

NOTITIE

Onderwerp	Stikstofdepositie-onderzoek bouw- en gebruiksfase
Project	Bestemmingsplanwijziging TS-MS Station Delft
Opdrachtgever	Stedin Operations B.V.
Projectcode	136500
Status	Definitief
Datum	18 oktober 2023
Referentie	136500/23-016.528
Auteur(s)	F.T. Stroo BSc; C.M. Roos MSc, W. Overkamp MSc

Gecontroleerd door	V.J.A. Verduijn BSc
Goedgekeurd door	W. Overkamp MSc
Paraaf	

Bijlage(n)	AERIUS bouwfase
------------	-----------------

Aan	Stedin Operations B.V.
Kopie	-

1 INLEIDING EN SAMENVATTING

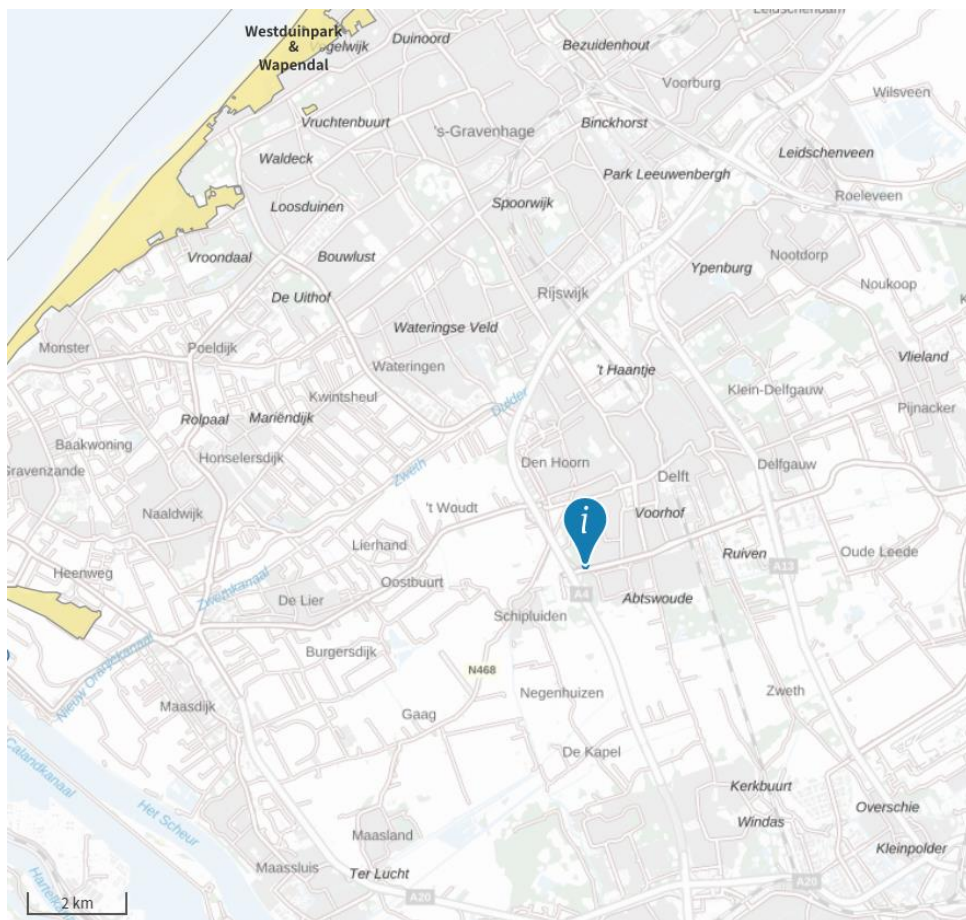
Stedin Operations B.V. (hierna: Stedin Operations) is eigenaar van het transformatorstation Delft 7 (hierna: trafostation) te Delft.

Tijdens de bouwfase van dit trafostation worden mobiele werktuigen ingezet en vinden verkeersbewegingen plaats van zowel licht als zwaar verkeer. Daarnaast vinden tijdens de gebruiksfase enkele verkeersbewegingen van licht verkeer plaats. Mogelijkerwijs leiden deze mobiele werktuigen en verkeersbewegingen tot stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden, zie afbeelding 1.1. Rondom de projectlocatie ligt op een afstand van ongeveer 10 km als dichtstbijzijnde het Natura 2000-gebied Solleveld en Kapittelduinen.

