

Stikstofberekening

Stikstofonderzoek Koggetunnel & Veer- alleetunnel

Beoordeling ten aanzien van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden

Opdrachtgever

Gemeente Zwolle

Status

Concept



T (085) 4871265
E info@ecogroen.nl
I www.ecogroen.nl

Colofon

Titel

Stikstofonderzoek Koggetunnel & Veer- alleetunnel

Subtitel

Beoordeling ten aanzien van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden

Projectcode

23-308

Datum

9 november 2023

Status

Concept

Auteur[s]

J. (Jeffrey) Feijen & A. (Anton) Alberts

Tweede lezer

B. (Bas) Reijner

Opdrachtgever

Gemeente Zwolle

© Ecogroen bv

Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, mits onder vermelding van bron en status.

Feijen, J. & Alberts, A. (2023). Stikstofonderzoek Koggetunnel & Veeralleetunnel. Beoordeling ten aanzien van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Rapport 23-308. Ecogroen bv Zwolle.

Inhoud

1.	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Kenschets ontwikkeling en locatie	1
1.3	Leeswijzer	2
2.	Toetsingskader en methode	3
2.1	Toetsingskader stikstofdepositie	3
2.2	Methode	3
3.	Uitgangspunten	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Aanlegfase	7
3.3	Referentiesituatie gebruiksfase Koggetunnel	9
3.4	Gebruiksfase Koggetunnel	9
4.	Resultaten en conclusie	10
4.1	Rekenresultaat	10
4.2	Samenvatting en conclusie	10
4.3	Advies over vervolgstappen	10
5.	Geraadpleegde bronnen	12

Bijlagen

Bijlage 1 – Machine-inzet

Bijlage 2 – AERIUS-berekeningen Aanlegfase en Gebruiksfase

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Zwolle is voornemens om de huidige Koggetunnel te vervangen en uit te breiden voor gemotoriseerd verkeer (met uitzondering van vrachtverkeer). Verder wordt er in hetzelfde plan een nieuwe fiets-tunnel gerealiseerd, genaamd de Veeralleetunnel. Voor de realisatie van beide tunnels (inclusief inrichting van de openbare ruimte), wordt er één (gezamenlijke) bestemmingsplanprocedure doorlopen. In de huidige situatie ligt er al een tunnel op de locatie van de toekomstige Koggetunnel. Deze tunnel is momenteel alleen geschikt voor fietsers. Het terrein van de toekomstige Veeralleetunnel ligt momenteel braak. Met de realisatie van de tunnels voor licht verkeer en fietsers wordt de doorstroming van het verkeer op en rondom de Veerallee verbeterd.

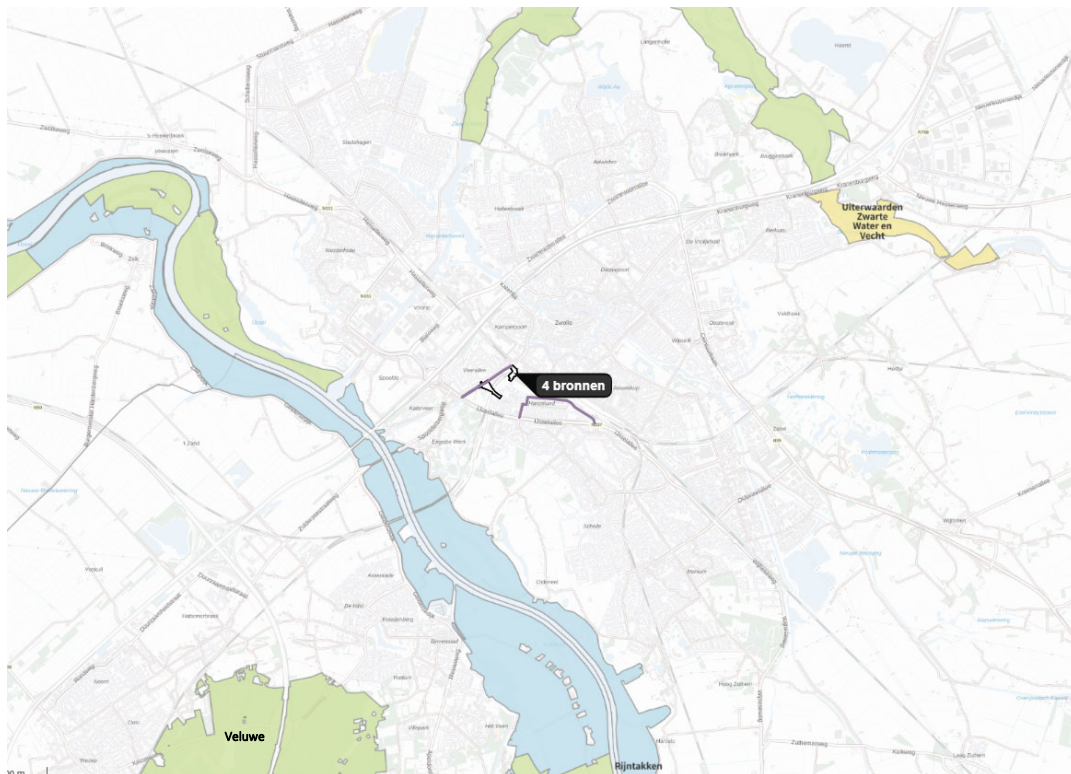
Gemeente Zwolle heeft Ecogroen gevraagd om een stikstofonderzoek voor dit plan uit te voeren om te bepalen of sprake is van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten in Natura 2000-gebieden.

