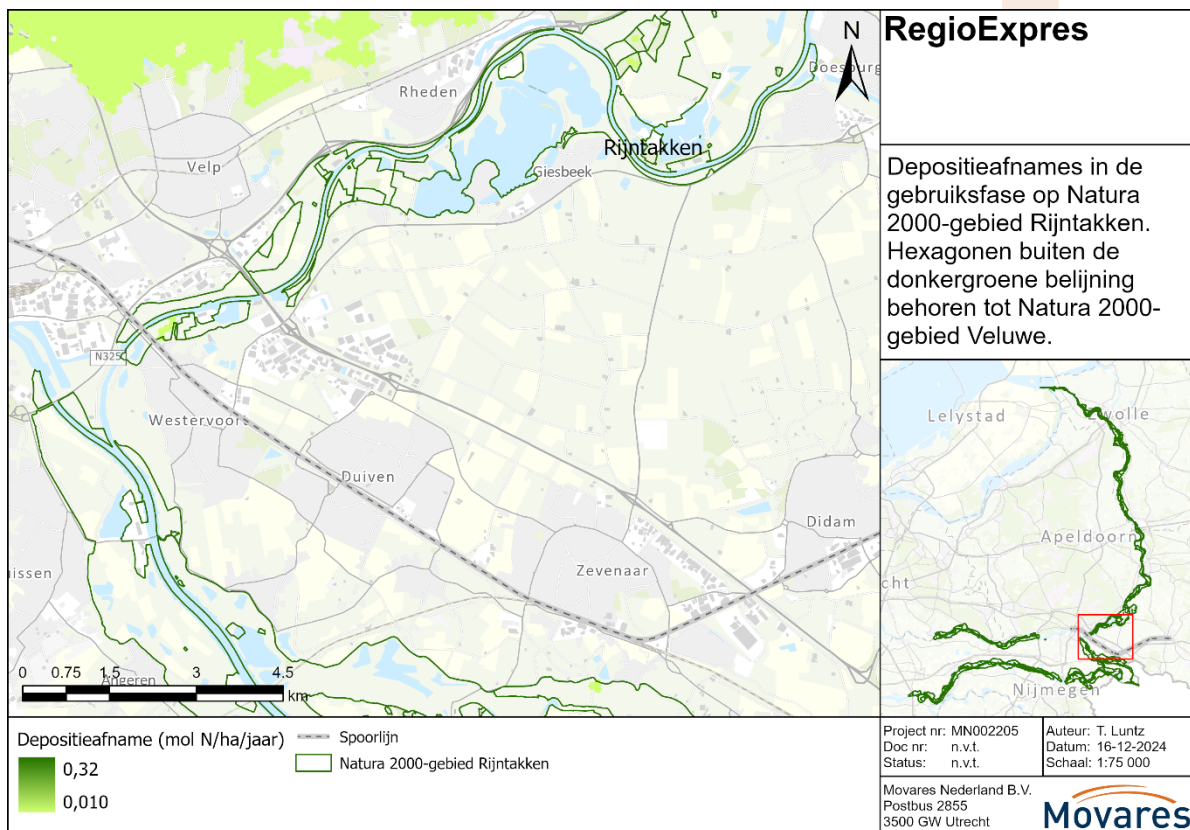
Figuur 7.6: Stikstofdepositieafname in gebruiksfase op Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen.