In opdracht van Stedin Operations heeft Witteveen+Bos een stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd naar het trafostation, om de mogelijke stikstofdepositie tijdens de bouwfase en gebruiksfase inzichtelijk te maken. In deze notitie zijn de uitgangspunten en resultaten van het stikstofdepositie-onderzoek vastgelegd.

Uit dit onderzoek blijkt, dat er tijdens de bouwfase en gebruiksfase van het trafostation geen sprake is van stikstofdepositie op omliggende stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

Afbeelding 1.1 Ligging Natura 2000-gebieden rondom de projectlocatie



2 WETTELIJK KADER

Op grond van artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor het realiseren van projecten waar op voorhand significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019¹ de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van meer dan 0,005 mol N/ha/jr. beoordeeld moet worden. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS-Calculator.

Kader vergunningverlening stikstof

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening voor projecten:

- op basis van de Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied.² Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor stikstof het geval indien er volgens de stikstofberekeningen geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt naar aanleiding van het te realiseren project of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de voortoets (bijvoorbeeld door interne saldering);
- indien niet op voorhand kan worden uitgesloten dat mogelijke significante gevolgen optreden, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals externe saldering) betrokken worden. De vergunning kan worden verleend indien (eventueel met toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten;

¹ ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603.

² Artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming.

- als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen:
 - A: er zijn geen alternatieve oplossingen;
 - D: het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
 - C: door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.¹

Intern salderen in een voortoets

Wanneer de beoogde activiteit stikstofdepositie veroorzaakt, kan mogelijk intern worden gesaldeerd. In dat geval wordt de emissie van een reeds bestaande activiteit dusdanig verlaagd dat de nieuw te veroorzaken depositie binnen hetzelfde project of van dezelfde locatie daar tegen gesaldeerd ('weggestreept') wordt. In tegenstelling tot extern salderen (salderen met één of meer activiteiten buiten de begrenzing van één project of locatie), mag intern salderen worden betrokken in de voortoets. Indien door interne saldering per saldo geen toename van effecten optreedt, zijn significante gevolgen op voorhand uitgesloten en is voor de voorgenomen activiteit geen natuurvergunning benodigd.²

3 UITGANGSPUNTEN

Voor zowel de bouwfase als de gebruiksfase zijn stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd. In onderstaande paragrafen worden de uitgangspunten van de berekeningen toegelicht. Allereerst worden de uitgangspunten van de bouwfase genoemd, daarna de uitgangspunten van de gebruiksfase.

3.1 Bouwfase

Er wordt uitgegaan van een bouwfase gedurende 250 werkbare dagen, met als rekenjaar 2024. Dit rekenjaar is een worstcase aanname, omdat latere rekenjaren in AERIUS lagere voertuig-emissies bevatten. Tijdens de bouwfase zal er stikstofemissie worden veroorzaakt door de inzet van mobiele werktuigen en het aan- en afrijdende bouwverkeer.

3.1.1 Emissies van mobiele werktuigen

Rekenmethodiek

Bij de inzet van mobiele werktuigen komen stikstofemissies vrij. Om de totale NO_x en NH₃ emissie afkomstig van een mobiel werktuig te berekenen, is het totaal aantal draaiuren, het brandstofverbruik en het AdBlue-verbruik (indien van toepassing) nodig.

Emissies

De formule om de emissies van mobiele werktuigen te berekenen wordt gebruikt voor zowel NO_x als NH₃. Deze formule is afkomstig van de zogenaamde AUB-methode ontwikkeld door TNO³, en is als volgt:

$$\text{Emissies [kg]} = C_u * \text{Draai[uren]} + C_b * \text{brandstof [liters]} + C_a * \text{AdBlue [liters]}$$

Waarbij:

C_u: Coëfficiënt voor machinecategorie 'u' (-);

C_b: Coëfficiënt voor machinecategorie 'b' (-);

C_a: Coëfficiënt voor machinecategorie 'a' (-).

¹ Artikel 2.8 lid 2 Wet natuurbescherming.

² ABRvS 20 januari 2021, ECLI:NL:RVS:2021:69.

³ TNO, 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen', geraadpleegd op 21-1-2022 via <https://publications.tno.nl/publication/34638924/7T4USy/TNO-2021-R12305.pdf>

Deze coëfficiënten verschillen voor NO_x en NH₃, en zijn afkomstig van TNO⁵.