Dit rapport betreft een actualisatie van het eerder opgeleverde rapport, vanwege een update van AERIUS. Het rapport bevat een stikstofonderzoek voor de aanlegfase en een verschilberekening voor de gebruiksfase omtrent de beoogde realisatie en het gebruik van de Koggetunnel en Veeralleetunnel. Overige ecologische onderzoeken in het kader van de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) zijn geen onderdeel van dit rapport.

1.2 Kenschets ontwikkeling en locatie

Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden aan de Nieuwe Veerallee. De Koggetunnel is gelegen onder het spoor aan het Koggepad tussen de Willemsvaart en de Koggelaan. De locatie voor de toekomstige Veeralleetunnel is gelegen aan de kruising van de Nieuwe Veerallee, de Schuttebusbrug en de Rieteweg. Beide tunnels verbinden de Nieuwe Veerallee met bedrijventerrein Hanzeland.

Het plangebied ligt ten zuiden van het centrum van Zwolle, op ongeveer 1 kilometer van Natura 2000-gebied Rijntakken, ongeveer 3 kilometer afstand van Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht en op ongeveer 4 kilometer van Natura 2000-gebied Veluwe (zie figuur 1.1).



Figuur 1.1 Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden Rijnakken (blauw en groen), Veluwe (groen) en Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (groen en geel). Bron: AERIUS Calculator 2023.

1.3 Leeswijzer

Het juridische kader waarbinnen dit stikstofonderzoek is uitgevoerd en de gebruikte methodiek zijn beschreven in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 geeft vervolgens de uitgangspunten voor de berekening. Daarna zijn de rekenresultaten van de berekening en de conclusie in hoofdstuk 4 weergegeven. Ten slotte volgen de geraadpleegde bronnen.

2. Toetsingskader en methode

2.1 Toetsingskader stikstofdepositie

De Wnb regelt de bescherming van de natuur in Nederland. Het onderdeel stikstofdepositie is vastgelegd in hoofdstuk 2 van de Wnb. Dit hoofdstuk regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden bestaande uit Habitatrictlijngebieden (HR) en Vogelrichtlijngebieden (VR). Per Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelen geformuleerd voor de bescherming van natuurlijke habitats, habitats van soorten en leefgebieden van vogels. De artikelen 2.1 tot en met 2.11 van de Wnb regelen de bescherming van (de doelen voor) Natura 2000-gebieden. Artikel 2.7 van de Wnb verplicht om vooraf te beoordelen of plannen en projecten in of in de nabijheid van Natura 2000-gebieden significant negatieve gevolgen kunnen hebben op de voor deze gebieden geformuleerde doelen. Als uit de beoordeling blijkt dat geen significant negatieve gevolgen optreden dan kan een (bestemmings)plan zonder een passende beoordeling worden vastgesteld of is een vergunning voor een project niet nodig. Zijn significant negatieve gevolgen niet uit te sluiten dan is een nadere beoordeling nodig. Artikel 2.8 van de Wnb bevat de voorwaarden waaraan moet zijn voldaan voor het vaststellen van een plan of het verlenen van een vergunning. Het bevoegd gezag is meestal de provincie waar (het grootste deel van) de ingreep of handeling plaatsvindt, soms is dat het Rijk.

Stikstofdepositie kan significant negatieve gevolgen hebben voor Natura 2000-gebieden. Het rekenmodel AERIUS Calculator wordt op grond van de Wnb voorgeschreven om te bepalen of al dan niet sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Indien een plan niet leidt tot een toename van stikstofdepositie ($>0,00$ mol/ha/jaar), treden geen negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelen van omliggende Natura 2000-gebieden op en is een passende beoordeling op grond van de Wnb niet nodig.

Toetsingskader bestemmingsplannen

Ten behoeve van vaststelling of wijziging van een bestemmingsplan dient (conform jurisprudentie¹) ten aanzien van Natura 2000 de Wnb-toets uitgevoerd te worden. Deze is vastgelegd in artikel 2.7 lid 1 Wnb en artikel 2.8 lid 1 van de Wnb. Dit houdt kortweg in dat voorafgaand aan vaststelling van het bestemmingsplan moet worden nagegaan of (uitvoering van) het plan mogelijk kan leiden tot significant negatieve gevolgen op een Natura 2000-gebied. Volgens vaste jurisprudentie bestaat deze toets uit een vergelijking tussen de referentiesituatie (huidig feitelijke, planologisch legale situatie) en de toekomstige maximale plansituatie.

2.2 Methode

De gevolgen van stikstofdepositie door de uitvoering van het plan zijn in beeld gebracht aan de hand van modelberekening(en) met AERIUS-calculator (versie 2023.0.1, release 6 november 2023) en getoetst aan het vigerende toetsingskader uit de Wnb. De hoofdvraag daarbij is of sprake is van een (toename van) stikstofdepositie $>0,00$ mol/ha/jaar op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden in de omliggende Natura 2000 gebieden. Het dichtstbijzijnde gebied met stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden is Natura-2000 gebied 'Rijntakken'.

¹ Zie o.a. ECLI:NL:RVS:2020:2318.

Om te bepalen of sprake is van een toename van $>0,00$ mol/ha/jaar stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden binnen Natura 2000-gebieden is een stikstofberekening uitgevoerd voor de aanlegfase en een verschilberekening voor de gebruiksfase.

Tijdens de aanlegfase zijn mobiele werktuigen en het transport van en naar het plangebied (transport van materiaal en werkverkeer van personeel) bronnen van stikstofemissie. De referentiesituatie wordt ingevuld met de huidige verkeersbewegingen over de Koggelaan, het Hanzeplein en de Hanzeallee. Voor de gebruiksfase zijn de toekomstige verkeersbewegingen door de Koggetunnel bron van stikstofemissie.

