



Stikstofdepositie-onderzoek woningbouw Spoorlaanzone Zwammerdam

22 februari 2023

Kenmerk R001-1289640IQU-V02-nja-NL

Verantwoording

Titel	Stikstofdepositie-onderzoek woningbouw Spoorlaanzone Zwammerdam
Opdrachtgever	Gemeente Alphen aan den Rijn
Projectleider	Arno Makkink
Auteur(s)	Ivo Quax
Projectnummer	1289640
Aantal pagina's	13 (exclusief bijlagen)
Datum	22 februari 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	Stikstof effecten en wettelijk kader	5
3	Opzet onderzoek	5
4	Uitgangspunten aanlegfase.....	6
4.1	Mobiele werktuigen	6
4.2	Bouwverkeer	7
5	Uitgangspunten gebruiksfase	9
5.1	Beoogde situatie	9
5.1.1	Woningen	9
5.1.2	Verkeersgeneratie.....	9
6	Referentiesituatie.....	10
6.1.1	Gasgestookte gebouwen	11
6.1.2	Verkeersgeneratie.....	12
7	Resultaten en conclusie	13
7.1	Aanlegfase	13
7.2	Gebruiksfase	13
Bijlage 1	Methodiek kentallen woningbouw	
Bijlage 2	AERIUS uitvoer verschilberekening aanlegfase en referentiesituatie	
Bijlage 3	AERIUS uitvoer verschilberekening gebruiksfase en referentiesituatie	

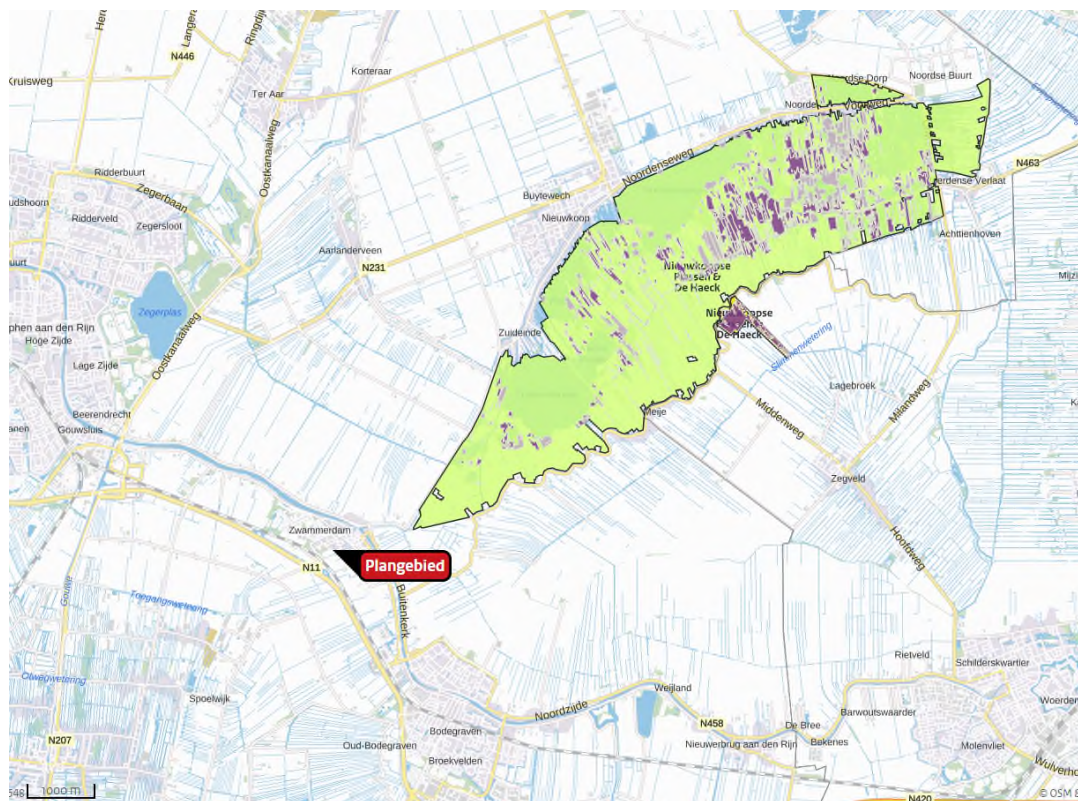
1 Inleiding

De Omgevingsdienst Midden-Holland heeft ingenieursbureau TAUW gevraagd het stikstofdepositie-onderzoek uit te voeren voor het bestemmingsplan woningbouw Spoorlaanzone Zwammerdam. De gemeente Alphen aan den Rijn is voornemens de bestaande bebouwing van de Spoorlaanzone te slopen en deze te vervangen met nieuwbouwwoningen. In dit onderzoek is de stikstofdepositie van de aanlegfase en gebruiksfase beschouwd in vergelijking met de referentiesituatie.