Brandstofverbruik

Het brandstofverbruik van mobiele werktuigen kan in AERIUS versie 2021 worden afgeleid via een formule uit de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS-Calculator 2023'¹ van BIJ12. Deze formule is als volgt:

$$\text{Brandstofverbruik [liters]} = (0.095 * P_{\text{max}} + 0.54) * D$$

Waarbij:

P_{max}: Het maximale vermogen van het werktuig [kW]

D: Aantal draaiuren per jaar [uur/jaar]

Deze gegevens zijn verkregen op basis van opgave van Stedin Operations. Voor het totale berekende brandstofverbruik per type mobiel werktuig, zie onderstaande tabel 3.1.

Overige uitgangspunten

Voor het bouwjaar van de mobiele werktuigen is uitgegaan van het gemiddelde bouwjaar corresponderend met Stageklasse IIIA (2008). Hiervoor is gekozen omdat het overgrote deel van de mobiele werktuigen dat tegenwoordig in gebruik is, in stageklasse IIIA of schoner valt. De kans is daarom groot dat in werkelijkheid nieuwer, schoner materieel voor dit project zal worden ingezet, met lagere stikstofemissies (dan nu zullen worden berekend) tot gevolg. Mobiele werktuigen uit Stageklasse IIIA gebruiken geen AdBlue.

Modellering in AERIUS

De stikstofemissies afkomstig van de mobiele werktuigen worden in AERIUS-Calculator ingevoerd als oppervlaktebron 'Mobiele werktuigen - Bouw, Industrie en delfstoffenwinning'.

Emissieberekeningen

Op basis van het aangeleverde overzicht van de verwachte inzet van materieel en de bovenstaande rekenmethodiek zijn emissieberekeningen uitgevoerd. In tabel 3.1 is het overzicht van mobiele werktuigen en de bijbehorende specificaties weergegeven, inclusief de berekende stikstofemissies.

Tabel 3.1 Specificaties mobiele werktuigen

Type verkeer	Stage-klasse	Vermogen (kW)	Draaiuren	Totaal brandstofverbruik (l)	NO _x -emissie (kg/jaar)	NH ₃ -emissie (kg/jaar)
aggregaat	IIIA	20	1.000	2.440	78,2	0,0
graafmachine	IIIA	140	400	5.536	85,0	0,0
hijskraan	IIIA	140	500	6.920	106,3	0,1
shovel	IIIA	140	150	2.076	31,9	0,0
heistelling	IIIA	200	100	1.954	29,8	0,0
betonwagen	IIIA	300	100	2.904	44,1	0,0

3.1.2 Bouwverkeer

Rekenmethodiek en modellering in AERIUS

Tijdens de bouwfase vinden er verkeersbewegingen plaats van en naar het trafostation. In onderstaande tabel 3.2 zijn de verkeersintensiteiten per type verkeer weergegeven, op basis van opgave van Stedin

¹ Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023, d.d. oktober 2023.

Operations. Het gaat hierbij om licht verkeer (personenauto's en busjes) en zwaar vrachtverkeer (vrachtauto's). Voor een overzicht van het zware verkeer per categorie van transport, zie tabel 3.3.

Tabel 3.2 Intensiteiten en emissies van verkeersintensiteiten

Type verkeer	Aantal motorvoertuigen per jaar	NO _x -emissie (kg/jaar)	NH ₃ -emissie (kg/jaar)
licht verkeer	1.500	0,1	0,0
zwaar vrachtverkeer	150	0,1	0,0

Tabel 3.3 Samenstelling zwaar verkeer

Type	Aantal vrachtwagens per jaar
aanvoer materieel	125
aanvoer beton	25

De verkeersbewegingen zijn in AERIUS-Calculator gemodelleerd als een lijnbron 'Wegverkeer - Binnen Bebouwde Kom, tot aan het punt waarop het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld¹. Op basis van de afstand van de route, het aantal voertuigen en het type verkeer berekent AERIUS-Calculator zelf de bijbehorende emissies. De route is als lijn gemodelleerd, waardoor het aantal voertuigen is verdubbeld om tot het aantal bewegingen (heen en weer) te komen.

Stationair draaien

Naast de emissies veroorzaakt door verkeersbewegingen, vinden er ook emissies plaats bij het laden en lossen van stoffen, afkomstig van het stationair draaien van de vrachtwagenmotoren. Er wordt uitgegaan van een stationaire tijd van 10 minuten per beweging (alleen heen) van vrachtwagens (zwaar verkeer).