Machine-inzet

De berekeningen zijn gemaakt aan de hand van de meest recente rekenmethodiek zoals voorgeschreven door de Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2023 (hierna: Instructie gegevensinvoer; BIJ12, 2023). Daarbij is conform de Instructie gegevensinvoer voor mobiele werktuigen de AUB-methode gehanteerd (zie kader 2.1). Het brandstofverbruik is berekend op basis van het aantal draaiuren (zie kader 2.1 voor de gehanteerde formule). Het aantal draaiuren en het vermogen van de machine-inzet tijdens de aanlegfase zijn zowel gebaseerd op referentieprojecten als op aangeleverde informatie door de gemeente Zwolle. De stikstofemissie van vrachtwagens en het werkverkeer tijdens stationair laden en lossen is berekend conform de rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer uit de Instructie gegevensinvoer (BIJ12, 2023, kader 2.1).

Kader 2.1 Emissieberekening mobiele machines met de AUB-methode

AUB-methode

Conform de instructie gegevensinvoer (BIJ12, 2023) is de AUB-methode gehanteerd voor het berekenen van emissies door het gebruik van mobiele machines. De AUB-methode hanteert in de basis vier parameters:

- 1) Combinatie van stage- en vermogensklasse;
- 2) Draaiuren (uur/jaar);
- 3) Brandstofverbruik (liter/jaar);
- 4) AdBlue-verbruik (liter/jaar).

Deze gegevens zijn per machine ingevoerd in AERIUS. Voor het berekenen van het brandstofverbruik en het AdBlue-verbruik zijn de volgende formules gehanteerd (op basis van: BIJ12, 2023).

Brandstofverbruik

$$LBPJ = (0,095 * P_{max} + 0,54) * D$$

Met:

LBPJ	Brandstofverbruik (liter/jaar)
P _{max}	Maximale vermogen van het werktuigen (kW)
D	Aantal draaiuren (uur/jaar)

AdBlue-verbruik

$$AdBlue = \% * LBPJ$$

Met:

AdBlue	Verbruik AdBlue (liter/jaar)
%	% van het totale brandstofverbruik, op basis van algemene getallen (Ligterink et al., 2021; BIJ12, 2023)
LBPJ	Brandstofverbruik (liter/jaar)

Stationaire emissies wegverkeer

Conform de Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer (BIJ12, 2023) is het stationair draaien van wegverkeer berekend aan de hand van de volgende formule:

$$EF = (EF_{st} / 1000) * D.$$

Met:

EF	Emissiefactor (kg/jaar)
EF _{st}	Emissiefactor stagnerend stadsverkeer voor het betreffende rekenjaar (Ligterink, 2016; BIJ12, 2023)
D	Aantal draaiuren (uur/jaar)

Verkeersbewegingen

De aantallen verkeersbewegingen zijn aangeleverd door de gemeente Zwolle. De verkeersbewegingen zijn in AERIUS Calculator ingevoerd tot deze niet meer aan het plan kunnen worden toegerekend. Dat is het geval wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Daarvan is sprake als het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is



tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

Om het aanwezige verkeer in te schatten is de kaart van het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit gehanteerd (CIMLK, 2023). Voor dit plan is achterhaald wat de verkeersintensiteit is op de ontsluitingswegen rondom de nieuwe ontwikkelingen. Vervolgens is dat vergeleken met de toename van verkeer als gevolg van het plan.

3. Uitgangspunten

3.1 Algemeen

Tijdens de aanlegfase zijn het bouwverkeer en de mobiele werktuigen bron van stikstofemissie. Verder zal tijdens de aanlegfase het treinverkeer tijdelijk stil komen te liggen met als gevolg dat er bussen worden ingezet om reizigers te vervoeren. De bussen zijn tevens bron van stikstofemissie. Tijdens de gebruiksfase (toekomstige situatie) is het verkeer dat rijdt door de Koggetunnel bron van stikstofemissie. De te realiseren Veerallietunnel is vrijgesteld van gemotoriseerd verkeer en draagt zodoende niet bij aan de stikstofemissie van dit plan. Voor de aanlegfase is een eenvoudige berekening gemaakt. Voor de gebruiksfase is een verschilberekening gemaakt tussen de huidige en de toekomstige situatie.

De planning van de aanlegfase schrijft voor dat de werkzaamheden geheel worden uitgevoerd in het jaar 2027 (worst case). Daarom is voor de berekeningen uitgegaan van het rekenjaar 2027, met als uitgangspunt dat de tunnel pas in gebruik wordt genomen als de werkzaamheden in de aanlegfase zijn afgerond. De uitgangspunten van de berekeningen zijn in het vervolg van dit hoofdstuk per fase uiteengezet.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Mobiele werktuigen

- De gegevens van de benodigde mobiele werktuigen en draaiuren zijn deels gebaseerd op de aangeleverde gegevens door de gemeente Zwolle en deels gebaseerd op referentieprojecten (voor wat betreft de machine-inzet). Hierbij is uitgegaan van machines met een bouwjaar vanaf 2011 of nieuwer. De machines voldoen daarmee aan de Stage IIIB-emissienorm.
- Voor de berekeningen van de stikstofemissie van de machines is de AUB-methode gebruikt zoals genoemd in de Instructie gegevensinvoer (BIJ12, 2023; zie ook kader 2.1).
- In AERIUS Calculator is de totale stikstofemissie van beide plangebieden als een vlakbron ter grootte van het plangebied ingetekend. Het brandstofverbruik is samen met de stageklasse en het totaal aantal draaiuren per plangebied als waarden in AERIUS Calculator ingevoerd.
- Conform de instructie gegevensinvoer (BIJ12, 2023) zijn de standaardwaarden voor AdBlue-verbruik gehanteerd. Voor Stage IV-machines komt het AdBlue-verbruik neer op 6% van het totale brandstofverbruik van een machine (BIJ12, 2023). Op de toegepaste Stage IIIB-machines is geen AdBlue van toepassing.
- De machine-inzet is als bijlage toegevoegd aan dit rapport (zie bijlage 1).