Wanneer blijkt dat het plan meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op overbelaste stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden is er sprake van een in potentie significant effect en kan het plan niet zondermeer worden vastgesteld.

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 2,1 km van het plangebied in Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck.

Hoofdstukken 2 en 3 beschrijven kort het wettelijk kader en de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 4 worden alle emissieberekeningen en uitgangspunten voor modellering weergegeven, voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. Hoofdstuk 5 tot slot geeft de resultaten en de conclusie.



Figuur 1.1 Plangebied en omliggende Natura 2000-gebieden (groen) en stikstofgevoelige habitats en leefgebieden (licht en donkerpaars)

2 Stikstof effecten 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 (NH₃) 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 zijn de emissies van NO_x en NH₃ van de relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om:

- De emissie van mobiele werktuigen bij de sloop en nieuwbouw in de Spoorlaanzone
- Verkeersgeneratie van en naar de locatie in de aanlegfase, de gebruiksfase en de referentiesituatie.
- De emissies ten gevolge van gasstook (ten behoeve van verwarming, warm watervoorziening en koken) in 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. Verschilberekening van de stikstofdepositie tussen de aanlegfase en de referentiesituatie
2. Verschilberekening van de stikstofdepositie tussen de gebruiksfase en de referentiesituatie

De referentiesituatie voor plannen is de feitelijke bestaande planologisch legale situatie ten tijde van de (beoogde) vaststelling van het plan. Voor het Woningbouw Spoorlaanzone is dit 2023.

4 Uitgangspunten aanlegfase

De werkzaamheden in de aanlegfase bestaan uit:

- Sloop van 50 bestaande woningen en 2 schoolgebouwen en een sportzaal
- Bouw van 138 woningen en 35 appartementen
- Bouw van buurtsuper (800 m² BVO) en huisartsenpost (200 m² BVO)

De exacte periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd is nog niet bekend. Voor dit onderzoek is uitgegaan van een periode van 24 maanden die loopt van begin 2023 tot eind 2024. De fasering van de werkzaamheden is nog onbekend, daarom is uitgegaan van een gelijke verdeling van de werkzaamheden over de gehele periode. Als rekenjaar is daarom 2023 genomen.

Al het in te zetten materieel met een verbrandingsmotor (diesel-, benzine- of LPG aangedreven) zorgt voor de emissie van stikstofoxiden (NO_x) en daarmee voor een bepaalde bijdrage aan de stikstofdepositie 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.

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 gebruikmakend 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.

Voor de bouw van grondgebonden woningen en appartementen zijn de volgende kentallen beschikbaar:

- 0,52 kg NO_x en 0,11 kg NH₃ per gebouwde woning
- 0,33 kg NO_x en 0,026 kg NH₃ per gesloopte woning
- 0,43 kg NO_x en 0,07 kg NH₃ per gebouwd appartement

Er zijn geen specifieke kentallen beschikbaar voor de bouw van een buurtsuper of een huisartsenpost. Een woonhuis is gemiddeld ongeveer 100 m². Dit betekent dat de bouw van de buurtsuper ongeveer gelijk zal zijn aan de bouw van 8 woningen en de bouw van de huisartsenpost aan de bouw van 2 woningen. Er worden naast de 50 woningen ook nog 2 schoolgebouwen en een sportzaal gesloopt. De schoolgebouwen en de sportzaal hebben gezamenlijk ook een oppervlak van ongeveer 1.000 m². Dit is dus gelijk aan de sloop van ongeveer 10 woningen. Dit geeft een totale hoeveelheid emissie die vrijkomt bij de realisatie van het plan Woningbouw Spoorlaanzone met 138 woningen en 35 appartementen een buurtsuper en een huisartsenpost van 86,99 kg NO_x en 17,31 kg NH₃ voor de gehele aanlegfase. Van deze emissies komt 50% vrij tijdens de maatgevende periode van 12 maanden. De werkzaamheden vinden plaats gedurende 2 jaar. Als startjaar is worstcase 2023 genomen. In dit rekenjaar vindt de helft van de werkzaamheden en dus de helft van de emissie plaats.