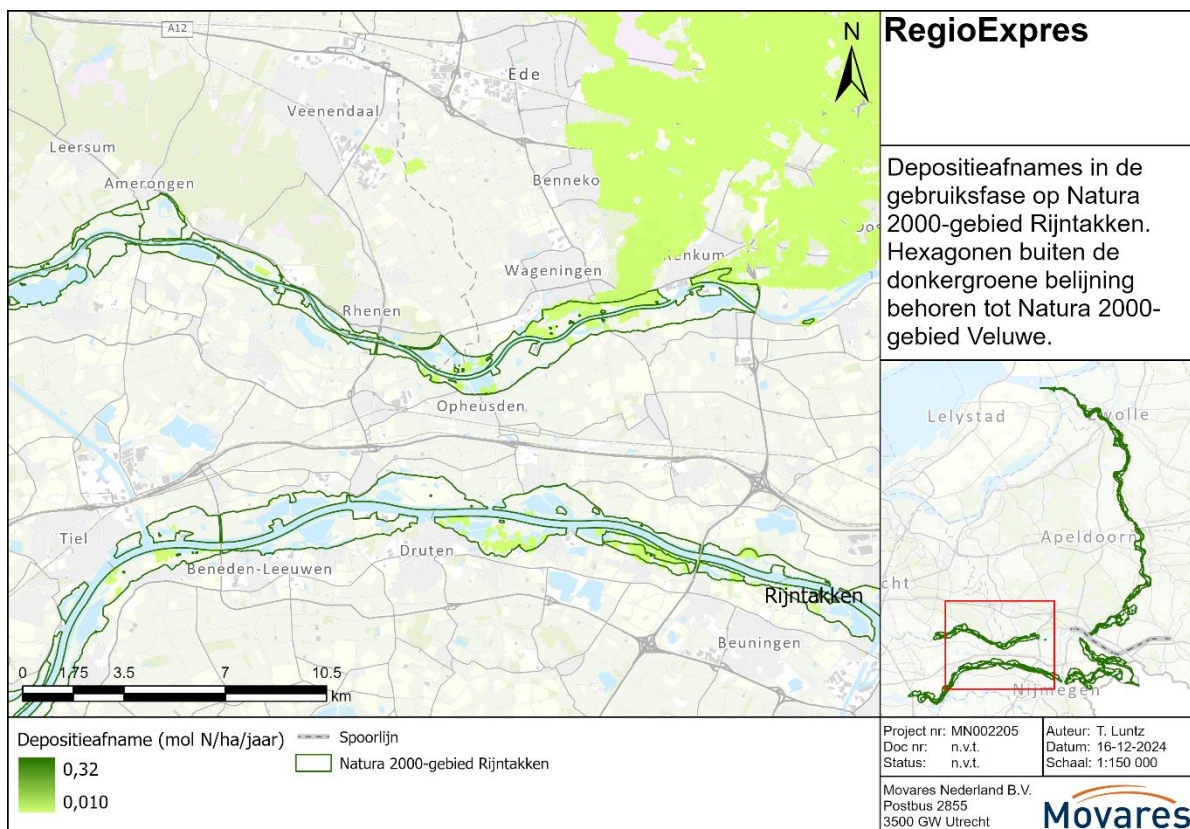
Figuur 7.7: Stikstofdepositieafname in gebruiksfase op Natura 2000-gebied Rijntakken.



