



ADROMI GROEP

Project: Verbouwing boerderij Hoekseweg 14 te Strijen
Onderwerp: Stikstofdepositieonderzoek bouw- en gebruiksfase
Kenmerk: M202018/2003
Auteurs: T. Timmer; Y. Hidskes
Datum: 12-3-2021
Bijlagen: - I: Emissieberekeningen
- II: Uitdraai AERIUS Calculator

Adromi B.V.
Reeweg 146
3343 AP Hendrik-Ido-Ambacht

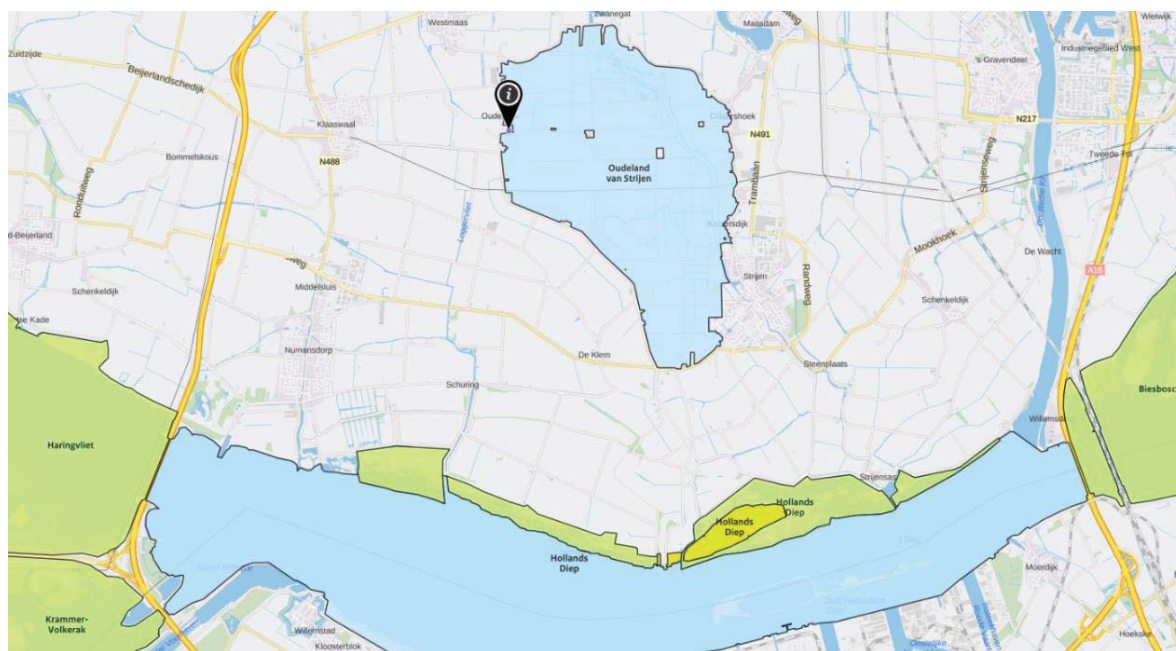
T 078 – 684 55 55
F 078 – 684 55 59

algemeen@adromi.nl
www.adromi.nl

Inleiding

In het kader van een ruimtelijke procedure aan de Hoekseweg 14 te Strijen is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd. Het plan omvat het realiseren van een extra wooneenheid in reeds bestaande bebouwing, het realiseren van een yogaschool in reeds bestaande bebouwing en het renoveren van de daken van de bebouwing.

In verband met de Wet natuurbescherming dient de stikstofdepositie vanwege de activiteiten van zowel de bouw- als gebruiksfase van deze ruimtelijke procedure op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden inzichtelijk te worden gemaakt. Het perceel bevindt zich direct langs de grens van het Natura 2000-gebied 'Oudeland van Strijen'. De meest nabijgelegen *stikstofgevoelige* Natura 2000-gebieden 'Biesbosch' en 'Krammer-Volkerak' liggen respectievelijk op circa 11 kilometer ten zuidoosten en 10,5 kilometer ten zuidwesten van het perceel. Onderstaande figuur toont de globale ligging van de ontwikkeling ten opzichte van de Natura 2000-gebieden.