Modellering 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. Omdat de helft van de werkzaamheden plaatsvindt in het rekenjaar is het aantal bewegingen in de maatgevende periode 50 % van het totaal.

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 t/m 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
per te realiseren woning		
Personenauto's en bestelbussen	65	130
Zwaar vrachtverkeer	25	50
voor totale woningbouwplan		
Personenauto's en bestelbussen	11.545	23.090
Zwaar vrachtverkeer	4.400	8.800

Het aantal voertuigbewegingen tijdens de maatgevende periode zijn 11.545 bewegingen lichtverkeer en 4.400 bewegingen zwaar verkeer. Dit is het totaal voor de bouw van 138 woningen, 35 appartementen, een buurtsuper (800 m²), een huisartsenpost (200 m²). In deze verkeersaantallen zitten ook de verkeerbewegingen voor de sloop.

Modellering wegverkeer

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, januari 2022) geeft aan dat voor projecten⁶ 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. In de regel wordt de verkeersgeneratie meegenomen tot aan het doorgaande weggenet. Met het doorgaande wegennet worden stadsontsluitingswegen, gebiedsontsluitingswegen, autowegen en autosnelwegen bedoeld. Er is vanuit gegaan dat 50 % van het verkeer is noordwestelijke richting rijdt. Dit is meegenomen over de Rijksweg tot de rotonde met de Vinkebuurt. De andere 50 % van het verkeer gaat in zuidoostelijke richting en is meegenomen over de Rijksweg tot de rotonde met de Akkerboomseweg en de Dammekant. In de bijlagen is te zien tot waar het verkeer is meegenomen.

De vrachtwagenbewegingen in de aanlegfase zijn in AERIUS gemodelleerd 'zwaar vrachtverkeer'. Voor het wegtype is in de modellering aanhouden: 'binnen bebouwde kom'.

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

⁶ De werkwijze voor het meenemen van verkeersgeneratie wordt in de praktijk ook voor plannen aangehouden.

5 Uitgangspunten gebruiksfase

5.1 Beoogde situatie

De beoogde situatie is in AERIUS berekend voor het jaar 2024. Dit is het eerste volledige kalenderjaar na realisatie van het plan.

5.1.1 Woningen

De te realiseren nieuwbouw wordt niet op het gasnet aangesloten. Er is daarom geen sprake van NOx emissies door gasstook voor verwarming en warmwater voorziening.

5.1.2 Verkeersgeneratie

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: niet stedelijk
- Type woning: 130 x twee-onder-een-kap koop, 35 x huur etage midden/goedkoop, 8 x huurhuis sociale huur.
- Buurtsuper: 800 m² BVO
- Huisartsenpraktijk: 200 m² BVO

Er is worstcase vanuit gegaan dat alle koopwoningen twee-onder-een-kap zijn, terwijl een groot gedeelte waarschijnlijk tussenwoningen zullen worden.

Tabel 4.1: Verkeersgeneratie woningbouw Spoorlaanzone.

Type woning	Aantal auto's (per etmaal per woning)	Aantal woningen	Aantal auto's per etmaal
Koop, twee-onder-een-kap	8,2	130	1066
Huurhuis, sociale huur	6,0	8	48
Huur, etage, midden/goedkoop	4,5	35	23
Huisartsenpraktijk (200 m ²)	-	-	124
Buurtsuper (800 m ²)	-	-	1.094
Totaal		173	2.355

In totaal vinden er dus 2.355 bewegingen per gemiddeld etmaal plaats van licht verkeer.

CROW publicatie 381 geeft daarnaast 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning of appartement per jaargemiddeld etmaal. Verder worden er 0,7 vrachtwagenbewegingen per 100 m² supermarkt gehanteerd. Dit komt op in totaal $173 \times 0,02 + 8 \times 0,7 = 9,06$ vrachtwagenbewegingen per jaargemiddeld etmaal in de beoogde situatie, 3306 vrachtwagenbewegingen per jaar.

Bepaling emissies

De emissies afkomstig van verkeer worden door AERIUS zelf berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype⁷ (personenauto's, middelzwaar of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen per etmaal, het wegtype de rijafstand en de mate van stagnatie.

