



Stikstofdepositie-onderzoek Zwartewaterallee 14

29 maart 2023

Verantwoording

Titel	Stikstofdepositie-onderzoek Zwartewaterallee 14
Opdrachtgever	Woningstichting SWZ
Projectleider	Paul Lammers
Auteur(s)	Gijs Fijen
Tweede lezer	Harco Hartemink
Projectnummer	1289471
Aantal pagina's	11
Datum	28 maart 2023
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Stikstofeffecten en wettelijk kader	6
3	Opzet onderzoek	6
4	Uitgangspunten aanlegfase.....	7
4.1	(mobiele) werktuigen	7
4.2	Bouwverkeer	8
5	Uitgangspunten gebruiksfase	9
5.1	Woningen	9
5.2	Verkeersgeneratie	10
6	Resultaten en conclusie	11
Bijlage 1	Methodiek kentallen woningbouw	
Bijlage 2	AERIUS uitvoer aanlegfase	
Bijlage 3	AERIUS uitvoer gebruiksfase	
Bijlage 4	Bronbestanden gasverbruik gebruiksfase	

1 Inleiding

Woningstichting SWZ heeft adviesbureau TAUW gevraagd het stikstofdepositie-onderzoek uit te voeren voor het project Zwolle, transformatie Zwartewaterallee 14 in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb).

SWZ heeft eind 2022 de aankoop van het pand aan de Zwartewaterallee 14 te Zwolle voltooid, met als doel deze te transformeren naar appartementen. Het huidige kantoorgebouw ligt ten noorden van het centrum van Zwolle en is gelegen in een strook tussen de A28 en de Zwartewaterallee. Het pand wordt door de gemeente aangemerkt als een locatie voor flexwonen. Het beoogde plan van SWZ gaat uit van permanente bewoning, maar zal hoogstwaarschijnlijk onder dezelfde voorwaarden worden gerealiseerd die gelden voor de transformatie van een bedrijfspand naar flexwonen. Deze voorwaarden houden in dat SWZ versneld de benodigde procedures kan doorlopen ten behoeve van de transformatie van het pand.

Figuur 1.1 toont de ligging van plangebied en de Natura 2000-gebieden in de omgeving. De meest nabije stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten zijn gelegen op 3,5 kilometer van het plangebied in Natura 2000-gebied Uiterwaarden, Zwarte Water en Vecht. Er wordt geen stikstofdepositie berekend voor de Natura2000 gebieden Veluwe en Rijntakken.



Figuur 1.1 Planlocatie en omliggende Natura 2000-gebieden (groen / blauw / mosterdgeel) en stikstofgevoelige habitats en leefgebieden (licht en donkerpaars)

Hoofdstuk 2 geeft een korte uitleg over stikstofeffecten en het wettelijk kader. Hoofdstuk 3 schetst de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 4 en 5 worden alle emissieberekeningen en uitgangspunten voor de modellering gegeven, voor de beoogde situatie. Hoofdstuk 6 geeft tot slot de resultaten en de conclusie.

2 Stikstofeffecten en wettelijk kader

Na realisatie van activiteiten of projecten, en/of tijdens de bouwwerkzaamheden, kunnen er bronnen zijn die stikstofoxiden (NO_x) en/of ammoniak (NH_3) emitteren. De stikstofoxiden en ammoniak in de lucht komen uiteindelijk weer op de grond terecht. Dit heet stikstofdepositie. Vooral in natuurgebieden kan stikstofdepositie een probleem zijn, omdat hierdoor de bodem rijk wordt aan voedingsstoffen waardoor de biodiversiteit afneemt. In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen, dit zijn gebieden met een Europese beschermingsstatus.

Een bestuursorgaan stelt een plan dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied uitsluitend vast indien de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Daarom dient voor nieuwe of gewijzigde plannen onderzocht te worden of er sprake kan zijn van een significante depositie van stikstof op relevante Natura 2000-gebieden.