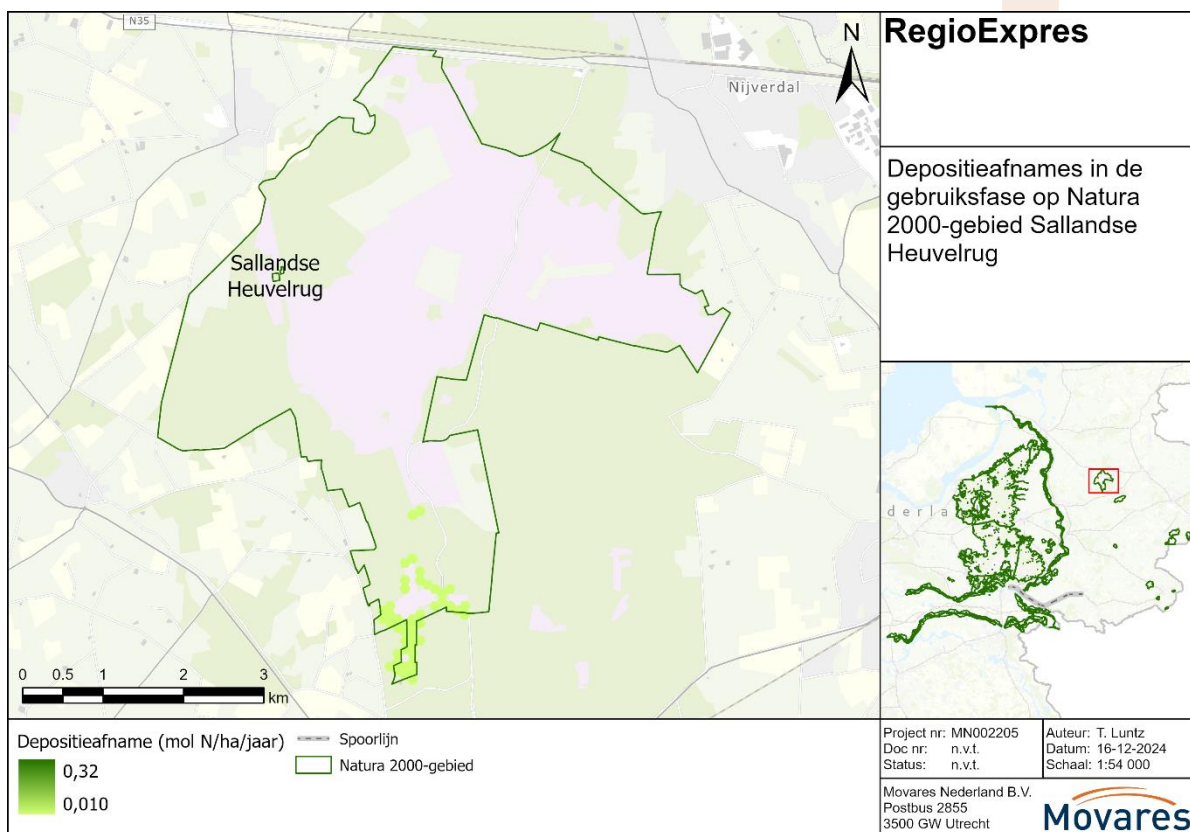
Figuur 7.8: Stikstofdepositieafname in gebruiksfase op Natura 2000-gebied Rijntakken.



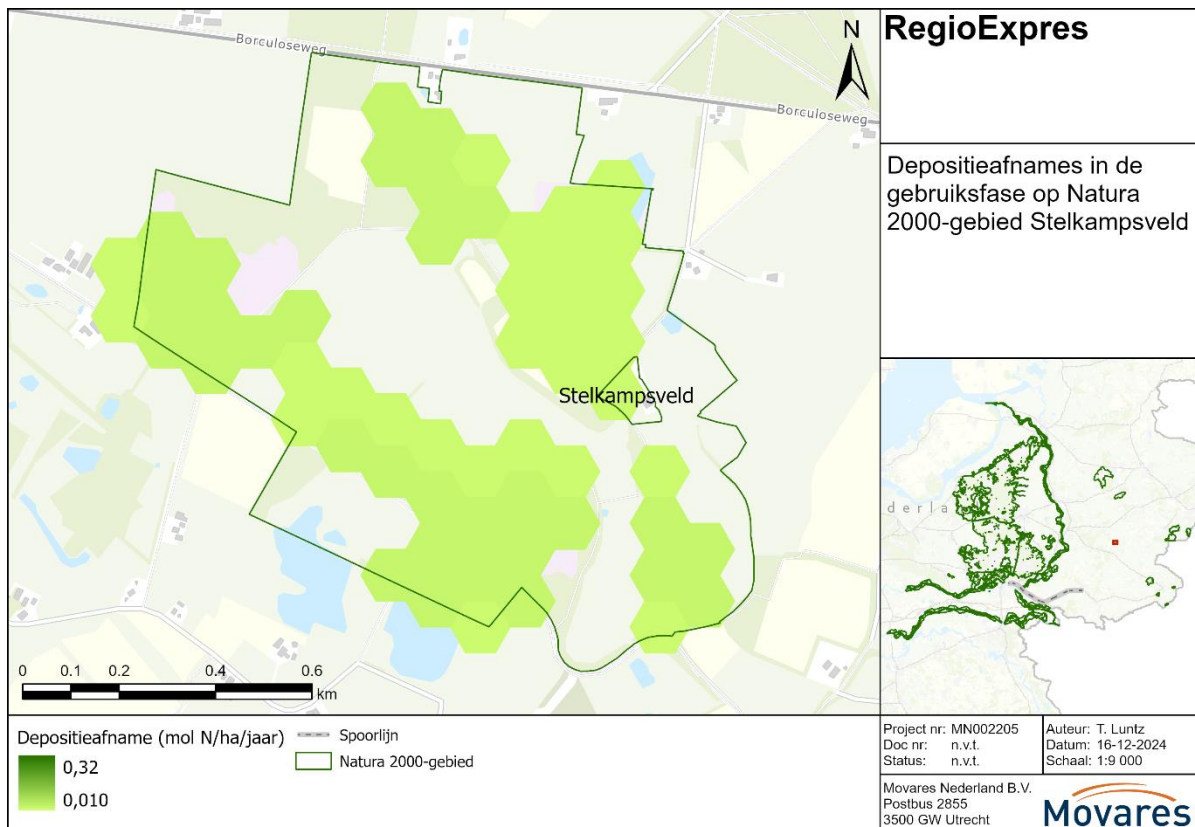