Modellerings wegverkeer

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, januari 2022) geeft aan dat voor projecten⁸ 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. In de regel wordt de verkeersgeneratie meegenomen tot aan het doorgaande weggenet. Met het doorgaande weggenet worden stadsontsluitingswegen, gebiedsontsluitingswegen, autowegen en autosnelwegen bedoeld. Er is van uitgegaan dat 50% van het verkeer is noordwestelijke richting rijdt. Dit is meegenomen over de Rijksstraatweg tot de rotonde met de Vinkebuurt. De andere 50% van het verkeer gaat in zuidoostelijke richting en is meegenomen over de Rijksstraatweg tot de rotonde met de Akkerboomseweg en de Dammekant. In de bijlagen is te zien tot waar het verkeer is meegenomen.

De vrachtwagenbewegingen in de beoogde situatie zijn in AERIUS gemodelleerd 'zwaar vrachtverkeer'. Voor het wegtype is in de modellering aanhouden: 'binnen bebouwde kom'.

6 Referentiesituatie

De referentiesituatie is vanwege het wegverkeer in AERIUS berekend voor hetzelfde jaar als de aanlegfase, namelijk 2023. Zie hoofdstuk 3 voor uitleg over het vaststellen van de referentiedatum/-situatie.

NO_x en NH₃ bronnen die aanwezig zijn op de locatie in de referentiesituatie, alsmede de verkeersgeneratie in de referentiesituatie, kunnen worden ingezet voor intern salderen; emissiebronnen binnen de plangrens vallen weg en hiervoor komen (eventueel) andere bronnen in de plaats. Netto mag bij het toepassen van salderen op geen enkele stikstofgevoelige locatie in Natura 2000-gebieden de stikstofdepositie ten gevolge van de bronnen in de beoogde situatie toenemen ten opzichte van de referentiesituatie.

Op het terrein waar de Woningbouw Spoorlaanzone wordt ontwikkeld zijn in de referentiesituatie 50 woningen aanwezig waarvan 8 hoekwoning en 8 twee-onder-een kap woningen, de rest zijn tussenwoningen. Verder is er een school met 7 lokalen gelegen aan de Buitendorpstraat. In het gebouw van deze school is ook een kleine buurtsuper aanwezig. Deze woningen en het schoolgebouw met buurtsuper zullen worden gesloopt om ruimte te maken voor de nieuwbouw. In onderstaande paragrafen worden de kenmerken en emissies van de aanwezige emissiebronnen in de referentiesituatie verder uitgewerkt.

⁷ In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2019 t/m 2035.

⁸ De werkwijze voor het meenemen van verkeersgeneratie wordt in de praktijk ook voor plannen aangehouden.

6.1.1 Gasgestookte gebouwen

Het gasverbruik van de school in de referentiesituatie bedroeg 12.420 m³. Op basis van het aardgasverbruik is de NO_x emissie van de installaties bepaald. De emissiefactor is overgenomen uit de rapportage 'Update NO_x-emissiefactoren kleine vuurhaarden – glastuinbouw en huishoudens, TNO-rapport R10584, 2014'. Voor de emissiefactor is gebruikt gemaakt van de waarde voor 'HR ketels', voor zichtjaar 2022 uit tabel 8 van de TNO rapportage. Tabel 4.2 geeft een overzicht van emissie van de stookinstallaties.

Tabel 4.2 Emissies stookinstallaties in referentiesituatie

Emissiefactor [g NO _x /GJ]	Energetische waarde [MJ/m ³ aardgas]	Emissiefactor [g NO _x /m ³ aardgas]	Verbruik [m ³ aardgas/jaar]	Emissie NO _x [kg/jaar]
14	31,65	0,443	12.420	5,5

Er zijn geen facturen van het gasverbruik van de woningen in de referentiesituatie beschikbaar. Er is daarom uit gegaan van een algemeen kental voor NO_x emissies ten gevolge van woningen die op het gasnet zijn aangesloten (bron: AERIUS factsheet Ruimtelijke plannen - emissiefactoren). De kentallen die bij aangehouden bij de berekening zijn weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3 Emissies woningen in de referentiesituatie

Type woning	NO _x -emissie per woning	Aantal woningen	Emissie NO _x [kg/jaar]
Tussenwoning	2,00	34	68
Hoekwoning	2,42	8	19,4
Twee-onder-een kap	3,09	8	24,7
		Totaal	112,1

De hoogte en locatie van de emissiepunten is bepaald op basis van Google Earth en Google streetview. De school heeft een emissiepunthoogte van 5 meter en de woningen een hoogte van 6 meter.