Wanneer blijkt dat een plan meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op een of meerdere voor stikstofdepositie gevoelige hexagonalen¹ in een (naderend) overbelaste situatie², dan is er sprake van een in potentie significant effect en kan het plan niet zondermeer worden vastgesteld. In een ecologische voortoets of passende beoordeling kan dan onderzocht worden of effecten daadwerkelijk op gaan treden als gevolg van het plan en of deze de natuurlijke kenmerken van het gebied aantasten.

Bij (wijziging van) plannen wordt het planeffect bepaald ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie bij plannen is de feitelijke bestaande planologisch legale situatie ten tijde van vaststelling van het plan. Wanneer bijvoorbeeld het verdwijnen van agrarische gronden in het plangebied het rechtstreekse, onlosmakelijke (positieve) gevolg is van de realisatie van een bedrijventerrein, dan mag hier in de berekeningen rekening worden gehouden (interne saldering).

3 Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de vigerende versie van het rekenmodel AERIUS Calculator, versie 2022.

In de berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen de aanlegfase en de gebruiksfase en zijn de NO_x en NH_3 emissies van alle relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om:

- Mobiele werktuigen in de aanlegfase
- Bouwverkeer in de aanlegfase
- Verkeersgeneratie van en naar de locatie in de beoogde situatie en/of de referentiesituatie
- De emissies ten gevolge van houtstook en/of gasstook (ten behoeve van verwarming, warm watervoorziening en koken) in de beoogde situatie en/of de referentiesituatie

¹ AERIUS berekent de depositiebijdrage op een hexagoon (een zeshoek met een oppervlak van 1 hectare)

² Indien de achtergronddepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW) dan bevindt de natuur (habitats of leefgebieden van soorten) zich in een overbelaste situatie

Er zijn in dit onderzoek twee berekeningen uitgevoerd om de stikstofdepositiebijdrage van het plan op de Natura 2000-gebieden in kaart te brengen:

1. Berekening stikstofdepositiebijdrage ten gevolge van de aanlegfase
2. Berekening stikstofdepositiebijdrage ten gevolge van de gebruiksfase (de beoogde situatie)

De referentiesituatie voor plannen is de feitelijke bestaande planologisch legale situatie ten tijde van de (beoogde) vaststelling van het plan. Voor transformatie van de Zwartewaterallee 14 te Zwolle is dit het Bestemmingsplan Holtenbroek-Zuid vastgesteld op 16 juni 2015.

4 Uitgangspunten aanlegfase

De werkzaamheden in de aanlegfase bestaan uit:

- Gedeeltelijke sloop van bestaande gebouwen, het casco van het pand blijft overeind. Het huidige kantoorpand telt 3857 m², deze gehele oppervlakte wordt gedeeltelijk gesloopt. De duur van de sloopfase is nog niet bekend omdat er nog geen aannemer bekend is. Wel kan ervan worden uitgegaan dat de sloopfase volledig in het jaar 2023 plaatsvindt
- Bouw van 88 nieuwe appartementen, hiervan worden 53 appartementen gerealiseerd binnen het casco en wordt er voor 35 appartementen een optoplaag gebouwd op het huidige casco

De periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd loopt van juni 2023 tot december 2024. De duur van de aanlegfase is daarmee 1 jaar en 7 maanden. Hierbij wordt in juni 2023 begonnen met de voorbereiding van de uitvoering, in augustus 2023 start fase 1 voor woningen in bestaande vleugels, in januari 2024 start fase 2 voor het optoppen van woningen en in december 2023 start de oplevering van de eerste woningen. Hierbij geldt het jaar 2023 als zichtjaar met een stikstof uitstoot van 55,67 kg NO_x per jaar, daarbij geldt de hoogste stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/j.

Al het in te zetten materieel met een verbrandingsmotor (diesel-, benzine- of LPG aangedreven) zorgt voor emissie van stikstofoxiden (NO_x) en een beperkte hoeveelheid ammoniak (NH₃). Dit kan resulteren in niet verwaarloosbare stikstofdepositiebijdrage op omliggende Natura 2000-gebieden. Naast de inzet van mobiele werktuigen worden vrachtwagens ingezet voor de aan- en afvoer van materiaal en personenauto's en busjes voor de arbeiders / personeel. Ook dit bouwverkeer emitteert NO_x en NH₃.

