

Notitie

Contactpersoon	Wendy Liefting
Datum	29 november 2023
Kenmerk	N001-1292094WLI-V03-mdg-NL

Ecologische voortoets stikstofdepositie renovatie gemaal Terwolde, stoomgemaal en klimaatmaatregelen Polder Nijbroek

1.1 Inleiding

Waterschap Vallei en Veluwe is voornemens het bestaand poldergemaal op de Bandijk 25 in Terwolde te renoveren en uit te breiden. Het poldergemaal grenst aan Natura 2000-gebied Rijntakken. Daarnaast krijgt het voormalige stoomgemaal een nieuwe bestemming en wordt het terrein opnieuw ingericht. Tot slot worden in de Polder Nijbroek diverse klimaatmaatregelen genomen.

Voorliggend rapport gaat uitsluitend in op de effecten van het voornemen als gevolg van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Andere effecten en wettelijke kaders zijn separaat onderzocht.

Uit de AERIUS-berekening (Eelerwoude, 2023) blijkt dat sprake is van een tijdelijke toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Rijntakken. Om die reden zijn effecten als gevolg van stikstofdepositie op dit gebied niet op voorhand uit te sluiten. Stikstof is een essentiële voedingsstof voor planten. Een toename van stikstof kan echter zorgen voor een verandering in vegetatiesamenstelling. Snelgroeiende soorten, zoals brandnetels, bramen en bepaalde grassen profiteren van veel stikstof en overwoekeren andere planten. De vegetatie verruigt en kenmerkende (zeldzame) plantensoorten verdwijnen. Insectensoorten die afhankelijk zijn van deze kenmerkende plantensoorten verdwijnen dan ook. Vervolgens is er te weinig voedsel aanwezig voor vogels die op insecten jagen. Een overschot aan stikstof in een ecosysteem kan zo voor een algehele achteruitgang van biodiversiteit zorgen. Zo'n overschot wordt veroorzaakt door een overmaat van ammoniak en/of stikstofoxiden, stoffen die door de lucht worden verspreid en (ook) in Natura 2000-gebieden deponeren.

1.2 Wettelijk kader

1.2.1 Inleiding

De Wet natuurbescherming (hierna Wnb) is het wettelijke stelsel voor bescherming van Natura 2000-gebieden. Het beschermingsregime gaat uit van het 'nee, tenzij-principe'. Dit betekent dat de genoemde verbodsbepalingen in de Wnb altijd gelden. Het afwijken hiervan is alleen onder voorwaarden in combinatie met een Wnb-vergunning toegestaan. Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland is het bevoegd gezag. Zij kunnen toestemming verlenen door middel van het verlenen van een vergunning.

1.2.2 Wettelijk kader Natura 2000-gebieden

Het voornemen moet – in de zin van de Wnb – beschouwd worden als ‘project’. Een project is, wanneer deze gevolgen kan hebben voor één of meer instandhoudingsdoelstellingen in één of meer Natura 2000-gebieden, alleen toegestaan wanneer de zekerheid is verkregen dat er geen sprake is van significante gevolgen (artikel 2.7, tweede lid).

In deze voortoets is beoordeeld of er sprake kan zijn van significante effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstofdepositie. Mocht uit deze voortoets blijken dat significante effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten, is een passende beoordeling noodzakelijk (artikel 2.8, eerste lid). Indien uit de voortoets blijkt dat effecten zijn uitgesloten, zijn geen vervolgstappen benodigd.

Effecten op Natura 2000-gebieden anders dan door stikstofdepositie zijn in deze notitie niet beschouwd.

1.3 Overzicht projectbijdrage

Om de effecten als gevolg van stikstofdepositie te bepalen is een berekening opgesteld met AERIUS Calculator (versie 2023, de meest actuele versie op moment van schrijven). Uit de AERIUS-berekening blijkt dat sprake is van een tijdelijke toename van stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden op Natura 2000-gebied Rijntakken. Om die reden dienen deze effecten nader onderzocht te worden. Er is geen sprake van toename van stikstofdepositie op andere Natura 2000-gebieden. Effecten als gevolg van stikstofdepositie op andere Natura 2000-gebieden zijn dan ook uitgesloten.

1.4 Niet overbelaste situatie

De beoordeling van effecten (zowel op zichzelf als cumulatief) is ingeval van een nog niet overbelaste situatie alleen relevant indien de achtergronddepositie inclusief het projecteffect (vermeerderd met eventuele cumulatieve effecten van alle vergunde/vastgestelde, maar nog niet gerealiseerde plannen/projecten) alsnog leiden tot een overbelaste situatie. AERIUS Calculator maakt onderscheid tussen hexagonen met een (naderende) overbelasting en hexagonen zonder overbelasting. Voor de naderende overbelasting wordt een bandbreedte van 70 mol N/ha/jaar onder de KDW¹ aangehouden. Deze bandbreedte is ruim voldoende om een eventuele verhoging van de ADW² door cumulatie met andere plannen/projecten op te vangen. Dit betekent dat een toename op zichzelf én in cumulatie met andere plannen/projecten gezien de relatief lage depositiebijdragen niet tot significante gevolgen kan leiden. Dat geldt ook wanneer de ADW in combinatie met de toename dicht bij een naderend overbelaste situatie zit. Een passende beoordeling is voor een nog niet overbelaste situatie niet noodzakelijk omdat er geen reële kans is dat de KDW overschreden wordt en significante effecten dus kunnen worden uitgesloten. In de navolgende paragraaf worden daarom alleen (naderend) overbelaste situaties behandeld.