Gebouwinvloed

De beschouwde woningen/gebouwen zijn gelegen binnen de bebouwde kom in een omgeving met redelijk uniforme bebouwing, en vormen geen grote obstakels in de omgeving. De optie 'gebouwinvloed' in AERIUS hoeft dan niet te worden geselecteerd⁹. Alle gebouwen samen zorgen voor een hoge terreinruwheid, en AERIUS houdt automatisch rekening met de invloed van een bebouwde omgeving op de verspreiding van de emissies.

⁹ Zie ook de Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator (www.bij12.nl/onderwerpen/stikstof-en-natura2000/helpdesk/)

6.1.2 Verkeersgeneratie

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: niet stedelijk
- Type woning: 8x twee-onder-een-kap / 42x koop, tussen/hoek.
- Buurtsuper: 100 m²

Tabel 4.4 Verkeersgeneratie woningbouw Spoorlaanzone.

Type woning	Aantal auto's (per etmaal per woning)	Aantal woningen	Aantal auto's per etmaal
Koop, twee-onder-een-kap	8,2	8	66
Koop, tussen/hoek	7,8	42	328
Buurtsuper (100 m ²)	-	-	136,7
	Totaal	142	531

In totaal vinden er dus 531 bewegingen per gemiddeld etmaal plaats van lichtverkeer. CROW publicatie 381 geeft daarnaast 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning of appartement per gemiddeld etmaal. Verder worden er 0,7 vrachtwagenbewegingen per 100 m supermarkt gehanteerd. Dit komt op in totaal $50 \times 0,02 + 1 \times 0,7 = 1,7$ vrachtwagenbewegingen per etmaal in de beoogde situatie.

Voor de referentiesituatie wordt voor de bepaling van de emissies en de modellering van de verkeersgeneratie dezelfde werkwijze aangehouden als voor de beoogde situatie. Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 4.1.2.

7 Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie van het plan Woningbouw spoorlaanzone 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.

7.1 Aanlegfase

In het onderzoek zijn zowel de aanlegfase als de referentiesituatie meegenomen, voor zichtjaar 2023. Ten opzichte van de referentiesituatie is er in de aanlegfase op geen enkel relevant hexagoon sprake van een toename in stikstofdepositie.

7.2 Gebruiksfase

In het onderzoek zijn zowel de beoogde situatie als de referentiesituatie meegenomen, voor zichtjaar 2025. Ten opzichte van de referentiesituatie is er in de beoogde situatie op geen enkel relevant hexagoon sprake van een toename in stikstofdepositie.

Daarmee zijn er voor de gebruiksfase geen negatieve effecten te verwachten op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden ten gevolge van het plan Woningbouw Spoorlaanzone. 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, etc.).

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 dieselverbruik 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 aangehouden¹⁰. 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

	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 nieuwbouwwoning / -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 (conform de AUB rekenmethode) de maximale hoeveelheid AdBlue verbruik aangehouden van 7% het dieselverbruik.

¹⁰ 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 verschilberekening
aanlegfase en referentiesituatie**

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 Alphen a/d Rijn
Divers,
Divers Divers

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Woningbouw Spoorlaanzone
Verschilberekening aanlegfase en referentiesituatie

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RxSoTKeSiKrN
21 februari 2023, 17:55
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	2,4 kg/j	153,3 kg/j
2023	9,0 kg/j	58,7 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	4612045	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck
0,01 mol/ha/j	4613573	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

Aanlegfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

-
-
-
-

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
5 Wonen en Werken Kantoren en winkels School	-	5,5 kg/j
6 Wonen en Werken Woningen Gasverbruik woningen Spoorlaanzone	-	112,1 kg/j
 Verkeersnetwerk	2,4 kg/j	35,7 kg/j