Figuur 1: Globale ligging van de Hoekseweg 14 te Strijen (aangegeven met een 'i') ten opzichte van de nabijgelegen Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS Calculator).

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma AERIUS Calculator 2020 (beschikbare versie op in notitie vermelde datum).

Uitgangspunten en invoergegevens

Onderstaand is per emissiebron beschreven op welke gegevens deze depositieberekening is gebaseerd. Daarbij is uitgegaan van de informatie aangeleverd vanuit de initiatiefnemer. De emissiebronnen zijn onderverdeeld in de bouw- en gebruiksfase. In beide fases zijn alleen de emissies vanuit verkeer- en voertuigbewegingen (vrachtwagens en personenwagens) relevant. In de bouwfase zullen alle werkzaamheden, indien nodig, door middel van elektrische werktuigen uitgevoerd worden. Alle activiteiten in de gebruiksfase, onder andere de stookinstallaties, zullen eveneens volledig elektrisch zijn.

Tijdens de bouwfase is de al aanwezige boerderijwoning bewoond, daarom is er slechts één depositieberekening uitgevoerd van de bouw- en gebruiksfase tezamen. Alle verkeersaantallen zijn berekend als totale aantallen per jaar.

De bouwperiode bedraagt ongeveer 20 weken met 7 werkdagen per week.

Verkeer binnen het perceel

Zwaar verkeer: bouwfase

Eens in de twee weken rijdt er een vrachtwagen voor de aan- en afvoer van dakbedekking. In totaal rijden er voor de bouwfase 10 vrachtwagens van en naar het perceel. Dit komt neer op 20 verkeersbewegingen per jaar (aantallen wagens maal twee, één wagen rijdt het perceel op en af).

Licht verkeer: bouwfase

Er rijdt gemiddeld per dag 1 personenwagen van en naar het perceel ten behoeve van de bouwfase. Dit komt neer op 2 verkeersbewegingen per dag (aantal wagens maal twee, één wagen rijdt het perceel op en af) en, uitgaande van in totaal 140 werkdagen, 280 verkeersbewegingen gedurende de gehele bouwfase.

De verkeersbewegingen op het perceel omvatten het rijden en manoeuvreren van de vracht- en personenwagens. Voor de vrachtwagens geldt een rijroute vanaf de huidige oprit, tussen de oude schuur en het koetshuis door, naar het buitenterrein achter de oude schuur. Voor de personenwagens geldt een rijroute vanaf de huidige oprit tot naast de huidige boerderijwoning.

Licht verkeer: gebruiksfase

Er is aangenomen dat in de gebruiksfase 365 dagen per jaar verkeer van- en naar het perceel rijdt, zowel vanwege bewoners als vanwege bezoekers van de yogaschool. Dit is een worstcase benadering, omdat er ook dagen zijn waarbij er minder tot geen verkeer van en naar het perceel zal gaan (o.a. vakantiedagen).

In de gebruiksfase rijden er gemiddeld 4 personenwagens per wooneenheid per dag van en naar het perceel ten behoeve van de bewoners. Dit komt neer op 8 personenwagens en 16 verkeersbewegingen per dag (aantal wagens maal twee, één wagen rijdt het perceel op en af) en

5.840 verkeersbewegingen per jaar. Ten behoeve van de klanten/bezoekers rijden er 8 personenwagens per les per dag van en naar het perceel. Op basis van 4 lessen per dag, komt dit neer op 32 personenwagens en daarmee 64 verkeersbewegingen per dag (aantal wagens maal twee, één wagen rijdt het perceel op en af). Er is aangenomen dat er 7 dagen per week lessen worden gegeven. Dit is een worstcase benadering, aangezien er ook minder lesdagen per jaar kunnen zijn. In deze benadering is er sprake van 23.360 verkeersbewegingen per jaar.

De verkeersbewegingen op het perceel omvatten het rijden en manoeuvreren van de personenwagens. Voor de personenwagens van de bewoners geldt een rijroute vanaf de beoogde oprit tot naast de twee wooneenheden. Voor de personenwagens van de klanten geldt een rijroute vanaf de beoogde ingang voor klanten naar de bezoekersparkeerplaats.