¹ KDW: Kritische depositiewaarde

² ADW: Achtergrond depositiewaarde, dat wil zeggen de reeds bestaande depositie door andere stikstofemissies

1.5 Effectbeoordeling stikstofdepositie

1.5.1 Resultaten AERIUS-berekening

De relevante projectbijdrage als gevolg van het beoogd voornemen is opgenomen in tabel 1 en figuur 1. Hieruit blijkt dat er sprake is van een toename van stikstofdepositie op één zoekgebied leefgebied.

Tabel 1 Tijdelijke toenames stikstofdepositie op (naderend) overbelaste habitats in Natura 2000-gebied Rijntakken (b: instandhoudingsdoel als broedvogel, n: instandhoudingsdoel als niet-broedvogel)

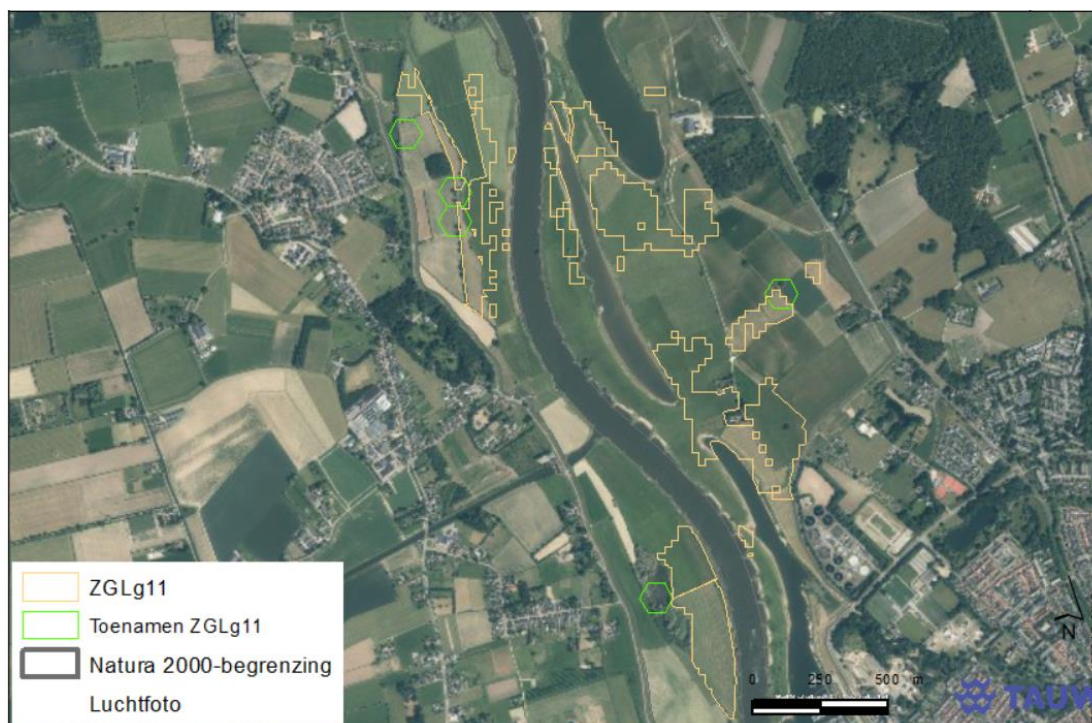
Habitattype/leefgebied	Maximale toename stikstof-depositie (mol/ha/jaar)	Oppervlak (ha)	KDW (mol/ha/jaar)	Maximale achtergrond-depositie (mol/ha/jaar)	Relevante VR- of HR-soorten
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland	0,01	0,24	1.357	1.364	Kwartelkoning (b), grutto (n), kemphaan (n), kievit (n), scholekster (n), tureluur (n)



Figuur 1 Eenmalige projectbijdrage op naderend overbelaste en overbelaste hexagonalen in Natura 2000-gebied Rijntakken

1.5.2 Zoekgebied leefgebieden

Zoekgebied leefgebieden zijn potentiële uitbreidingen van leefgebieden van Vogel- of Habitatrichtlijnsoorten. Dit zijn gebieden die omgevormd worden, of waar middels aangepast beheer mogelijkheden zijn voor realisatie van geschikt leefgebied. Figuur 2 toont de hexagonen waar sprake is van een toename op ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland, het gekarteerde zoekgebiedleefgebied (ZGLg11) en de meest recente luchtfoto (2022). Op deze luchtfoto is te zien dat de gronden die gekarteerd zijn als ZGLg11 vrijwel geheel in gebruik zijn als landbouwgrond. Dit betreft dus geen geschikt leefgebied voor Vogelrichtlijnsoorten, aangezien deze soorten afhankelijk zijn van extensief beheerde graslanden. Zekerheidshalve zijn de effecten op deze soorten (zie tabel 1) alsnog beschouwd.