Figuur 7.9: Stikstofdepositieafname in gebruiksfase op Natura 2000-gebied Rijntakken.



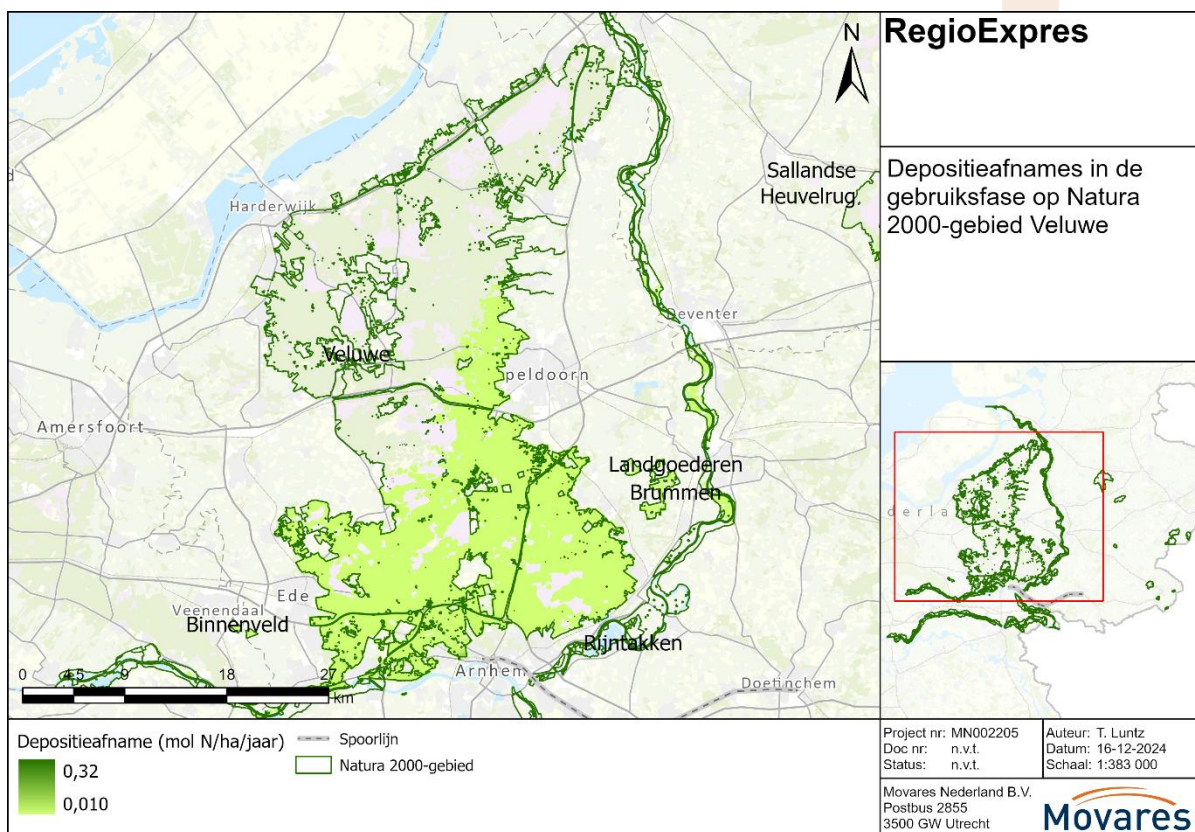
Figuur 7.10: Stikstofdepositieafname in gebruiksfase op Natura 