3.2.2 Verkeersbewegingen

- Tabel 3.1 geeft een overzicht van het aantal verkeersbewegingen dat in 2027 voor de aanlegfase per deelplangebied is te verwachten. Het aantal verkeersbewegingen voor de aanlegfase in beide plangebieden is afkomstig van de gemeente Zwolle.
- Het aantal verkeersbewegingen is gemodelleerd als een lijnbron in de sectorgroep 'Wegverkeer'. Voor het wegtype is 'Binnen bebouwde kom' aangehouden en voor rijrichting 'Beide richtingen'. Verder zijn de standaardwaarden uit AERIUS Calculator voor deze sectorgroep aangehouden.

- De verkeersbewegingen van de Koggetunnel en Veeralleetunnel zijn gemodelleerd vanaf de plangebieden over de Nieuwe Veerallée tot de stoplichten op de driesprong van de IJsselallée. Het verkeer gaat vanaf de driesprong op in het heersende verkeersbeeld (CIMLK, 2023; BIJ12, 2023):
 - Vanaf dit punt onderscheidt het verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer op deze weg.
 - Daarbij is meegewogen dat het verkeer, als gevolg van het plan, zich vanaf de IJsselallée heeft verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.
- De verkeersbewegingen voor het vervoer van reizigers middels bussen zijn gemodelleerd vanaf de IJsselallée over de Hanzeallée, het Hanzeplein, de Hanzelaan waar vervolgens weer wordt aangesloten op de IJsselallée. De bussen zullen tussentijds stoppen aan de achterkant van station Zwolle om reizigers in en uit te laten stappen. Het uitgangspunt is dat de bussen tijdens het in- en uitstappen niet stationair draaien.
- Het CIMLK geeft geen congestie van op het betreffende traject van de IJsselallée (CIMLK, 2023).

Tabel 3.1 Het aantal verkeersbewegingen tijdens de aanlegfase als gevolg van de realisatie van de Koggetunnel en Veeralleetunnel onderverdeeld in licht en zwaar verkeer (Gemeente Zwolle, 2023).

Aantal verkeersbewegingen	
<u>Koggetunnel</u>	
Licht verkeer	1.600
Zwaar vrachtverkeer	2.142
<u>Veeralleetunnel</u>	
Licht verkeer	1.600
Zwaar vrachtverkeer	1.476
<u>Bussen buiten dienstregeling</u>	
Busverkeer	1.600

3.2.3 Stationaire bronnen wegverkeer

- Tijdens het laden en lossen van materieel draaien de vrachtwagens gedeeltelijk stationair. Per voertuig is daarom een 10 minuten stationair draaien meegenomen in de berekeningen. Conform de rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer (BIJ12, 2023) leidt dit tot 12,87 kg NO_x en 0,16 kg NH₃ voor de Koggetunnel en 8,87 kg NO_x en 0,11 kg NH₃ voor de Veeralleetunnel. Hierbij is gerekend met de emissiefactoren van 2027 voor zwaar verkeer (vrachtauto's).
- Voor het stationair draaien van de vrachtwagens is in AERIUS Calculator een vlakbron ingetekend in de categorie 'anders...' conform instructie gegevensinvoer (BIJ12, 2023).

3.3 Referentiesituatie gebruiksfase Koggetunnel

- Het aantal verkeersbewegingen in de referentiesituatie is aangeleverd door de gemeente Zwolle.
- Het aantal verkeersbewegingen in de referentiesituatie komt neer op 1.400 motorvoertuigen licht verkeer en 200 motorvoertuigen middelzwaar vrachtverkeer per etmaal.
- Het aantal verkeersbewegingen is gemodelleerd als een lijnbron in de sectorgroep 'Wegverkeer'. Voor het wegtype is 'binnen bebouwde kom' aangehouden en voor rijrichting 'Beide richtingen'. Verder zijn de standaardwaarden uit AERIUS Calculator voor deze sectorgroep aangehouden.
- Het verkeer is gemodelleerd vanaf het kruispunt van de Oostzeelaan en Koggelaan over de Koggelaan, het Hanzeplein en de Hanzeallee tot aan de stoplichten op het kruispunt van de IJsselallee. Het verkeer gaat vanaf het kruispunt op in het heersende verkeersbeeld (CIMLK, 2023; BIJ12, 2023):
 - Vanaf dit punt onderscheidt het verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer op deze weg.
 - Daarbij is meegewogen dat het verkeer, als gevolg van het plan, zich vanaf de IJsselallee heeft verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.
- Het CIMLK geeft geen congestie van op het betreffende traject van de IJsselallee (CIMLK, 2023).