Figuur 2 Hexagonen waar sprake is van een toename op (naderend) overbelast ZGLg11 Kamgrasweide en weidevogelgrasland, kartering ZGLg11 ten opzichte van de meest recente luchtfoto (2022)

1.5.3 Kwartelkoning

Algemene beschrijving broedhabitat

Het broedgebied van kwartelkoning bestaat voornamelijk uit extensief beheerde graslanden op kleibodems. Rijk gestructureerde hooilanden en ruigten in de rivieruiterwaarden vormen een belangrijk broedgebied van kwartelkoning. De broedhabitat van de kwartelkoning kenmerkt zich door een minimaal 20 cm hoge gesloten kruidenrijke vegetatie. De moerasvegetatie mag niet zo dicht van structuur zijn dat de kwartelkoning er niet goed meer doorheen kan lopen. De kwartelkoning komt vooral voor in extensief onderhouden kruiden- en bloemrijke hooilanden in rivier- en beekdalen met voldoende rust (Provincie Gelderland, 2018).

Instandhoudingsdoelstelling

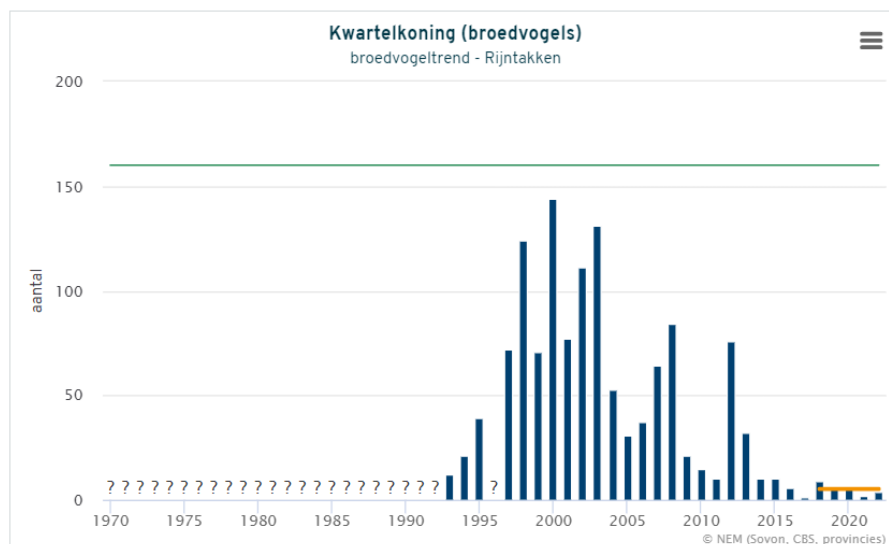
De instandhoudingsdoelen voor de kwartelkoning in Natura 2000-gebied Rijntakken betreffen uitbreiding van de omvang van het leefgebied en de verbetering van de kwaliteit van het leefgebied. Het doel in dit Natura 2000-gebied bedraagt 160 broedparen van kwartelkoning.

Projecteffect

Als gevolg van het beoogd voornemen is sprake van een toename van stikstofdepositie op Lg11 Kamgrasweide en Bloemrijk weidevogelgrasland en ZGLg11 Kamgrasweide en Bloemrijk weidevogelgrasland. De maximale tijdelijke toename op het leefgebied van kwartelkoning betreft 0,03 mol/ha/jaar.

Voorkomen en staat van instandhouding

Voor het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn sinds het begin van de jaren negentig goede gegevens beschikbaar die de aantallen broedparen van de kwartelkoning binnen de begrenzing weergeven (eerdere gegevens bleken moeilijk precies aan de begrenzing van het Natura 2000-gebied te koppelen). De aantalsontwikkeling in de Rijntakken loopt sterk parallel aan de landelijke ontwikkelingen. De aantallen vertonen sterke fluctuaties van jaar op jaar (figuur 3). Piekaantallen werden geteld in 1998, 2000, 2002-2003 (maximaal 144 roepende mannetjes in 2000, gemiddelde van deze piekjaren 128), en – in mindere mate - 2007-2008 en 2012 (gemiddelde over deze piekjaren 75). Door de fluctuaties heen is over de hele periode sprake van een significante afname, over de periode 2007-2019 zelfs van een sterke afname. Zelfs in de genoemde piekjaren werd de instandhoudingsdoelstelling van 160 broedparen niet gehaald. De aantallen over de laatste vijf jaar zijn nog geen 5 % van die doelstelling (Provincie Gelderland, 2023).



Figuur 3 Voorkomen van kwartelkoning in Natura 2000-gebied Rijntakken per jaar, sinds 1993 (NEM, 2023)

Analyse sturende factoren

In het 'herstelplan leefgebied voor de kwartelkoning in het Natura 2000-gebied Rijntakken' (Koffijberg et al., 2021) is nader onderzocht in hoeverre de beschikbaarheid van habitats in de uiterwaarden in de voorgaande periode veranderde. Veranderingen in de tijd waren beperkt: meer dan de helft van de classificering bleef hetzelfde. De meest frequente veranderingen waren van ruigte naar natuurlijk grasland, van productiegrasland naar natuurlijk grasland, van natuurlijk

grasland naar ruigte en van natuurlijk grasland naar productiegrasland. Per saldo zijn dit vooral voor kwartelkoning (in potentie) positieve veranderingen (Provincie Gelderland, 2023).