Zie voor een gedetailleerd overzicht van de verkeersaantallen- en bewegingen tabel 1.

Tabel 1: Overzicht van de hoeveelheid wagens en verkeersbewegingen per dag voor de verschillende types verkeer binnen het perceel gedurende de bouw- en gebruiksfase.

	Aantal wagens	Aantal verkeersbewegingen
Emissiebron	per jaar	per jaar
Bouwfase		
Rijden en manoeuvreren vrachtwagens	10	20
Rijden en manoeuvreren personenwagens	140	280
Gebruiksfase		
Rijden en manoeuvreren personenwagens	14.600	29.200
- waarvan bewoners	2.920	5.840
- waarvan klanten	11.680	23.360

Verkeersaantrekkende werking

Emissies ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking van zwaar verkeer en licht verkeer gedurende de bouw- en de gebruiksfase zijn tevens in beschouwing genomen. Er is vanuit gegaan dat al het verkeer vanaf de Hoekseweg via de Oudendijk en de Oud-Cromstrijensedijk richting Klaaswaal rijdt. Ter hoogte van de N488 (Molendijk) is aangenomen dat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Berekening emissies vanuit verkeer

De meest nabijgelegen stikstofgevoelige natuurgebieden liggen op meer dan 5 kilometer afstand. Vanwege de recente uitspraak van de Raad van State omtrent effecten van verkeer op meer dan 5 kilometer afstand (ECLI:NL:RVS:2021:105) zijn de emissies vanuit het verkeer handmatig berekend en ingevoerd in het rekenprogramma. Op deze manier wordt de (mogelijke) depositie vanwege verkeersbewegingen op meer dan 5 kilometer berekend door het rekenprogramma. Voor de volledigheid is zowel een AERIUS berekening uitgevoerd, welke alleen een update van de berekening is met AERIUS versie 2020 en een AERIUS berekening waarbij de emissies van verkeer handmatig zijn berekend.



Op basis van de bovenstaande met betrekking tot de aantallen voertuigen binnen het plangebied zijn de NO_x- en NH₃-emissies berekend op basis van de NO_x- en NH₃-emissiefactoren bijbehorend aan de verkeerscategorieën 'licht wegverkeer' en 'zwaar wegverkeer' voor niet-snelwegen¹ in rekenjaar 2021. Hierbij is rekening gehouden met de totale weglengte (heen en terug), overeenkomend met de lengte van de lijnbronnen in de AERIUS Calculator. Het verkeer binnen de inrichting wordt hierbij beschouwd als stagnerend stadsverkeer. Tevens is rekening gehouden met manoeuvreren binnen het plangebied: 2 minuten voor zwaar verkeer en 1 minuut voor licht verkeer. De emissies vanwege het manoeuvreren zijn berekend aan de hand van een equivalente weglengte, zie tevens de uitgewerkte berekening in bijlage I. De weglengte is gelijk aan twee maal de lengte van de lijnbron (het verkeer rijdt zowel heen als terug via dezelfde rijroute).

In AERIUS Calculator is het zware en lichte verkeer binnen het plangebied ingevoerd als lijnbronnen in de sector anders met als temporele variatie 'zwaar verkeer' respectievelijk 'licht verkeer'. Er is een uittreedhoogte van 0,5 meter aangehouden voor het lichte verkeer en 1,5 meter voor het zware verkeer. Voor een overzicht van de lijnbronnen wordt verwezen naar bijlage II.

De NO_x- en NH₃-emissies vanuit de verkeersaantrekkende werking zijn op dezelfde manier berekend als de emissies vanuit het verkeer binnen de inrichting. Voor de berekening van de emissies vanuit de verkeersaantrekkende werking wordt het verkeer beschouwd als doorstromend stadsverkeer. Er is geen rekening gehouden met manoeuvreren. De totale weglengte is voor de verkeersaantrekkende werking gelijk aan twee maal de lengte van de lijnbron.