4.1 (mobiele) werktuigen

Aangezien de ontwikkeling zich nog in de planfase bevindt en nog geen aannemer(s) bekend zijn, is nog niet bekend welke diesel-, benzine of lpg aangedreven (mobiele) werktuigen in de aanlegfase ingezet zullen worden. Daarmee is ook over dieselvebruik, bedrijfstijden, bouwjaar en vermogen van de werktuigen geen specifieke informatie beschikbaar.

De hoeveelheid NO_x en NH₃ emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden zijn bepaald gebruik makend van kentallen opgesteld door adviesbureaus TAUW en De Roever. De kentallen zijn gebaseerd op de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij een groot aantal woningbouwprojecten. Voor de omrekening van inzet van mobiele werktuigen naar emissies is de AUB rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden. Dit is sinds AERIUS versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen. Bijlage 1 geeft meer informatie over de gehanteerde kentallen en methodiek.

Er is sprake van een bestaand kantoorpand dat wordt getransformeerd tot woningbouw, om deze transformatie te realiseren wordt het huidige kantoorpand niet tot de grond toe afgebroken. Sterker nog, het bestaande casco van het kantoorpand blijft in zijn geheel overeind. Dit betekent dat er voor dit project vrijwel geen grondverzet benodigd is. Daarom is in deze situatie gerekend met 50 % van het kengetal van de uitstoot van NO_x en NH₃ voor bouw en sloop.

Voor de bouw van de appartementen zijn de volgende kentallen voor het gebruik van 7 % AdBlue beschikbaar:

- 0,54 kg NO_x en 0,05 kg NH₃ per gebouwd appartement

Dit is inclusief de emissies die vrijkomen bij de gedeeltelijke sloop van het pand op de locatie waar de nieuwbouwappartementen worden gerealiseerd.

Dit geeft een totale hoeveelheid emissie die vrijkomt bij de realisatie van het plan Zwolle, transformatie Zwartewaterallee 14 met 88 appartementen van 47,2 kg NO_x en 4,3 kg NH₃ voor de gehele aanlegfase. Van deze emissies komt 100 % vrij tijdens de maatgevende periode van 12 maanden. Dit komt omdat de berekening gebaseerd is op de uitstoot per kalenderjaar.

Modelling mobiele werktuigen

De mobiele werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de planlocatie. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep 'Anders'. Voor de uitreehoogte en de spreiding is 4 meter ingevuld en voor de warmte-inhoud 0 MW. De temporele variatie is 'standaard profiel industrie'. Dit zijn de waarden voor mobiele werktuigen voor de bouw en industrie³.

4.2 Bouwverkeer

De emissies afkomstig van het bouwverkeer worden door AERIUS berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype⁴ (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen, het zichtjaar, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie.

Het aantal ritten van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes is een inschatting van adviesbureau TAUW op basis van informatie van vergelijkbare woningbouwprojecten. Tabel 4.1 geeft het aantal voertuigen en voertuigbewegingen voor de gehele aanlegfase.

³ Zie Handboek 'Werken met AERIUS Calculator 2021.2'

⁴ In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2019 tot en met 2035

Tabel 4.1 Aantal voertuigbewegingen gedurende de aanlegfase

Type voertuig	Totaal aantal ritten	Totaal aantal vervoersbewegingen ⁵
Per te realiseren appartement		
Personenauto's en bestelbussen	55	110
Zwaar vrachtverkeer	20	40
Voor totale woningbouwplan		
Personenauto's en bestelbussen	4840	9680
Zwaar vrachtverkeer	1760	3520

Voor de aanlegfase wordt voor de bepaling van de emissies en de modellering van het bouwverkeer dezelfde werkwijze aangehouden als voor de gebruiksfase. Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 5.2. De vrachtwagenbewegingen zijn in AERIUS worst-case allemaal gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer'. Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto's. Deze bewegingen zijn in AERIUS gemodelleerd als 'licht verkeer'. Voor het verkeer op de bouwlocatie is een filepercentage van 100 % aangehouden waarmee de hogere emissies worden verdisconteerd die het gevolg zijn van het langzaam rijden, stationair draaien en manoeuvreren op de bouwlocatie.