Gezien de aantallen rond 2000 (en mogelijk ook eerdere piekjaren in de jaren zestig en zeventig) en het rond 2020 beschikbare habitat dat onder de beide natuurtypen glanshaverhooiland en kruiden- en faunarijk grasland valt, zijn er weinig aanwijzingen dat de omvang aan geschikt habitat in de Rijntakken momenteel een knelpunt is voor de draagkracht van het gebied. De huidige beperkte draagkracht van het gebied is eerder een gevolg van het beheer van het beschikbare habitat (Koffijberg et al., 2021). Kwartelkoningen zijn langs de Rijntakken voor hun broedgebied afhankelijk van graslanden met een late maaidatum. Kwartelkoningen komen ook voor in extensief begraasde natuurontwikkelingsgebieden. Met name in de pionierfase bieden deze gebieden een geschikt broedbiotoop. Kwartelkoningen broeden later dan veel weidevogels: de dieren kiezen in mei hun broedgebied. In de loop van de zomer volgt een tweede legsel. De kwartelkoning heeft een relatief korte levensduur. De tweede legsels zijn daarom essentieel voor een duurzame populatie (Provincie Gelderland, 2023).

Uit de Natuurdoelanalyse en PAS gebiedsanalyse (Provincie Gelderland, 2023; Provincie Gelderland, 2017) blijkt dat stikstofdepositie niet het belangrijkste knelpunt is voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de kwartelkoning. Het maaibeheer gericht op extensief beheerd hooiland en de verstoringdruk zijn de belangrijkste factoren die het behalen van het instandhoudingsdoel belemmeren (Provincie Gelderland, 2017). Uit onderzoek voor de IJsseldelta Zuid (TAUW, 2018) bleek inderdaad het areaal intensief beheerd grasland en/of recreatieve verstoring de beperkende factoren zijn voor deze soort in de Rijntakken.

Daarnaast heeft het projecteffect ook betrekking op zoekgebied leefgebieden. Dit zijn gebieden waar een intentie ligt om deze om te vormen naar leefgebieden maar wat nog niet altijd in de praktijk al omgevormd is. Bij deze zoekgebieden is het dus onzeker of dit al geschikt leefgebied betreft voor kwartelkoning (zie ook paragraaf 1.5.2). Gelet op voorgaande is stikstofdepositie geen knelpunt voor de soort en dus niet van invloed op het zoekgebied leefgebied.

Conclusie

Doordat stikstofdepositie niet het sturende knelpunt is, er sprake is van een zeer geringe tijdelijke bijdrage van stikstofdepositie en de stikstofdepositie grotendeels plaatsvindt op zoekgebieden die in agrarisch gebruik zijn, zijn negatieve effecten op kwartelkoning uitgesloten.

1.5.4 Niet-broedvogels

De niet-broedvogels die gebruik maken van de leefgebied Lg11 en het bijbehorende zoekgebied zijn binnen Natura 2000-gebied Rijntakken: kempfaan, tureluur, grutto, Kievit en schollekster. De niet-broedvogels zijn, buiten de broedtijd, niet afhankelijk van stikstofgevoelige leefgebieden (Provincie Gelderland, 2023). Omdat hun instandhoudingsdoelen uitsluitend geformuleerd zijn als 'niet-broedvogel' is er met zekerheid geen sprake van negatieve effecten op deze soorten door stikstofdepositie.

1.6 Conclusie

Gelet op voorgaande blijkt dat de tijdelijke, zeer geringe toename van stikstofdepositie geen (significant) negatieve gevolgen heeft op Natura 2000-gebied Rijntakken. Effecten zijn op voorhand uitgesloten. Vervolgstappen zijn niet benodigd.

2 Literatuur

Adams, A.S., K.V. Sykora & N.A.C. Smits, 2012. Herstelstrategie H6510A: Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver), versie November 2012

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

Eelerwoude, 2023. Stikstofdepositieonderzoek

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

Ministerie van Economische zaken, 2014. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Rijntakken. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2014-038| 038/066-068 Rijntakken

NEM, 2023. Kwartelkoning: broedvogeltrend in Natura 2000-gebied Rijntakken

Provincie Gelderland, 2017. PAS-Gebiedsanalyse Rijntakken. Provincie Gelderland, Arnhem

Provincie Gelderland, 2018. Natura 2000-beheerplan Rijntakken. Provincie Gelderland, Arnhem

Provincie Gelderland, 2023. Natuurdoelanalyse Rijntakken. Provincie Gelderland, Arnhem

TAUW, 2018. Passende beoordeling IJsseldelta Zuid fase 2

TAUW, 2023. Analyse AERIUS berekening gemaal Terwolde. Kenmerk N002-1292094HHA-V01, d.d. 2 november 2023.

Notitie

Contactpersoon Harco Hartemink
Datum 29 november 2023
Kenmerk N002-1292094HHA-V01

Analyse AERIUS-berekening renovatie gemaal Terwolde

1 Inleiding

Waterschap Vallei en Veluwe is voornemens het bestaand poldergemaal op de Bandijk 25 in Terwolde te renoveren en uit te breiden. Ten behoeve van dit project is op verzoek van het Waterschap Vallei en Veluwe een AERIUS-berekening opgesteld door Eelerwoude (2023)¹. Uit deze berekening volgt een tijdelijke toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Rijntakken. TAUW is gevraagd de uitgangspunten van deze berekening te toetsen op basis van de meest recente inzichten. Op basis van onze expertise hebben we de uitgangspunten, berekeningen en conclusies beoordeeld. In deze notitie doen wij verslag van onze bevindingen.

2 AERIUS berekening

In de huidige AERIUS berekening zijn werkzaamheden op 2 locaties ingetekend, op de locaties zijn een aantal mobiele werktuigen actief en zijn er rijlijnen ingetekend voor het verkeer. Ten behoeve van de leesbaarheid van deze notitie is een overzicht van deze mobiele werktuigen en het wegverkeer opgenomen in tabellen 2.1 en 2.2.