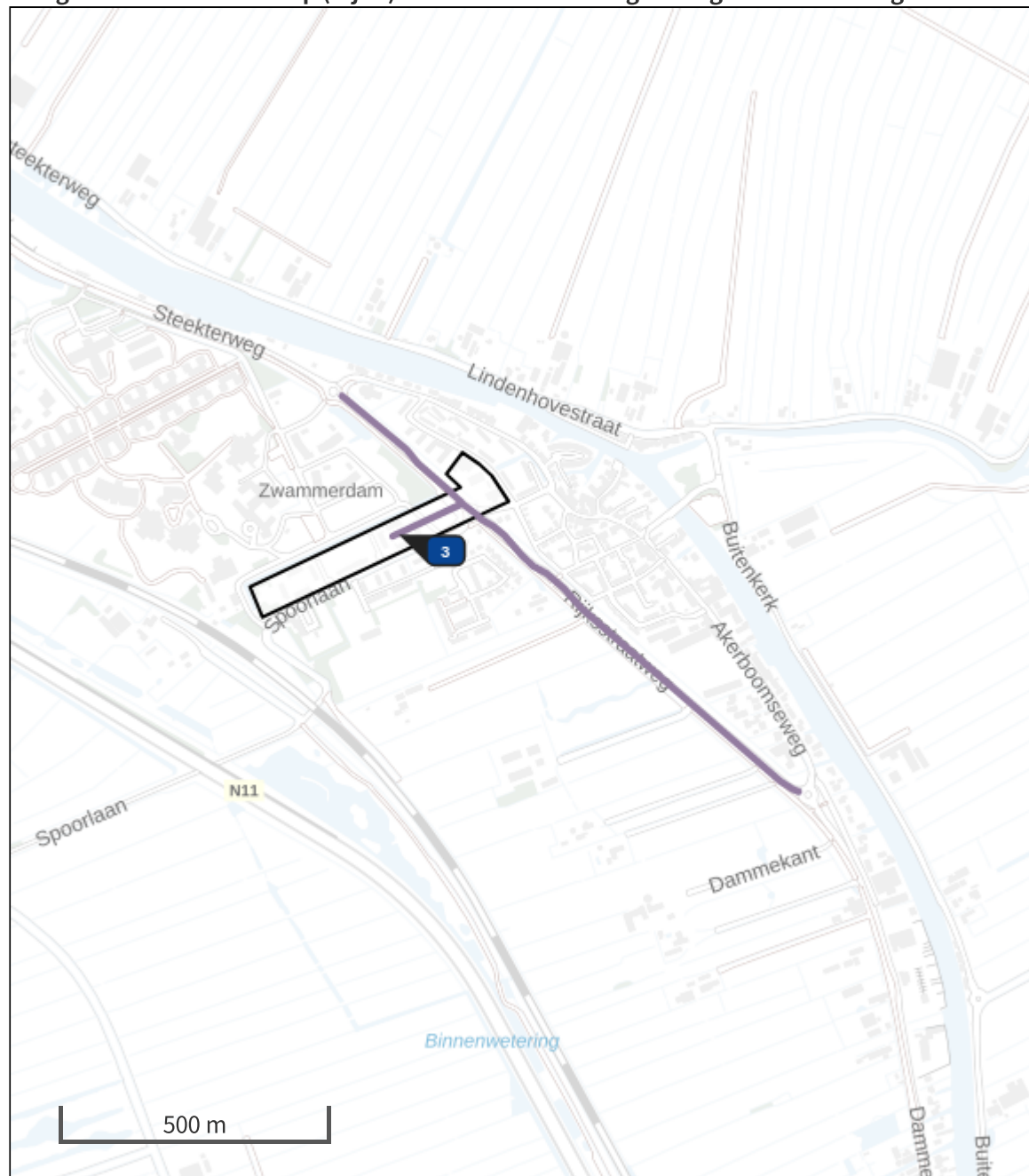


Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
3 Anders... Anders... Mobiele werktuigen	8,7 kg/j	42,5 kg/j
Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	16,2 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 "Aanlegfase" (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	-	-	-	-	-	-

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.

Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer richting Alphen a/d/ Rijn	Links	Rechts	NO _x	18,0 kg/j
Locatie	X:109832,31 Y:457526,87	Type scherm	-	-	NO ₂ 4,0 kg/j
Lengte	1.007,59 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,2 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	197 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0.5 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer richting A12	Links	Rechts	NO _x	10,0 kg/j
Locatie	X:109563,12 Y:457764,95	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,2 kg/j
Lengte	561,17 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,7 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	197 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0.5 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Buurtsuper richting Alpen a/d Rijn	Links	Rechts	NO _x	1,8 kg/j
Locatie	X:109461,24 Y:457860,87	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	277,70 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 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	69 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0.35 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Buurtsuper richting A12	Links	Rechts	NO _x	5,9 kg/j
Locatie	X:109869,03 Y:457495,13	Type scherm	-	NO ₂	1,3 kg/j
Lengte	910,26 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	69 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0.35 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	