5 Uitgangspunten gebruiksfase

De gebruiksfase is in AERIUS berekend voor het jaar 2023. Dit is het eerste volledige kalenderjaar na realisatie van het plan.

5.1 Woningen

De te realiseren nieuwbouw wordt in eerste instantie op het gasnet aangesloten, maar wordt na maximaal een jaar na het moment dat de woningen in gebruik zijn genomen gasloos. Er is voor de berekening van de gebruiksfase uitgegaan van een worstcase scenario waarbij de woningen een volledig jaar op het gas zijn aangesloten. Er is daarom sprake van NO_x emissies door gasstook voor verwarming en warmwater voorziening. Om de emissie door gasstook voor verwarming en warmwater voorziening te berekenen is gebruik gemaakt van het referentieproject Rembrandtkade Deventer (zie bijlage 4), binnen dit project zijn ter referentie sociale huurappartementen met energielabel C aangehouden. Voor het project aan de Zwartewaterallee wordt een Cv-installatie aangelegd die niet ouder is dan het jaar 2018. Bij de keuze voor het referentieproject Rembrandtkade Deventer is uitgegaan van een slechter scenario wat betreft gasstook dan de beoogde situatie voor de Zwartewaterallee 14, daar worden namelijk appartementen met energielabel A gerealiseerd. Voor dit slechtere scenario wordt een verbruik van 0,66 gram NO_x per m³ gasverbruik per appartement gerekend. Hieruit volgt dat er 1,18 kg NO_x/jaar per appartement wordt aangehouden (bron: Emissiekentallen NO_x en NH₃ voor PAS / AERIUS. 31 augustus 2018, TAUW in opdracht van BIJ12). Dit geeft een totale emissie van 103,41 kg NO_x/jaar.

⁵ Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie.

5.2 Verkeersgeneratie

De emissies ten gevolge van wegverkeer worden door AERIUS berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype⁶ (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer, zwaar vrachtverkeer of bussen), het aantal voertuigbewegingen per etmaal, het wegtype, het rekenjaar, de rijafstand en de mate van stagnatie.

Op basis van publicatie 381 van het CROW ('Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie', 2018) is de verkeersgeneratie bepaald. Hiervoor is woonmilieutype, de mate van stedelijkheid en type woning van belang; waarvoor de volgende keuzes zijn gemaakt:

- Woonmilieutype: rest bebouwde kom
- Mate van stedelijkheid: sterk stedelijk
- Type woning: huurhuis, sociale huur

De bijbehorende verkeersgeneratie bedraagt 5,3 bewegingen van personenauto's per gemiddeld etmaal per appartement. Dit maakt in totaal 466,4 bewegingen per gemiddeld etmaal.

CROW publicatie 381 geeft daarnaast 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning of appartement per gemiddeld etmaal. Dit geeft voor de gebruiksfase in totaal 1,76 vrachtwagenbewegingen per gemiddeld etmaal. De vrachtwagenbewegingen in de gebruiksfase zijn in AERIUS gemodelleerd als 'middelzwaar vrachtverkeer'. Voor het wegtype is in de modellering aangehouden: 'binnen bebouwde kom'

Modellering wegverkeer

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, juni 2022) geeft aan dat voor projecten⁷ de verkeersgeneratie meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat 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 de verkeersgeneratie meegenomen tot aan het doorgaande wegennet. Met het doorgaande wegennet worden stadsontsluitingswegen, gebiedsontsluitingswegen, autowegen en autosnelwegen bedoeld. Voor het project Zwartewaterallee 14 te Zwolle is uitgegaan dat 50 % van het totaal aantal voertuigbewegingen in de gebruiksfase, vanaf de parkeerlocatie de stad uitrijdt in de richting van de Zwartewaterallee, dit is een stadsontsluitingsweg. Voor de overige 50 % van het totaal aantal voertuigbewegingen is uitgegaan dat er vanaf de projectlocatie naar de stad toe wordt gereden, deze verkeersgeneratie is in AERIUS meegenomen tot aan de rotonde ter hoogte van de Schuttevaerkade. De berekende situatie waarbij 50 % van de voertuigbewegingen richting van de stad rijdt is een worst case aanname, naar verwachting zal bij een rit naar de stad vanaf de Zwartewaterallee juist de fiets als vervoersmiddel worden gebruikt en wordt de auto voornamelijk gebruikt voor voertuigbewegingen van de stad af. In de bijlagen is te zien tot waar het verkeer is meegenomen.