Tabel 2.1 Mobiele werktuigen

Locatie	Type voertuig	Brandstofverbruik [L]	Draaiuren [uur/jaar]	AdBlue [L]
Terwolde-polder Nijbroek	Rupskraan (20L)	6.700	335	402
Terwolde-polder Nijbroek	Rupskraan (15L)	3.840	256	230
Gemaal Terwolde	Damwandstelling	1.572	79	95
Gemaal Terwolde	Rupskraan	2.680	268	161
Gemaal Terwolde	Betonpomp	1.620	162	97

¹ AERIUS berekening met kenmerk: RnR9ghuppY9q (26 juli 2023)

Locatie	Type voertuig	Brandstofverbruik [L]	Draaiuren [uur/jaar]	AdBlue [L]
Gemaal Terwolde	Boorstelling	160	16	10
Gemaal Terwolde	Mobiele kraan	240	24	14
Gemaal Terwolde	Telekraan	400	40	24
Gemaal Terwolde	Vrachtauto laadkraan	1.680	168	101
Terwolde-Renovatie erfgoeddeal	Telekraan 40t	920	92	55
Terwolde-Renovatie erfgoeddeal	Vrachtauto laadkraan	80	8	5
Terwolde-Renovatie erfgoeddeal	Mobiele kraan	240	24	14
Terwolde-Renovatie erfgoeddeal	Rupskraan	600	40	36
Terwolde-Renovatie erfgoeddeal	Minikraan	80	40	-

Tabel 2.2 Wegverkeer (aantal/jaar)

Locatie	Licht verkeer	Zwaar verkeer
Terwolde-polder Nijbroek	143	629
Gemaal Terwolde	200	385
Terwolde-Renovatie erfgoeddeal	26	75

3 Optimalisatie AERIUS berekening

Er zijn optimalisaties mogelijk voor de route van het wegverkeer en de inzet van de mobiele werktuigen en de gehanteerde uitgangspunten daarvan. Deze optimalisaties worden hieronder per onderwerp toegelicht.

3.1 Uitgangspunten mobiele werktuigen

De mobiele werktuigen in tabel 2.1 maken gebruik van het standaard AdBlue-percentage (6%) zoals voorgesteld in het TNO 2021 R12305 Rapport². Uit figuur 4 van het TNO-rapport blijkt dat het AdBlue-verbruik een hoger percentage kan aannemen dan de standaardwaarde. Voor een optimaal AdBlue-verbruik is het belangrijk dat de katalysator van een dieservoertuig in het juiste gebruiksvenster zit. Dit wordt vaak bereikt bij machines die een langere periode op een hoger vermogen gebruikt worden². Typische machines die hieronder vallen zijn bijvoorbeeld rups- en mobiele kranen. In tabel 3.1. zijn de geoptimaliseerde invoerparameters te vinden voor de mobiele

² TNO 2021 R12305, AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, 2021 TNO

werktuigen. Deze parameters gaan uit van een AdBlue percentage van 6,5% voor de rups- en mobiele kranen en 6% voor de overige werktuigen.

Tabel 3.1 Mobiele werktuigen (geoptimaliseerd)

Locatie	Type voertuig	Brandstofverbruik [L]	Draaiuren [uur/jaar]	AdBlue [L]
Terwolde-polder Nijbroek	Rupskraan (20L)	6.700	335	436
Terwolde-polder Nijbroek	Rupskraan (15L)	3.840	256	250
Gemaal Terwolde	Damwandstelling	1.572	79	95
Gemaal Terwolde	Rupskraan	2.680	268	174
Gemaal Terwolde	Betonpomp	1.620	162	97
Gemaal Terwolde	Boorstelling	160	16	10
Gemaal Terwolde	Mobiele kraan	240	24	16
Gemaal Terwolde	Telekraan	400	40	24
Gemaal Terwolde	Vrachtauto laadkraan	1.680	168	101
Terwolde-Renovatie erfgoeddeal	Telekraan 40t	920	92	55
Terwolde-Renovatie erfgoeddeal	Vrachtauto laadkraan	80	8	5
Terwolde-Renovatie erfgoeddeal	Mobiele kraan	240	24	16
Terwolde-Renovatie erfgoeddeal	Rupskraan	600	40	39
Terwolde-Renovatie erfgoeddeal	Minikraan	80	40	-

3.2 Uitgangspunten wegverkeer

In de berekening is het wegverkeer meegenomen in een richting dichtbij de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Bij de uitvoering van het project kan rekening gehouden worden met de rijtroute van personenverkeer en het vrachtverkeer voor aan- en afvoer van materiaal en grondstoffen. Verder moet opgemerkt worden dat de verkeersaantallen in tabel 2.2. vaak oneven aantallen zijn. In AERIUS moet het totaal aantal verkeersbewegingen opgenomen worden, een verkeersbeweging is 2-maal het aantal voertuigen, dus moet er met een even aantal verkeersbewegingen gerekend worden. Uit navraag bij Eelerwoude is gebleken dat hier een afrondingsfout in zit en dat de aantallen omhoog bijgesteld moeten worden, de nieuw gehanteerde verkeersbewegingen zijn weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Wegverkeer (aantal verkeersbewegingen/jaar)

Locatie	Licht verkeer	Zwaar verkeer
Terwolde-polder Nijbroek	144	630
Gemaal Terwolde	200	386
Terwolde-Renovatie erfgoeddeal	26	76

4 Conclusie

Bij aanpassing van het AdBlue-verbruik van de rups- en mobiele werktuigen naar 6,5% én een aanpassing van de rijroutes van het verkeer, inclusief een correctie van het aantal vervoersbewegingen, gaat het aantal hectare waarop een depositie wordt berekend omlaag van 1,22 ha naar 0,24 ha.