Om de stikstofemissies tijdens het stationair draaien te berekenen is aangesloten bij de rekenmethodiek uit de instructie gegevensinvoer AERIUS ² met de volgende formule:

$$EF = EF_{\text{stationair}} \cdot \text{Tijd}_{\text{stationair}}$$

Waarbij:

- Tijd_{stationair}: het aantal draaiuren van het mobiele werktuig bij stationair draaien (uur/jaar);
- EF_{stationair}: de emissiefactor tijdens stationair draaien (g/uur)³

De stikstofemissies afkomstig van het stationair draaien van vrachtwagenmotoren tijdens het laden en lossen, zijn in AERIUS-Calculator ingevoerd als puntbron, onder de sector 'Anders' en weergegeven in bron 3. Hier zijn vervolgens handmatig de NO_x en NH₃ emissie ingevoerd.

Tabel 3.5 Emissieberekening stationair draaien zwaar vrachtverkeer

Emissie type	Emissiefactor [g/u]	Stationair draaitijd [u/jaar]	Emissie [kg/jaar]
NH ₃	0,9054	25,0	0,023

¹ Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023, d.d. oktober 2023.

² Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023, d.d. oktober 2023.

³ Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023, d.d. oktober 2023.

Emissie type	Emissiefactor [g/u]	Stationair draaitijd [u/jaar]	Emissie [kg/jaar]
NO _x	71,0118	25,0	1,78,0

3.2 Gebruiksfase

Voor het trafostation vinden tijdens de gebruiksfase enkel stikstofemissies plaats als gevolg van wegverkeer. Het gaat hierbij vooral om kleine personenbusjes van Stedin Operations, die gebruikt worden voor bijvoorbeeld inspecties, reparaties en onderhoud.

Tijdens de bouwfase (zie paragraaf 3.1.2) vond bij 1.500 maal 'licht verkeer' per jaar (en het zware verkeer en werktuigen) geen depositie plaats. Daarom kan geconcludeerd worden dat tijdens de gebruiksfase met 250 maal 'licht verkeer' per jaar ook geen depositie plaats zal vinden.

3.3 Rekenmodel

De stikstofdepositieberekeningen zijn met het wettelijk rekeninstrument AERIUS-versie 2023 uitgevoerd. Versie 2023 is op het moment van schrijven van dit rapport de meest actuele versie. De rekenmethode van AERIUS is in beheer van het RIVM.

De bijdrage aan stikstofdepositie (in mol N/ha/j) wordt door AERIUS automatisch berekend op alle stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden. Stikstofgevoelige habitattypen waar sprake is van een depositiebijdrage van 0,005 mol N/ha/j of hoger worden in AERIUS weergegeven.

4 RESULTAAT & CONCLUSIE

De in het vorige hoofdstuk opgenomen emissiebronnen zijn in AERIUS Calculator gemodelleerd en doorgerekend. Uit de berekening blijkt dat er tijdens de bouwfase en gebruiksfase geen sprake is van stikstofdeposities op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden. Daarmee kunnen mogelijke significante negatieve effecten door stikstofdepositie op voorhand worden uitgesloten. Er geldt geen vergunningsplicht in het kader van de Wet natuurbescherming.



BIJLAGE: AERIUS-BEREKENING BOUWFASE

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

Walter
Stationsweg 5,
4811 AX Breda

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Delft 7
AERIUS 2023

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RUwprPx9ibew
18 oktober 2023, 09:09
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,2 kg/j	377,3 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