⁶ In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2019 tot en met 2035

⁷ De werkwijze voor het meenemen van verkeersgeneratie wordt in de praktijk ook voor plannen aangehouden

6 Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie van het plan Zwolle, transformatie Zwartewaterallee 14 is berekend met de vigerende versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2022). In de bijlage worden de AERIUS pdf uitvoerbestanden gegeven. Deze pdf uitvoerbestanden zijn tevens als losse bestanden bij de rapportage bijgeleverd.

Met het rekenmodel AERIUS is de volgende maximum bijdrage op het nabijgelegen Natura 2000-gebied Uiterwaarden, Zwarte Water en Vecht berekend:

- 0,00 mol/ha/jaar voor de aanlegfase
- 0,00 mol/ha/jaar voor de gebruiksfase (de beoogde situatie)

AERIUS Calculator berekent voor zowel de aanlegfase als de beoogde situatie een maximale stikstofdepositiebijdrage op omliggende Natura 2000-gebieden van 0,00 mol/ha/jaar.

Daarmee zijn er voor zowel de gebruiksfase als de aanlegfase geen negatieve effecten te verwachten op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden ten gevolge van het plan. Het aspect stikstofdepositie vormt daarmee geen belemmering voor het vaststellen van het plan.

Bijlage 1 Methodiek kentallen woningbouw

De in dit onderzoek gehanteerde emissiekentallen voor de bouwwerkzaamheden van woningen en appartementen (zie hoofdstuk 4) zijn afgeleid van gedetailleerde gegevens van de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij enkele tientallen woningbouwprojecten. Zowel de realisatie van grondgebonden woningen als van appartementen zijn ruim vertegenwoordigd in deze dataset. Bij sommige projecten werden ook panden gesloopt, daarvoor is een apart emissiekental beschikbaar. Inbegrepen bij de kentallen is het bouwrijp maken van het terrein, de aanleg van kabels en leidingen, het bouwen van de woningen en de aanleg van het openbaar gebied (bestrating, groen, et cetera).

De beschouwde woningbouwprojecten zijn projecten die in het westen van Nederland zijn gerealiseerd. Daarom maken heiwerkzaamheden vaak onderdeel uit van de aanlegfase. Dit maakt de kentallen 'robuust realistisch', aangezien heien op hogere (zand)gronden meestal niet nodig is.

Uit het type werktuigen, het diesilverbruik en het aantal draaiuren volgen de NO_x en NH₃ emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden. Hierbij is de AUB rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden⁸. Dit is sinds AERIUS versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen.

De in tabel B1 gegeven kentallen gelden voor woningbouwprojecten van 10 tot 100 woningen. Voor grotere projecten zal de emissie per woning lager liggen, maar kunnen deze kentallen worst-case wel worden aangehouden. Voor kleine projecten kunnen de kentallen een onderschatting zijn. Veiligheidshalve kan dan een opslagfactor van een factor 2 worden aangehouden.

Tabel B 1 Kentallen aanlegfase voor woningen en appartementen [optie 7 % AdBlue]

	Kg NO _x per woning/appartement	Kg NH ₃ per woning/appartement
Bouwwerkzaamheden grondgebonden woning	0,52	0,11
Bouwwerkzaamheden appartement	0,43	0,07
Sloopwerkzaamheden nodig voor realisatie van een nieuwbouw woning / -appartement	0,33	0,03

Voor het bepalen van de emissiekentallen is uitgegaan van de inzet van diesel aangedreven STAGE IV klasse werktuigen met als bouwjaar 2014. Ook dit is een robuust realistische aanname. In de huidige praktijk zijn de in te zetten werktuigen al regelmatig nieuwer en schoner. Ook worden soms al elektrische werktuigen ingezet welke emissieloos zijn. Voor het AdBlue verbruik is de (conform de AUB rekenmethode) maximale hoeveelheid AdBlue verbruik aangehouden van 7 % van het diesilverbruik.