De berekenende tijdelijke toename op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is maximaal 0,03 mol/ha/jaar op het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' en alleen op habitatype 'ZGLg11; Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekeleigebied'.

Bijlage 1**AERIUS-berekening geoptimaliseerde
uitgangspunten (28 november 2023)**

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Waterschap Vallei en Veluwe

-,

- Terwolde

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Gemaal Terwolde

Berekening met geoptimaliseerde uitgangspunten en correctie voor verkeersbewegingen

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RuPiFkwN9uPa

28 november 2023, 10:07

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gemaal Terwolde - geoptimaliseerde uitgangspunten -
Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

5,2 kg/j

Emissie NO_x

95,3 kg/j

Resultaten

Gemaal Terwolde - geoptimaliseerde uitgangspunten -
Beoogd

Hoogste bijdrage

0,03 mol/ha/j

Hexagon

5132409

Gebied

Rijntakken

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

0,24 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

0,00 ha

Grootste toename

0,03 mol/ha/j

Grootste afname

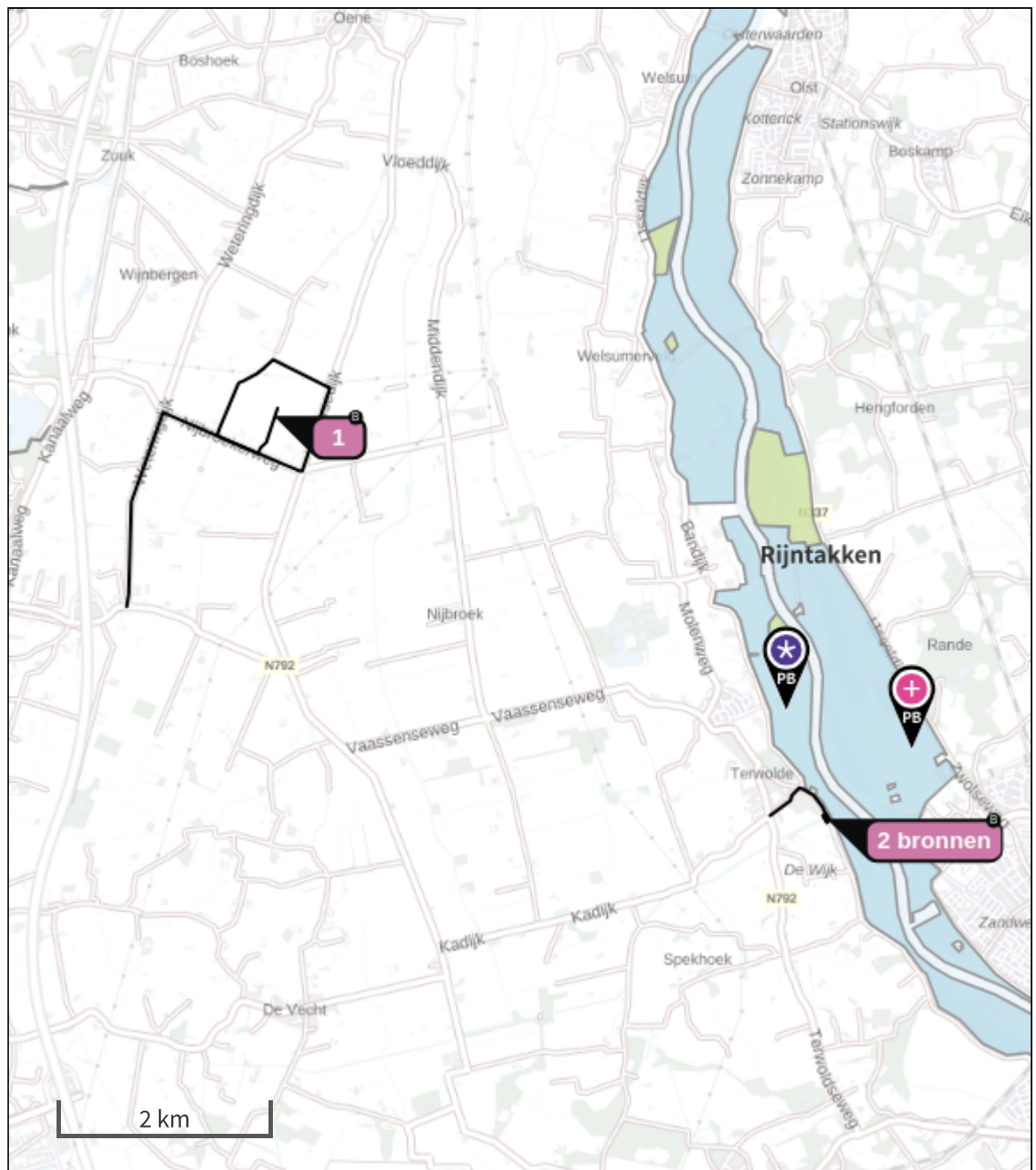
0,00 mol/ha/j

Gemaal Terwolde - geoptimaliseerde uitgangspunten (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Terwolde-polder Nijbroek	2,5 kg/j	35,2 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Gemaal Terwolde	2,0 kg/j	41,6 kg/j
5	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Terwolde-Renovatie erfgoeddeal	0,4 kg/j	10,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	8,1 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gemaal Terwolde - geoptimaliseerde uitgangspunten" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	0,24	1.364,32	0,24	0,03	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Rijntakken (38)	0,24	1.364,32	0,24	0,03	0,00	0,00