2000-gebied Rijntakken.



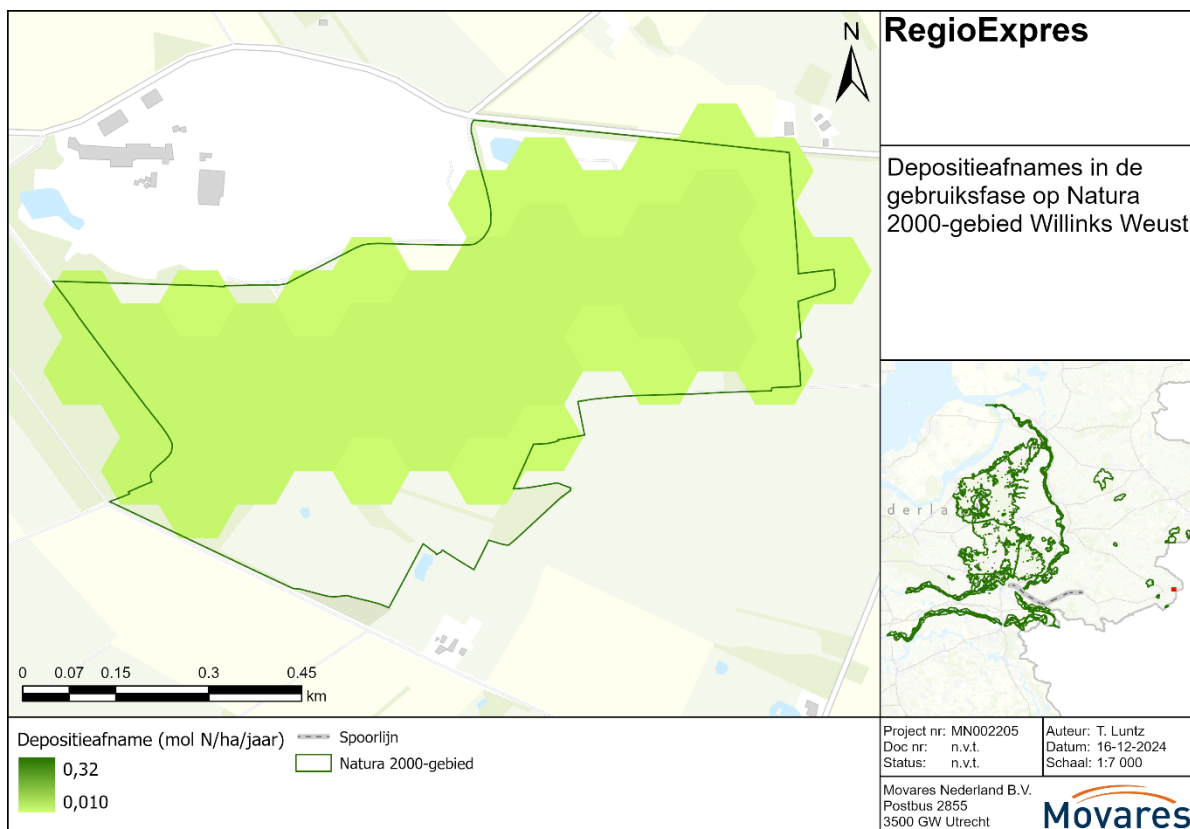
Figuur 7.11: Stikstofdepositieafname in gebruiksfase op Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug.