5 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	School	Uittreedhoogte	5,0 m	NO _x	5,5 kg/j
Locatie	X:109614,71 Y:457789,81	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gasverbruik woningen	Uittreedhoogte	6,0 m	NO _x	112,1 kg/j
	Spoorlaanzone	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Locatie	X:109345,98 Y:457632,4				
Oppervlakte	2,34 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer richting Alphen a/d/ Rijn	Links	Rechts	NO _x	7,7 kg/j
Locatie	X:109909,33 Y:457459,99	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,2 kg/j
Lengte	803,58 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	5773 p/jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2200 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer richting A12	Links	Rechts	NO _x	2,6 kg/j
Locatie	X:109459,63 Y:457863	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,7 kg/j
Lengte	275,23 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 71,4 g/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	5773 p/jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2200 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

3 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	42,5 kg/j
Locatie	X:109460,62	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	8,7 kg/j
	Y:457687,9	Spreiding	4 m		
Oppervlakte	3,46 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer richting A12 (op bouwlocatie)	Links	Rechts	NO _x	3,0 kg/j
Locatie	X:109531,85 Y:457724,11	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,8 kg/j
Lengte	182,12 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 47,7 g/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	5773 p/jaar	100,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2200 p/jaar	100,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer richting Alphen a/d/ Rijn (op bouwlocatie)		Links	Rechts	NO _x	2,9 kg/j
Locatie	X:109529,53 Y:457723,32	Type scherm	-	-	NO ₂	0,7 kg/j
Lengte	176,76 m	Hoogte	-	-	NH ₃	46,3 g/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	5773 p/jaar	100,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2200 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_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 3**AERIUS uitvoer verschilberekening
gebruiksfasen en referentiesituatie**

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 Alphen a/d Rijn
Divers,
Divers Divers

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Woningbouw Spoorlaanzone
Verschilberekening gebruiksfase en referentiesituatie.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

ReK3kuBanxCW
22 februari 2023, 08:44
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Beoogde situatie - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	2,0 kg/j	151,0 kg/j
2025	8,2 kg/j	139,1 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	4612045	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck
0,01 mol/ha/j	4610515	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

Beoogde situatie - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

-
-
-
-



Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

Emissie NH₃

Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

8,2 kg/j

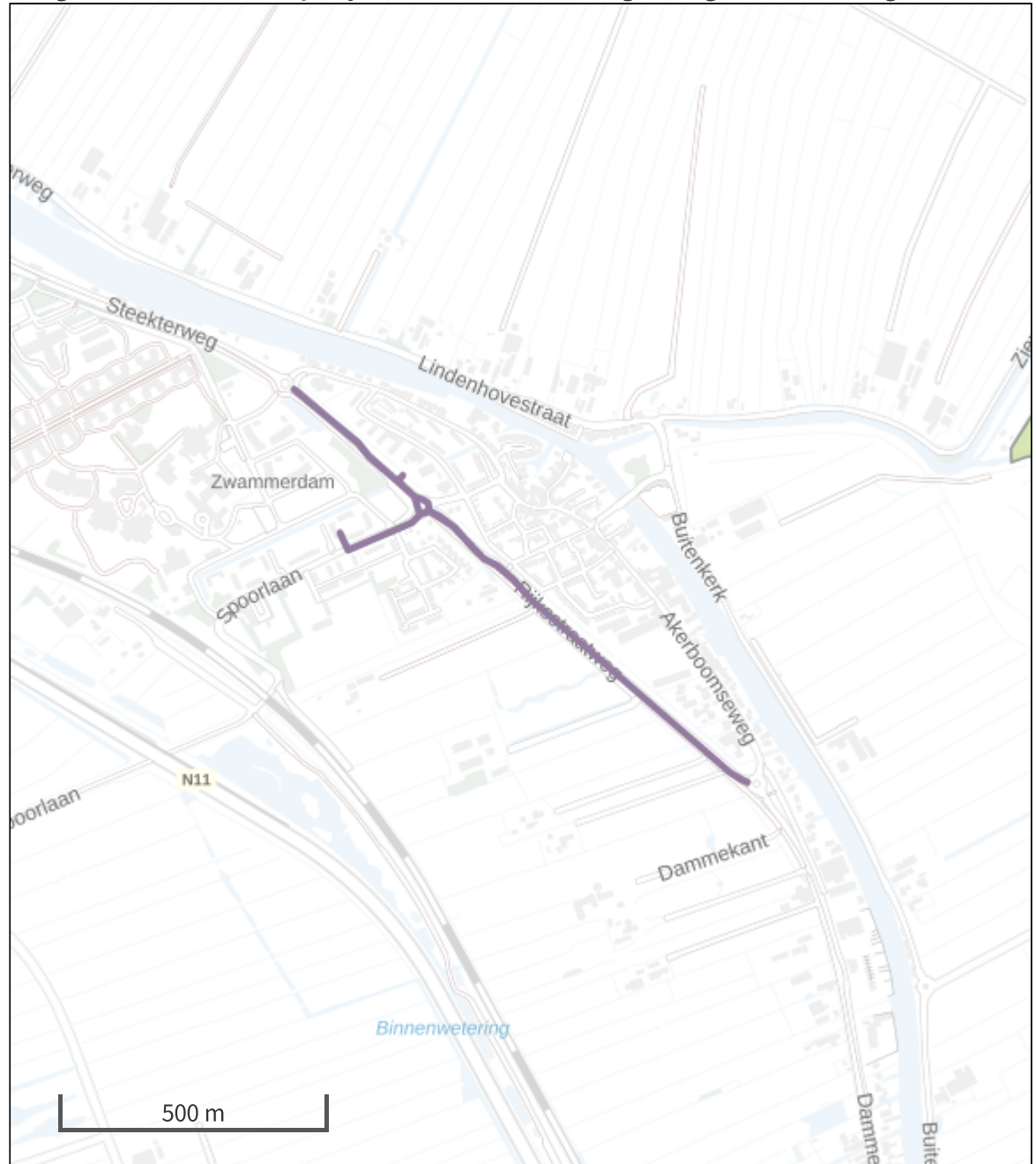
139,1 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Wonen en Werken Kantoren en winkels School	-	5,5 kg/j
 Wonen en Werken Woningen Gasverbruik woningen Spoorlaanzone	-	112,1 kg/j
 Verkeersnetwerk	2,0 kg/j	33,4 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 "Beoogde situatie" (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	-	-	-	-	-	-