Gemaal Terwolde - geoptimaliseerde uitgangspunten, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Terwolde-polder		NO _x	35,2 kg/j		
	Nijbroek		NH ₃	2,5 kg/j		
Locatie	X:199236,04					
	Y:480319,79					
Oppervlakte	69,59 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Rupskraan (20L)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6700 l/j	335 u/j	436 l/j	NO _x	22,2 kg/j
					NH ₃	1,6 kg/j
Rupskraan (15L)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3840 l/j	256 u/j	250 l/j	NO _x	13,0 kg/j
					NH ₃	0,9 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Vervoersbewegingen Terwolde-polder Nijbroek	Links	Rechts	NO _x	6,8 kg/j
Locatie	X:198112,02 Y:480143,75	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,1 kg/j
Lengte	3.380,35 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	144,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	630,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Gemaal Terwolde	NO _x	41,6 kg/j
Locatie	X:204530,07 Y:476468,8	NH ₃	2,0 kg/j
Oppervlakte	0,24 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Damwandstelling	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1572 l/j	79 u/j	95 l/j	NO _x	8,6 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2680 l/j	268 u/j	174 l/j	NO _x	9,7 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Betonpomp	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1620 l/j	162 u/j	97 l/j	NO _x	9,7 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Boorstelling	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j	16 u/j	10 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	38,4 g/j
Mobiele kraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	240 l/j	24 u/j	16 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	57,6 g/j
Telekraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	400 l/j	40 u/j	24 l/j	NO _x	2,4 kg/j
					NH ₃	96,0 g/j
Vrachtauto laadkraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1680 l/j	168 u/j	101 l/j	NO _x	9,8 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Vervoersbewegingen gemaal Terwolde	Links	Rechts	NO _x	1,0 kg/j
Locatie	X:204289,67 Y:476749,61	Type scherm	-	NO ₂	0,3 kg/j
Lengte	824,65 m	Hoogte	-	NH ₃	32,6 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	386,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Terwolde- Renovatie erfgoeddeal		NO _x			10,4 kg/j
			NH ₃			0,4 kg/j
Locatie	X:204530,07 Y:476468,8					
Oppervlakte	0,24 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Telekraan 40t	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	920 l/j	92 u/j	55 l/j	NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Vrachtautolaadkraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	80 l/j	8 u/j	5 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	19,2 g/j
Mobiele kraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	240 l/j	24 u/j	16 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	57,6 g/j
Rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	40 u/j	39 l/j	NO _x	2,1 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Minikraan	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	80 l/j	40 u/j		NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Vervoersbewegingen Terwolde-Renovatie erfgoeddeal	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:204289,67 Y:476749,61	Type scherm	-	-	NO ₂ 63,3 g/j
Lengte	824,65 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 6,2 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	26,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	76,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.



Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 2**AERIUS-berekening (26 juli 2023)**

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Eelerwoude B.V.