⁸ TNO-rapport TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, 10 december 2021

Bijlage 2**AERIUS uitvoer aanlegfase**

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

Richard Butter
Galvaniweg 2,
8013 RG Zwolle

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Transformatie Zwartewaterallee
Stikstofberekening Zwolle Zwartewaterallee

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Ra5ZWQy3s4zY
28 maart 2023, 09:10
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Zwolle Zwartewaterallee - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	4,3 kg/j	47,2 kg/j

Resultaten

Zwolle Zwartewaterallee - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

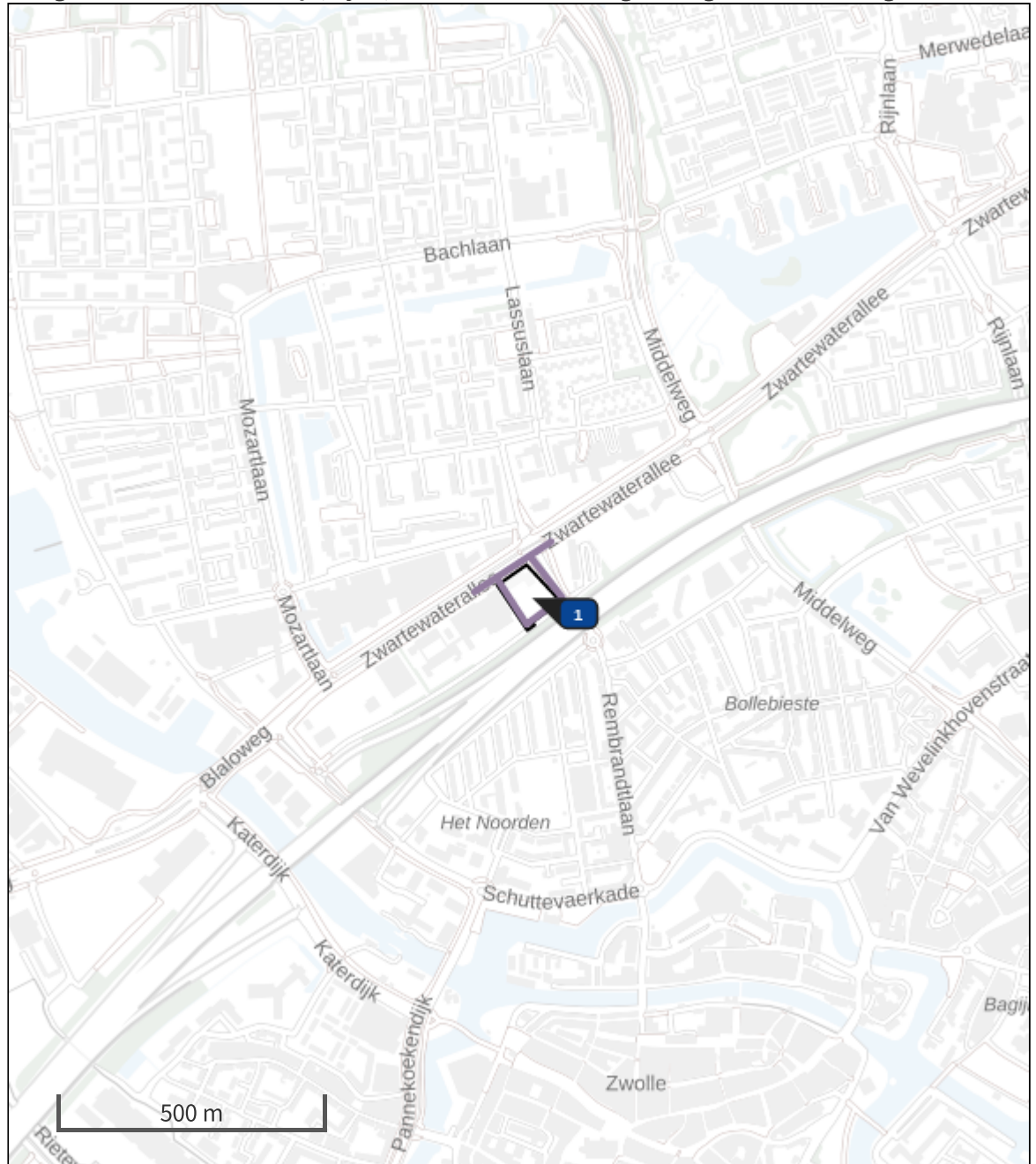
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Zwolle Zwartewaterallee (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Anders... Anders... Zwolle Zwartewaterallee 14	4,1 kg/j	33,6 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	13,6 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Zwolle Zwartewaterallee"
(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	-	-	-	-	-	-

