



Provinciaal Inpassingsplan RegioExpres

Toelichting bijlage 33

Natuur: AERIUS-memo 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 & Haaksbergerveen	-	0,02
Korenburgerveen	-	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	
... 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	
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

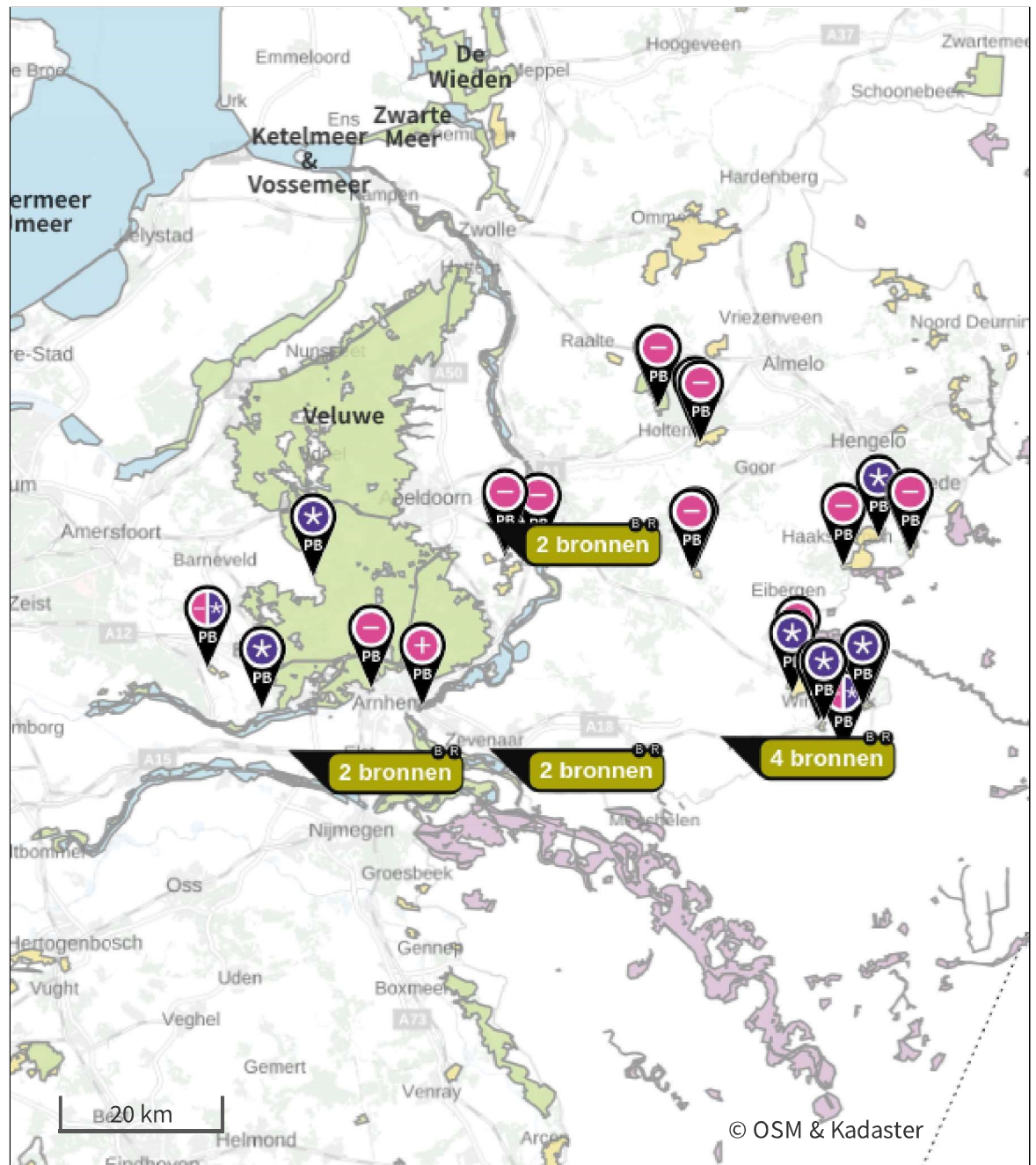
Plan (Beoogd), rekenjaar 2028

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 gekarteerd)	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>