3.4 Gebruiksfase Koggetunnel

- Het aantal verkeersbewegingen in de gebruiksfase is aangeleverd door de gemeente Zwolle.
- Het aantal verkeersbewegingen in de gebruiksfase komt neer op 1.400 motorvoertuigen licht verkeer en 200 motorvoertuigen middelzwaar vrachtverkeer per etmaal.
- Het aantal verkeersbewegingen is gemodelleerd als een lijnbron in de sectorgroep 'Wegverkeer'. Voor het wegtype is 'binnen bebouwde kom' aangehouden en voor rijrichting 'Beide richtingen'. Verder zijn de standaardwaarden uit AERIUS Calculator voor deze sectorgroep aangehouden.
- Het verkeer is gemodelleerd vanaf het kruispunt van de Oostzeelaan en Koggelaan over het Koggepad, door de nieuwe tunnel en over de Nieuwe Veerallee tot aan de stoplichten op het kruispunt van de IJsselallee. Het verkeer gaat vanaf het kruispunt op in het heersende verkeersbeeld (CIMLK, 2023; BIJ12, 2023):
 - Vanaf dit punt onderscheidt het verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer op deze weg.
 - Daarbij is meegewogen dat het verkeer, als gevolg van het plan, zich vanaf de IJsselallee heeft verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.
- Het CIMLK geeft geen congestie van op het betreffende traject van de IJsselallee (CIMLK, 2023).

4. Resultaten en conclusie

4.1 Rekenresultaat

Aanlegfase

De AERIUS-berekening voor de aanlegfase (kenmerk RzwpuYfzjD, 9 november 2023; zie bijlage 2) toont aan dat er een toename van 0,02 mol/ha/jaar ontstaat op verschillende stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied Rijntakken. Negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelen van dit Natura 2000-gebied zijn in de aanlegfase daarom niet uitgesloten.

De berekening is als bijlage toegevoegd aan dit rapport (zie bijlage 2) en is ook los meegestuurd.

Gebruiksfase

De AERIUS-berekening voor de gebruiksfase (kenmerk Ryy4wxj7fVy2, 6 november 2023; zie bijlage 2), in verhouding tot de referentiesituatie, toont aan dat er een toename van 0,01 mol/ha/jaar ontstaat op verschillende stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied Rijntakken. Negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelen van dit Natura 2000-gebied zijn in de gebruiksfase daarom niet uitgesloten.

De berekening is als bijlage toegevoegd aan dit rapport (zie bijlage 2) en is ook los meegestuurd.

4.2 Samenvatting en conclusie

In dit rapport zijn de gevolgen van stikstofdepositie door realisatie van de Koggetunnel en Veeralleetunnel op omliggende Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Uit de berekening voor de aanlegfase (met kenmerk RzwpuYfzjD) blijkt dat er sprake is van een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in Natura-2000 gebied Rijntakken. Zodoende is sprake van negatieve gevolgen door stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelen van dit Natura 2000-gebied.

Uit de berekening voor de gebruiksfase (met kenmerk Ryy4wxj7fVy2) blijkt dat er sprake is van toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in Natura 2000-gebied Rijntakken. Zodoende is sprake van negatieve gevolgen door stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelen van dit Natura 2000-gebied.

Omdat negatieve gevolgen ten aanzien van stikstof niet zijn uitgesloten zijn, voor wat betreft het onderdeel stikstofdepositie, vervolgstappen voor het plan aan de orde.

4.3 Advies over vervolgstappen

Omdat er een toename is in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase zijn vervolgstappen aan de orde zoals:

- Nadere analyse of de uitstoot gereduceerd kan worden (optimalisatie van de machine inzet/aantal draaiuren);



- Nadere effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie middels een ecologische beoordeling of passende beoordeling (eventueel kan er gebruik worden gemaakt van de generieke ecologische beoordeling die momenteel wordt opgesteld);
- Extern salderen.

5. Geraadpleegde bronnen

Literatuur

BIJ12 (2023). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023. Versie 6 november 2023.

Ligterink, N.E. (2016). On-road determination of average Dutch driving behaviour for vehicle emissions. Projectnummer 060.11415/01.14.19. TNO, Utrecht.

Ligterink, N.E., Dellaert, S.N.C. & Mensch, P. van (2021). AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen. Projectnummer 060.47477. TNO, Den Haag.

Internet

Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (2023). Monitoringsgegevens van wegverkeer. Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit. www.cimlk.nl, geraadpleegd in juni 2023.

Bijlagen

Bijlage 1 – Machine-inzet

Mobiele machine	Brandstof	Stageklasse	Max vermogen (kW)	Brandstofverbruik (liter/jr)	Draaiuren	Ad Blue
<u>Inzet machines Koggetunnel</u>						
Bulldozer	Diesel	Stage IV	130	129	10	8
Freemachine	Diesel	Stage IV	150	159	11	10
Knikmops	Diesel	Stage IIIB	50	493	93	0
Minikraan	Elektrisch		28		2	
Mobiele graafmachine	Diesel	Stage IV	130	593	46	36
Pomp	Elektrisch		20		800	
Rupsgraafmachine	Diesel	Stage IV	140	1.412	102	85
Spreider	Diesel	Stage IV	150	120	8	7
Trekker - 75 kW	Diesel	Stage IV	75	243	32	15
Trilplaat	Elektrisch		10		2	
Trilwals - getrokken	Diesel	Stage IIIB	40	87	20	0
Wals <8 ton	Diesel	Stage IIIB	40	35	8	0
Wals >8 ton	Diesel	Stage IV	65	55	8	3
Wiellaadschop	Diesel	Stage IV	125	749	60	45
Zaagmachine	Elektrisch		18		7	
Vrachtverkeer/dump-truck beton	Diesel	Stage IV	326	1.008	32	60