Zwolle Zwartewaterallee, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Zwolle	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	33,6 kg/j
	Zwartewaterallee	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	4,1 kg/j
	14	Spreiding	0 m		
Locatie	X:202725,1 Y:503969,66				
Oppervlakte	0,74 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer van en naar bouwplaats	Links	Rechts	NO _x	13,6 kg/j
Locatie	X:202676,23 Y:503978,65	Type scherm	-	-	NO ₂ 3,5 kg/j
Lengte	514,89 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	9680 p/jaar	100,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3520 p/jaar	100,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022_20230315_cd85399aac
Database versie 2022_cd85399aac
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 3**AERIUS uitvoer 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

Richard Butter
Galvaniweg 2,
8013 RG Zwolle

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Transformatie Zwartewaterallee
Stikstofberekening Zwolle Zwartewaterallee

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rm4DryXsNJKr
29 maart 2023, 10:36
Wnb-rekengrid

Totale emissie

ZWA gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	1,4 kg/j	124,5 kg/j

Resultaten

ZWA gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

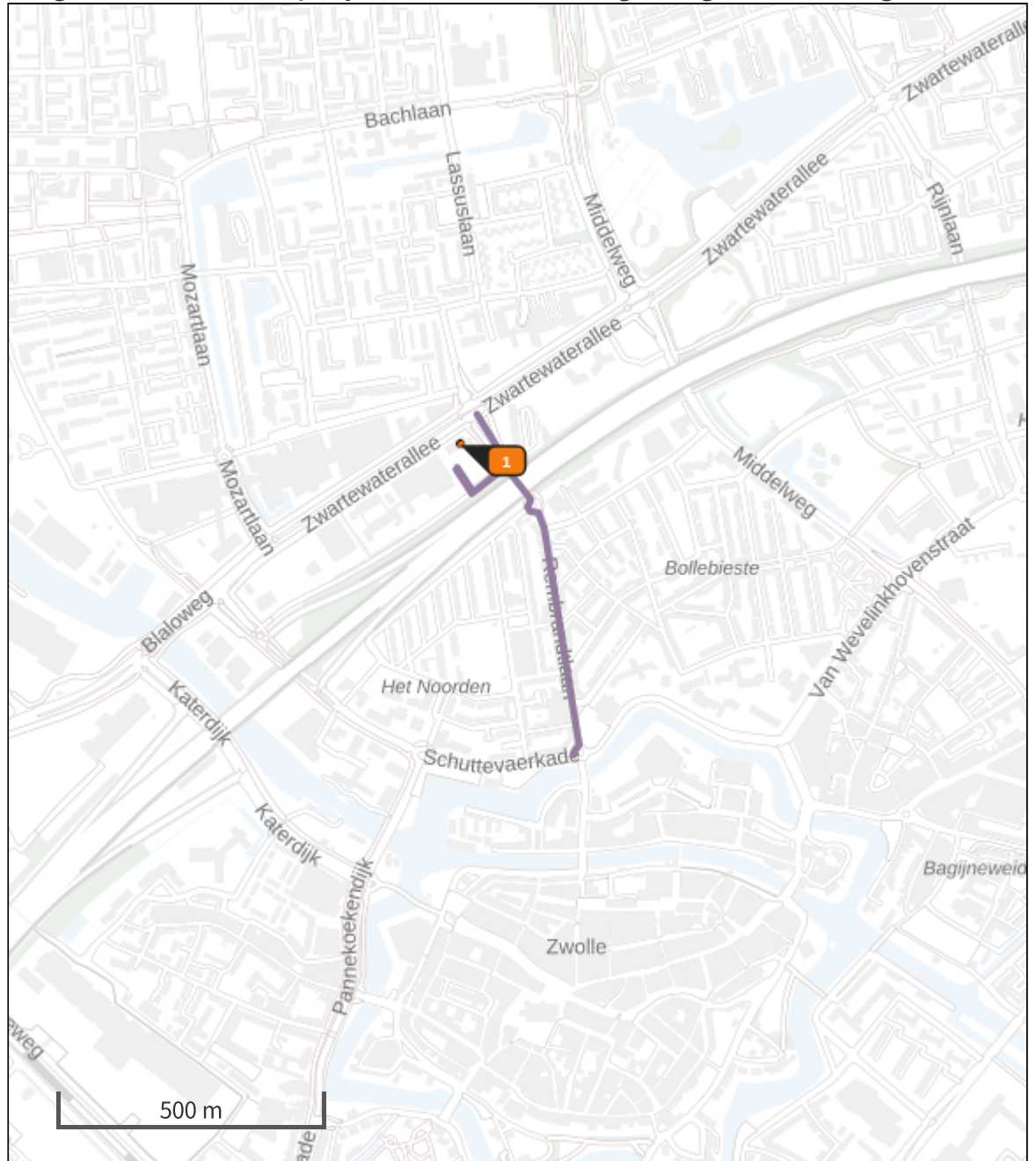
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