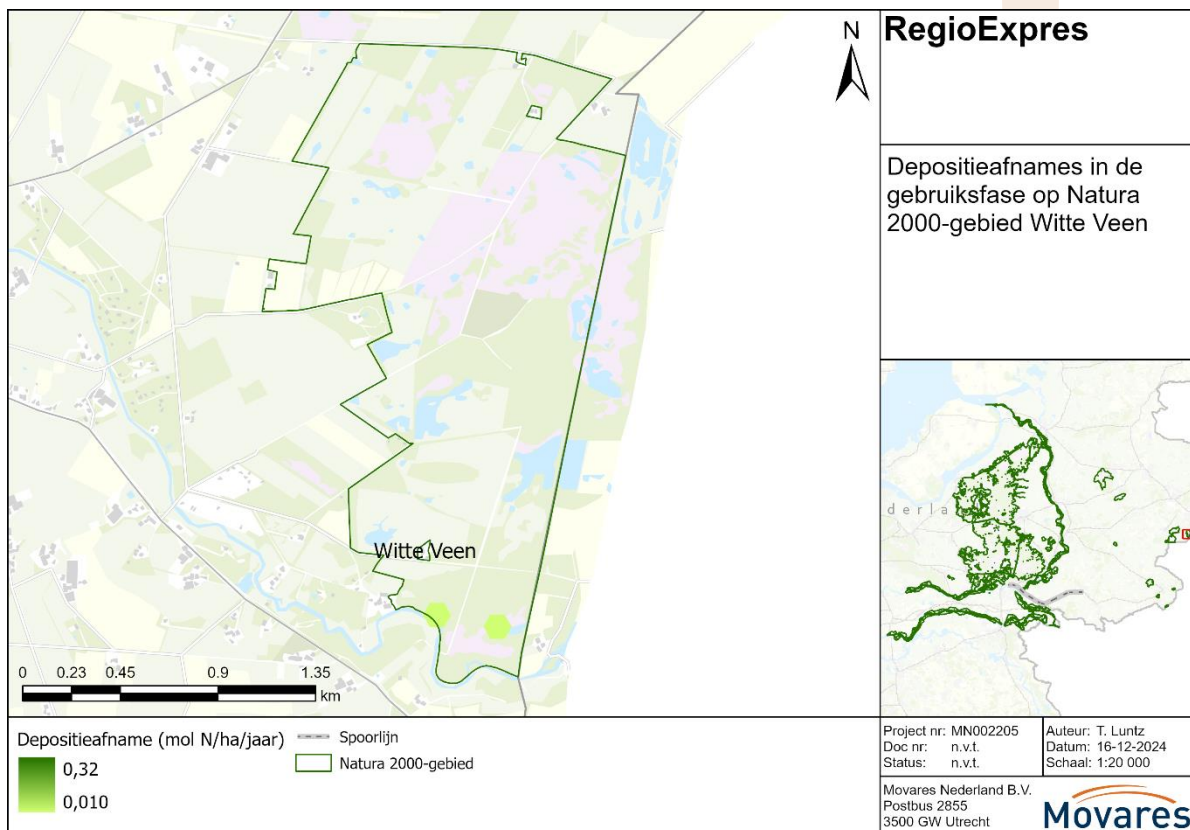
Figuur 7.12: Stikstofdepositieafname in gebruiksfase op Natura 2000-gebied Stelkampsveld.