Mobiele machine	Brandstof	Stageklasse	Max vermogen (kW)	Brandstofverbruik (liter/jr)	Draaiuren	Ad Blue
<u>Inzet machines Veeralletunnel</u>						
Bulldozer	Diesel	Stage IV	130	81	6	5
Freemachine	Diesel	Stage IV	150	482	33	29
Hoogwerker	Elektrisch		20		15	
Kettingzaag	Elektrisch		4,5		18	
Knikmops	Diesel	Stage IIIB	50	706	134	0
Minikraan	Elektrisch		28		21	
Mobiele graafmachine	Diesel	Stage IV	130	2.691	209	161
Pomp	Elektrisch		20		851	
Rupsgraafmachine	Diesel	Stage IV	140	1.244	90	75
Spreider	Diesel	Stage IV	150	328	22	20
Trekker - 150 kW	Diesel	Stage IV	150	49	3	3
Trekker - 75 kW	Diesel	Stage IV	75	389	51	23
Trilplaat	Elektrisch		10		18	

Trilwals - getrokken	Diesel	Stage IIIB	40	145	34	0
Wals <8 ton	Diesel	Stage IIIB	40	87	20	0
Wals >8 ton	Diesel	Stage IV	65	135	20	8
Wiellaadschop	Diesel	Stage IV	125	775	62	47
Zaagmachine	Elektrisch		18		13	
Vrachtverkeer/dump-truck beton	Diesel	Stage IV	326	1.008	32	60

Bijlage 2 – AERIUS-berekeningen Aanlegfase en Gebruiksfase

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

Ecogroen

-,

- Zwolle

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Aanlegfase - Veeralleetunnel

Aanlegfase - Koggetunnel en Veeralleetunnel Zwolle

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RzwpwuYfzijD

09 november 2023, 00:35

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Koggetunnel - Beoogd

Rekenjaar

2027

Emissie NH₃

3,2 kg/j

Emissie NO_x

129,1 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Koggetunnel - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,02 mol/ha/j

1,86 ha

0,00 ha

0,02 mol/ha/j

0,00 mol/ha/j

Hexagon

5817378

Gebied

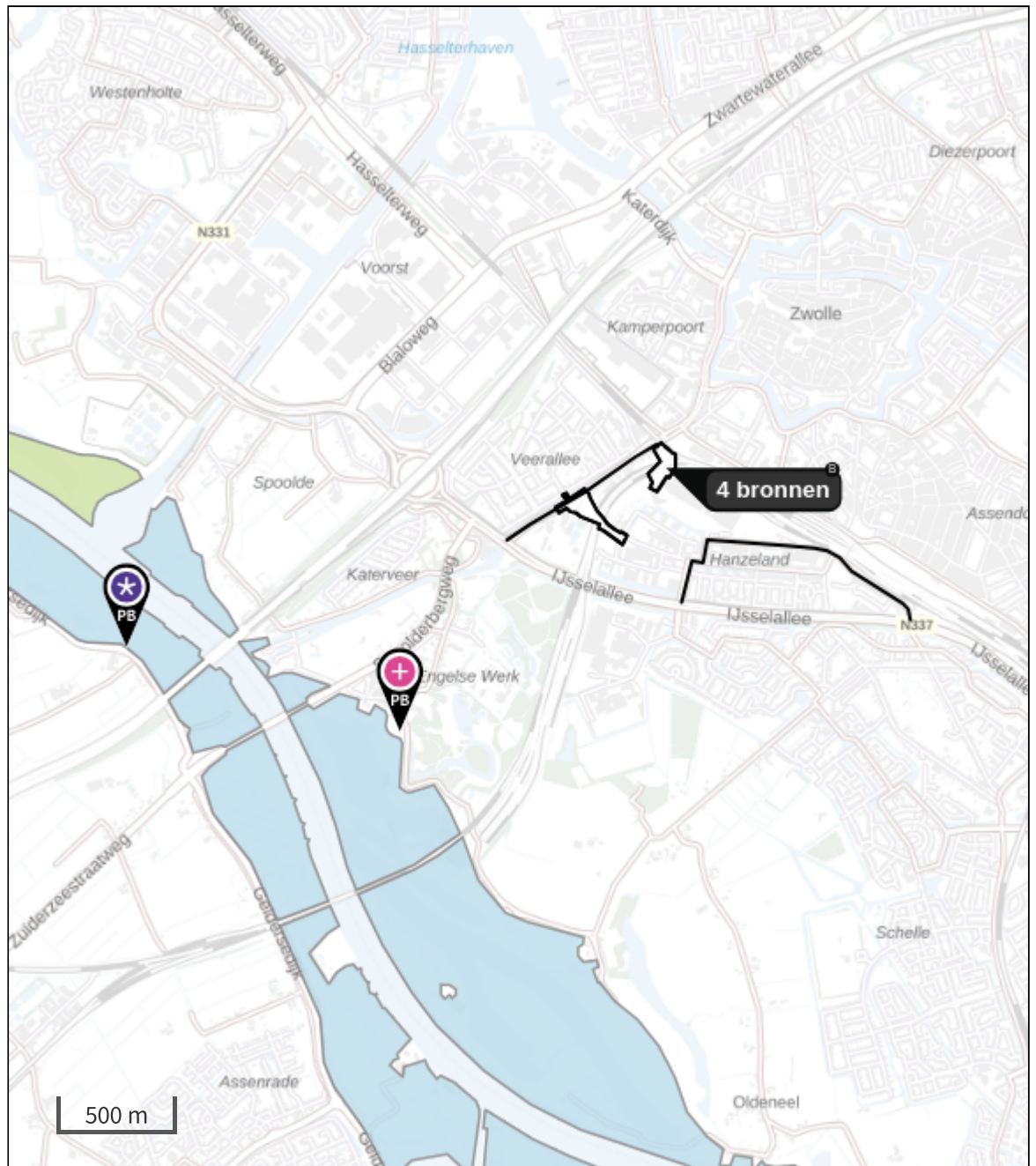
Rijntakken

Aanlegfase - Koggetunnel (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen (Veeralleetunnel)	1,0 kg/j	35,8 kg/j
2	Anders... Anders... Laden en Lossen (Veeralleetunnel)	0,1 kg/j	8,9 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen (Koggetunnel)	1,8 kg/j	61,8 kg/j
5	Anders... Anders... Laden en Lossen (Koggetunnel)	0,2 kg/j	12,9 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	9,7 kg/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 "Aanlegfase - Koggetunnel" (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	1,86	1.902,03	1,86	0,02	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)	1,86	1.902,03	1,86	0,02	0,00	0,00