ZWA gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Wonen en Werken Woningen Gasstook		-	103,4 kg/j
Verkeersnetwerk		1,4 kg/j	21,1 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "ZWA gebruiksfase" (Beoogd)
incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

ZWA gebruiksfase, Rekenjaar 2023

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gasstook	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>	NO _x	103,4 kg/j
Locatie	X:202705,27 Y:504002,64	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie Zwartewaterallee			Links	Rechts	NO _x	5,4 kg/j
Locatie	X:202785,4 Y:503954,21			Type scherm	-	-	NO ₂ 1,2 kg/j
Lengte	253,24 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)			Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						
Verkeer	Max. snelheid			Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren			233 p/etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren			0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren			0.88 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren			0 p/etmaal		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie binnenstad			Links	Rechts	NO _x	15,7 kg/j
Locatie	X:202877,54 Y:503767,18			Type scherm	-	-	NO ₂ 3,5 kg/j
Lengte	728,61 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 1,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)			Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						
Verkeer	Max. snelheid			Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren			233 p/etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren			0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren			0.88 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren			0 p/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 2022_20230315_cd85399aac
Database versie 2022_cd85399aac
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 4**Bronbestanden gasverbruik
gebruiksfase**

-

		gasverbruik					
appartement	1	1768 m ³					
aantal appartement	88	155584 m ³					
			g NOx/GJ brandstof	g NOx/m3 gas	m3 gas/jaar	kg NOx/jaar	
			21	0,66	155584	103,41	

Type woning	Gemiddeld gasverbruik per jaar m3				
Appartement	900				
oud klein appartement					
nieuw klein appa	670				
appartement	875				
	815				
		847,5			

Met het hybride systeem daalt het gasverbruik met 50%. in casu: van 1.100 m³ gas naar 550 m³ gas. Voor 72 appartementen is dit een vermindering 39.600 m³ gas op jaarbasis. Apparatuur gaat 15 jaar mee, totaal dan 594.000 m³ gas.

Als we de CV vervangen en isoleren gaven jullie grof aan dat dit een vermindering wordt van 1.100 m³ naar 850 m³ gas.

Totaal een vermindering van 18.000 m³ gas op jaarbasis, totaal 15 jaar 270.000 m³.