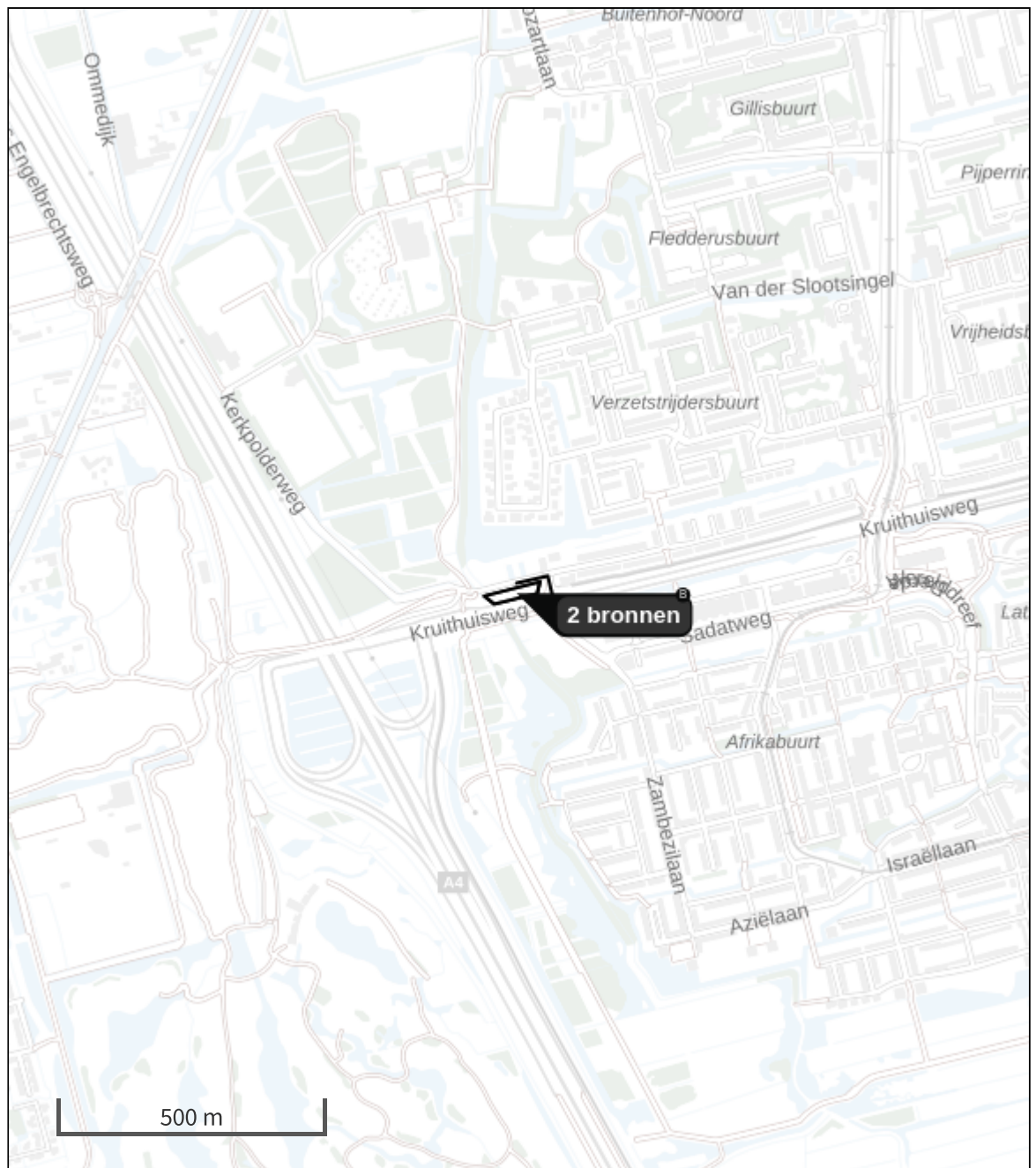


Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning mobiele werktuigen	0,2 kg/j	375,3 kg/j
3 Anders... Anders... stationaire uitstoot	23,0 g/j	1,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	5,4 g/j	0,2 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	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	mobiele werktuigen		NO _x			375,3 kg/j
Locatie	X:82670,13 Y:444540,67		NH ₃			0,2 kg/j
Oppervlakte	0,19 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Aggregaat	Stage-IIIA, 2006-2010, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2440 l/j	1000 u/j		NO _x	78,2 kg/j
					NH ₃	18,3 g/j
Graafmachine	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	5536 l/j	400 u/j		NO _x	85,0 kg/j
					NH ₃	41,5 g/j
Hijskraan	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	6920 l/j	500 u/j		NO _x	106,3 kg/j
					NH ₃	51,9 g/j
Shovel	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	2076 l/j	150 u/j		NO _x	31,9 kg/j
					NH ₃	15,6 g/j
Heistelling	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1954 l/j	100 u/j		NO _x	29,8 kg/j
					NH ₃	14,7 g/j
Betonwagen	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	2904 l/j	100 u/j		NO _x	44,1 kg/j
					NH ₃	21,8 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeersbewegingen		Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:82719,5 Y:444570,61	Type scherm	-	-	NO ₂	49,6 g/j
Lengte	103,63 m	Hoogte	-	-	NH ₃	5,4 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	3.000,0 /jaar				0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	300,0 /jaar				0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar				0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	stationaire uitstoot	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	1,8 kg/j
Locatie	X:82670,12 Y:444540,67	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	23,0 g/j
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,19 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

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_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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