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.

Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

Beoogde situatie, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer richting Alphen a/d/ Rijn	Links	Rechts	NO _x	48,8 kg/j
Locatie	X:109832,31 Y:457526,87	Type scherm	-	-	NO ₂ 11,0 kg/j
Lengte	1.007,59 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,9 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	568.5 p/etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.7 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer richting A12	Links	Rechts	NO _x	27,2 kg/j
Locatie	X:109563,12 Y:457764,95	Type scherm	-	-	NO ₂ 6,1 kg/j
Lengte	561,17 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,6 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	568.5 p/etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.7 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Buurtsuper en Huisartsenpraktijk richting Alpen a/d Rijn	Links	Rechts	NO _x	14,8 kg/j
Locatie	X:109461,24 Y:457860,87	Type scherm	-	-	NO ₂ 3,4 kg/j
Lengte	277,70 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,9 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	609 p/etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.8 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Buurtsuper en Huisartsenpraktijk richting A12	Links	Rechts	NO _x	48,4 kg/j
Locatie	X:109869,03 Y:457495,13	Type scherm	-	-	NO ₂ 11,1 kg/j
Lengte	910,26 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,8 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	609 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.8 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	

Referentiesituatie, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer richting Alphen a/d/ Rijn	Links	Rechts	NO _x	16,8 kg/j
Locatie	X:109832,31 Y:457526,87	Type scherm	-	-	NO ₂ 3,8 kg/j
Lengte	1.007,59 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	197 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0.5 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer richting A12	Links	Rechts	NO _x	9,4 kg/j
Locatie	X:109563,12 Y:457764,95	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,1 kg/j
Lengte	561,17 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,6 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	197 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0.5 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Buurtsuper richting Alpen a/d Rijn	Links	Rechts	NO _x	1,7 kg/j
Locatie	X:109461,24 Y:457860,87	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	277,70 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 98,5 g/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	69 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0.35 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Buurtsuper richting A12	Links	Rechts	NO _x	5,5 kg/j
Locatie	X:109869,03 Y:457495,13	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,3 kg/j
Lengte	910,26 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 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	69 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0.35 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

5 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	School	Uittreedhoogte	5,0 m	NO _x	5,5 kg/j
Locatie	X:109614,71 Y:457789,81	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gasverbruik woningen	Uittreedhoogte	6,0 m	NO _x	112,1 kg/j
	Spoorlaanzone	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Locatie	X:109345,98 Y:457632,4				
Oppervlakte	2,34 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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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