,

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Gemaal Terwolde

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RPziY4ZcuXW8

28 november 2023, 10:07

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

5,2 kg/j

Emissie NO_x

128,5 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,03 mol/ha/j

1,22 ha

0,00 ha

0,03 mol/ha/j

0,00 mol/ha/j

Hexagon

5132409

Gebied

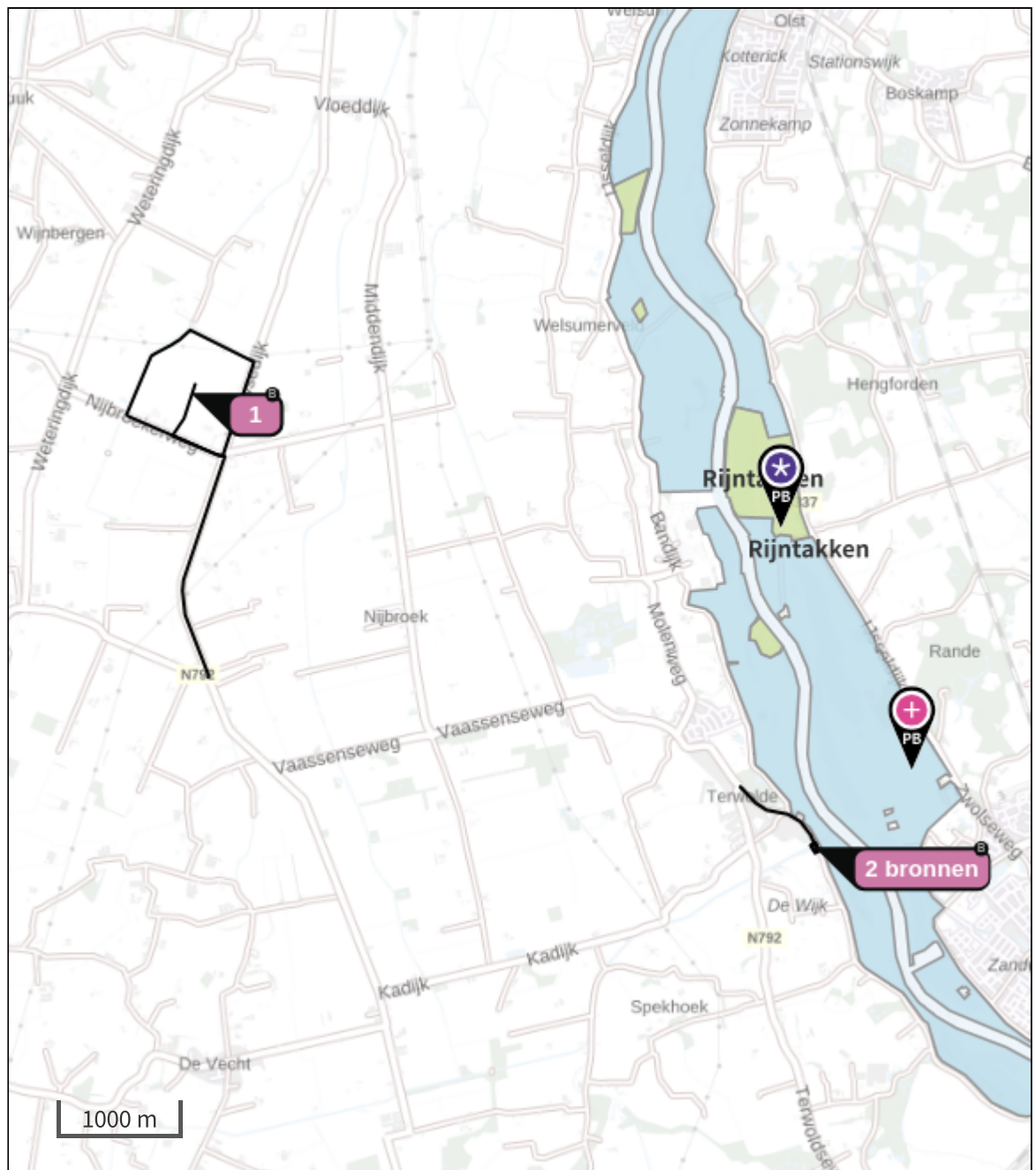
Rijntakken

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Terwolde-polder Nijbroek	2,5 kg/j	60,1 kg/j
3 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Gemaal Terwolde	2,0 kg/j	48,5 kg/j
5 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Terwolde-Renovatie erfgoeddeal	0,4 kg/j	12,7 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	7,2 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	1,22	1.634,24	1,22	0,03	0,00	0,00

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)	1,22	1.634,24	1,22	0,03	0,00	0,00

Situatie 1, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Terwolde-polder		NO _x	60,1 kg/j		
	Nijbroek		NH ₃	2,5 kg/j		
Locatie	X:199236,04					
	Y:480319,79					
Oppervlakte	69,59 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Rupskraan (20L)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6700 l/j	335 u/j	402 l/j	NO _x	37,9 kg/j
					NH ₃	1,6 kg/j
Rupskraan (15L)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3840 l/j	256 u/j	230 l/j	NO _x	22,2 kg/j
					NH ₃	0,9 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Vervoersbewegingen Terwolde-polder Nijbroek	Links	Rechts	NO _x	5,9 kg/j
Locatie	X:199373,77 Y:479309,92	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,9 kg/j
Lengte	2.928,19 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	144,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	630,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Gemaal Terwolde			NO _x	48,5 kg/j	
Locatie	X:204530,07			NH ₃	2,0 kg/j	
Oppervlakte	0,24 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Damwandstelling	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1572 l/j	79 u/j	95 l/j	NO _x	8,6 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2680 l/j	268 u/j	161 l/j	NO _x	15,7 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Betonpomp	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1620 l/j	162 u/j	97 l/j	NO _x	9,7 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Boorstelling	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j	16 u/j	10 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	38,4 g/j
Mobiele kraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	240 l/j	24 u/j	14 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	57,6 g/j
Telekraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	400 l/j	40 u/j	24 l/j	NO _x	2,4 kg/j
					NH ₃	96,0 g/j
Vrachtauto laadkraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1680 l/j	168 u/j	101 l/j	NO _x	9,8 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Vervoersbewegingen gemaal Terwolde	Links	Rechts	NO _x	1,1 kg/j
Locatie	X:204260,69 Y:476757,56	Type scherm	-	NO ₂	0,3 kg/j
Lengte	882,60 m	Hoogte	-	NH ₃	34,9 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	386,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Terwolde-Renovatie erfgoeddeal		NO _x			12,7 kg/j
			NH ₃			0,4 kg/j
Locatie	X:204530,07 Y:476468,8					
Oppervlakte	0,24 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Telekraan 40t	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	920 l/j	92 u/j	55 l/j	NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Vrachtautolaadkraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	80 l/j	8 u/j	5 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	19,2 g/j
Mobiele kraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	240 l/j	24 u/j	14 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	57,6 g/j
Rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	40 u/j	36 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Minikraan	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	80 l/j	40 u/j		NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Vervoersbewegingen Terwolde-Renovatie erfgoeddeal		Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:204261,74 Y:476757,94	Type scherm	-	-	NO ₂	67,8 g/j
Lengte	882,95 m	Hoogte	-	-	NH ₃	6,7 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	26,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	76,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.



Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>