Aanlegfase - Koggetunnel, Rekenjaar 2027

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen (Veeralleetunnel)	NO _x	35,8 kg/j
Locatie	X:202254,73 Y:502361,73	NH ₃	1,0 kg/j
Oppervlakte	1,38 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Bulldozer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	129 l/j	10 u/j	8 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	31,0 g/j
Freesmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	159 l/j	11 u/j	10 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	38,2 g/j
Knikmops	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	493 l/j	93 u/j		NO _x	10,3 kg/j
					NH ₃	3,7 g/j
Mobiele graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	593 l/j	46 u/j	36 l/j	NO _x	3,2 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Rupsgraafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1011 l/j	73 u/j	61 l/j	NO _x	5,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Spreider	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	120 l/j	8 u/j	7 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	28,8 g/j
Trekker - 75 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	243 l/j	32 u/j	15 l/j	NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	58,3 g/j
Trilwals - getrokken	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	87 l/j	20 u/j		NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Wals <8ton	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	35 l/j	8 u/j		NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Wals >8ton	Stage-V, >= 2019, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	55 l/j	8 u/j	3 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	13,2 g/j
Wielklaadschop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	749 l/j	60 u/j	45 l/j	NO _x	4,3 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Vrachtverkeer/dumptruck beton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1008 l/j	32 u/j	60 l/j	NO _x	5,8 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

2 Anders... | Anders...

Naam	Laden en Lossen (Veeralleetunnel)	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	8,9 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
Locatie	X:202254,73 Y:502361,73	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersnetwerk (Veeralleetunnel)	Links	Rechts	NO _x	4,9 kg/j
Locatie	X:201893,66 Y:502248,23	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,5 kg/j
Lengte	796,49 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 99,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	1.600,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.476,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen (Koggetunnel)		NO _x			61,8 kg/j
Locatie	X:201931,31 Y:502143,41		NH ₃			1,8 kg/j
Oppervlakte	1,95 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Bulldozer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	81 l/j	6 u/j	5 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	19,4 g/j
Freesmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	482 l/j	33 u/j	29 l/j	NO _x	2,7 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Knikmops	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	706 l/j	134 u/j		NO _x	14,8 kg/j
					NH ₃	5,3 g/j
Mobiele graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2691 l/j	209 u/j	161 l/j	NO _x	15,8 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Rupsgraafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1412 l/j	102 u/j	85 l/j	NO _x	8,0 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Spreider	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	328 l/j	22 u/j	20 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	78,7 g/j
Trekker - 75 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	389 l/j	51 u/j	23 l/j	NO _x	2,5 kg/j
					NH ₃	93,4 g/j
Trilwals - getrokken	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	145 l/j	34 u/j		NO _x	3,1 kg/j
					NH ₃	1,1 g/j
Wals <8ton	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	87 l/j	20 u/j		NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Wals >8ton	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	135 l/j	20 u/j	8 l/j	NO _x	0,9 kg/j
					NH ₃	32,4 g/j
Wiellaadschop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	775 l/j	62 u/j	47 l/j	NO _x	4,3 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Vrachtverkeer/dumptruck beton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1008 l/j	32 u/j	60 l/j	NO _x	5,8 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

5 Anders... | Anders...

Naam	Laden en Lossen (Koggetunnel)	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	12,9 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,2 kg/j
Locatie	X:201931,31 Y:502143,41	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,95 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersnetwerk (Koggetunnel)	Links	Rechts	NO _x	2,9 kg/j
Locatie	X:201692,01 Y:502129,33	Type scherm	-	NO ₂	0,9 kg/j
Lengte	327,76 m	Hoogte	-	NH ₃	57,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	1.600,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.142,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

7 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersnetwerk (busverkeer)	Links	Rechts	NO _x	2,0 kg/j
Locatie	X:202783,92 Y:502015,31	Type scherm	-	NO ₂	0,3 kg/j
Lengte	1.371,11 m	Hoogte	-	NH ₃	8,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	0,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	1.600,0 /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/>

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

Gemeente Zwolle

44,

44 Zwolle

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Koggetunnel bplan

gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Ryy4wxj7fVy2

06 november 2023, 18:39

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Hanzeallee 1600 - Referentie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar