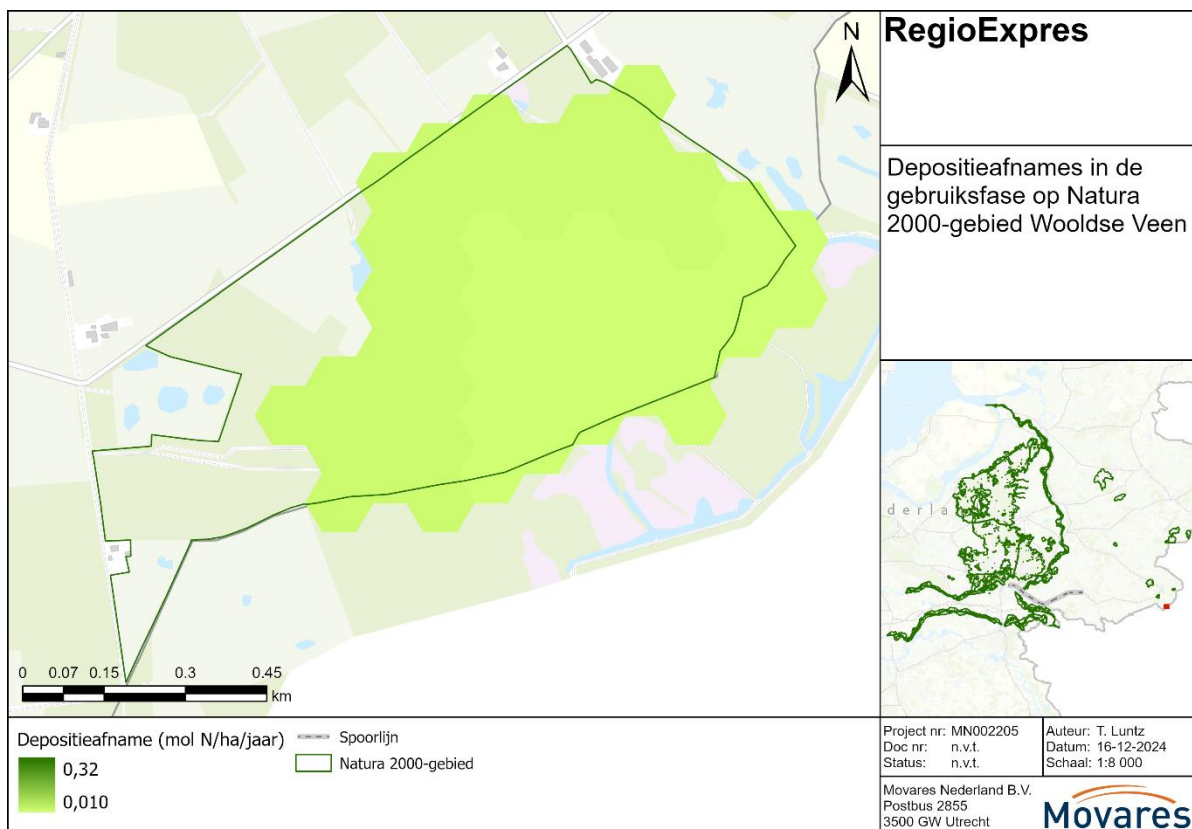
Figuur 7.13: Stikstofdepositieafname in gebruiksfase op Natura 2000-gebied Veluwe.



Figuur 7.14: Stikstofdepositieafname in gebruiksfase op Natura 2000-gebied Willinks Weust.



Figuur 7.15: Stikstofdepositieafname in gebruiksfase op Natura 2000-gebied Witte Veen.



Figuur 7.16: Stikstofdepositieafname in gebruiksfase op Natura 2000-gebied Wooldse Veen.

movares  smart
urban
engineering