2027

2027

Emissie NH₃

4,7 kg/j

5,5 kg/j

Emissie NO_x

127,8 kg/j

149,5 kg/j

Resultaten

Hanzeallee 1600 - Referentie

Situatie 1 - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,02 mol/ha/j

0,03 mol/ha/j

0,80 ha

0,00 ha

0,01 mol/ha/j

0,00 mol/ha/j

Hexagon

5811263

5817378

Gebied

Rijntakken

Rijntakken



Hanzeallee 1600 (Referentie), rekenjaar 2027

Emissiebronnen

Emissie NH₃

Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

4,7 kg/j

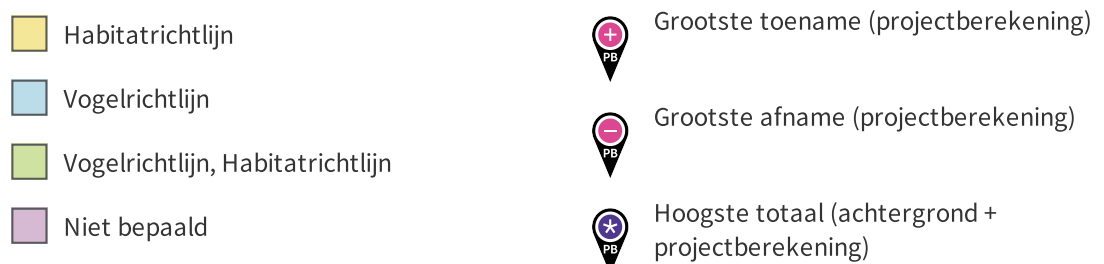
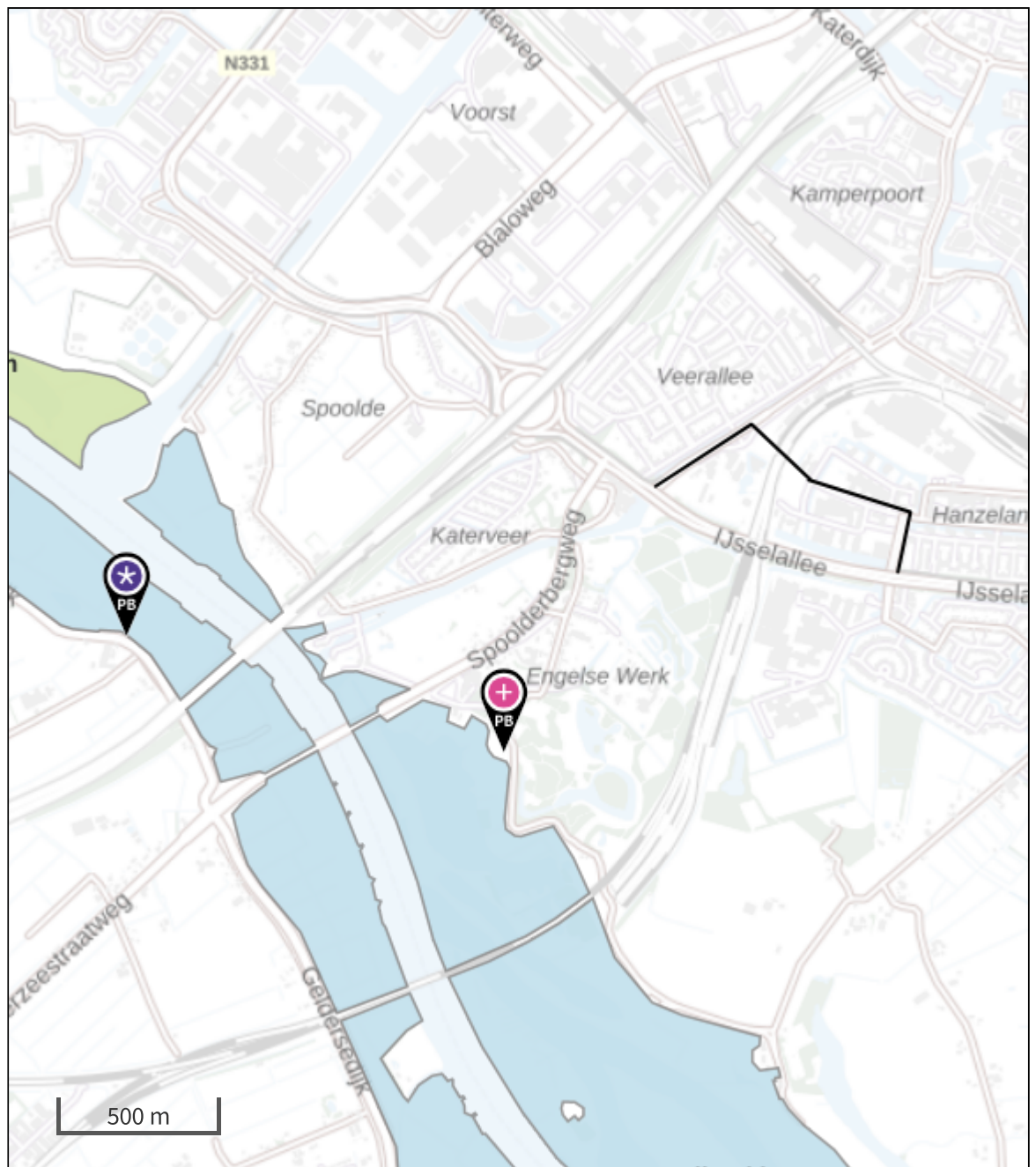
127,8 kg/j



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	5,5 kg/j	149,5 kg/j

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



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	0,80	1.902,03	0,80	0,01	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)	0,80	1.902,03	0,80	0,01	0,00	0,00

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

Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht

Hanzeallee 1600, Rekenjaar 2027

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Hanzeallee 1600	Links	Rechts	NO _x	127,8 kg/j
Locatie	X:202313,99 Y:501984,95	Type scherm	-	-	NO ₂ 27,0 kg/j
Lengte	538,50 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	1.400,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Situatie 1, Rekenjaar 2027

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Koggetunnel 1600	Links	Rechts	NO _x	149,5 kg/j
Locatie	X:201831,52 Y:502216,81	Type scherm	-	-	NO ₂ 31,6 kg/j
Lengte	630,22 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 5,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	1.400,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	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/>