Overige emissiebronnen

In de bouw- en de gebruiksfase zijn er geen overige stikstofemissiebronnen. Tijdens de bouwfase zal er, naast werk met de hand, alleen gebruik gemaakt worden van elektrische mobiele werktuigen, zoals elektrische pannenliften voor de dakrenovatie en rolsteigers of een elektrische hoogwerker voor werken op hoogte. Tevens zal voor montage van isolatieplaten een lichte elektrische kraan worden gebruikt.

In de gebruiksfase zal geen gebruik meer worden gemaakt van gasgestookte installaties. Tevens zal eventuele bewerking van het land met de hand of door middel van elektrische mobiele werktuigen plaatsvinden.

¹ Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2020, 14 maart). Emissiefactoren voor snelwegen en niet-snelwegen. Publicatie | Rijksoverheid.nl. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2020/03/13/emissiefactoren-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen-2020>

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2020, 15 oktober). Emissiefactoren NH₃ voor snelwegen en niet snelwegen | RIVM. <https://www.rivm.nl/documenten/2020-emissiefactoren-nh3-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen>



Resultaten en conclusie

De stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is onderzocht. De meest nabijgelegen *stikstofgevoelige* natuurgebieden zijn de Biesbosch en Krammer-Volkerak.

Als gevolg van de beoogde ontwikkeling treedt er geen stikstofdepositie op van hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Hiermee is aangetoond dat er geen mogelijke significante effecten vanwege de stikstofemissies van het plan op de natuurgebieden zijn. De stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden staat de realisatie van de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

Bijlage I: Emissieberekeningen

	Aantal per jaar	Weglengte aan en af	Manoeuvrer- en/of stationaire tijd per voertuig	Snelheid	Equivalente weglengte manoeuvres	Totale weglengte	Jaar emissiefactor wegverkeer	Emissiefactor NO _x	Emissiefactor NH ₃	Emissie NO _x	Emissie NH ₃
<i>Eenheid</i> <i>Emissiebron</i>		<i>meter/voertuig</i>	<i>minuten/voertuig</i>	<i>km/uur</i>	<i>meter/voertuig</i>	<i>meter/voertuig</i>		<i>gr/km/voertuig</i>	<i>gr/km/voertuig</i>	<i>kg/jaar</i>	<i>kg/jaar</i>
<i>Verkeer binnen plangebied (stad stagnerend)</i>											
Zwaar verkeer bouwfase	10	170	2	10	333,33	503,33	2021	7,54640	0,06810	0,04	0,00
Licht verkeer bouwfase	140	46	1	10	166,67	212,67	2021	0,43466	0,02196	0,01	0,00
Licht verkeer bewoners gebruiksfase	2.920	46	1	10	166,67	212,67	2021	0,43466	0,02196	0,27	0,01
Licht verkeer bezoekers gebruiksfase	11.680	204	1	10	166,67	370,67	2021	0,43466	0,02196	1,88	0,10
<i>Verkeers aantrekkende werking (stad doorstromend)</i>											
Zwaar verkeer bouwfase	10	7.024	0	10	0	7.024	2021	4,23794	0,06810	0,30	0,00
Licht verkeer bouwfase	140	7.024	0	10	0	7.024	2021	0,32	0,0212	0,31	0,02
Licht verkeer bewoners gebruiksfase	2.920	7.224	0	10	0	7.224	2021	0,32	0,0212	6,68	0,45
Licht verkeer bezoekers gebruiksfase	11.680	7.224	0	10	0	7.224	2021	0,32	0,0212	26,72	1,79
<i>Totaal gebruiksfase</i>										<i>33,40</i>	<i>2,24</i>



Bijlage II: Uitdraai AERIUS Calculator

- 2003 update 2020 - AERIUS_bijlage_20210312095955_RSXRimvgtexF
- 2003 verkeer handmatig - AERIUS_bijlage_20210309104208_RjsRXSGoSfh7

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Geert en Laura van Ek	Hoekseweg 14, 3291LE Strijen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Hoekseweg 14 te Strijen	RSXRimvgtexF	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
12 maart 2021, 09:59	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	30,11 kg/j
NH ₃	2,61 kg/j

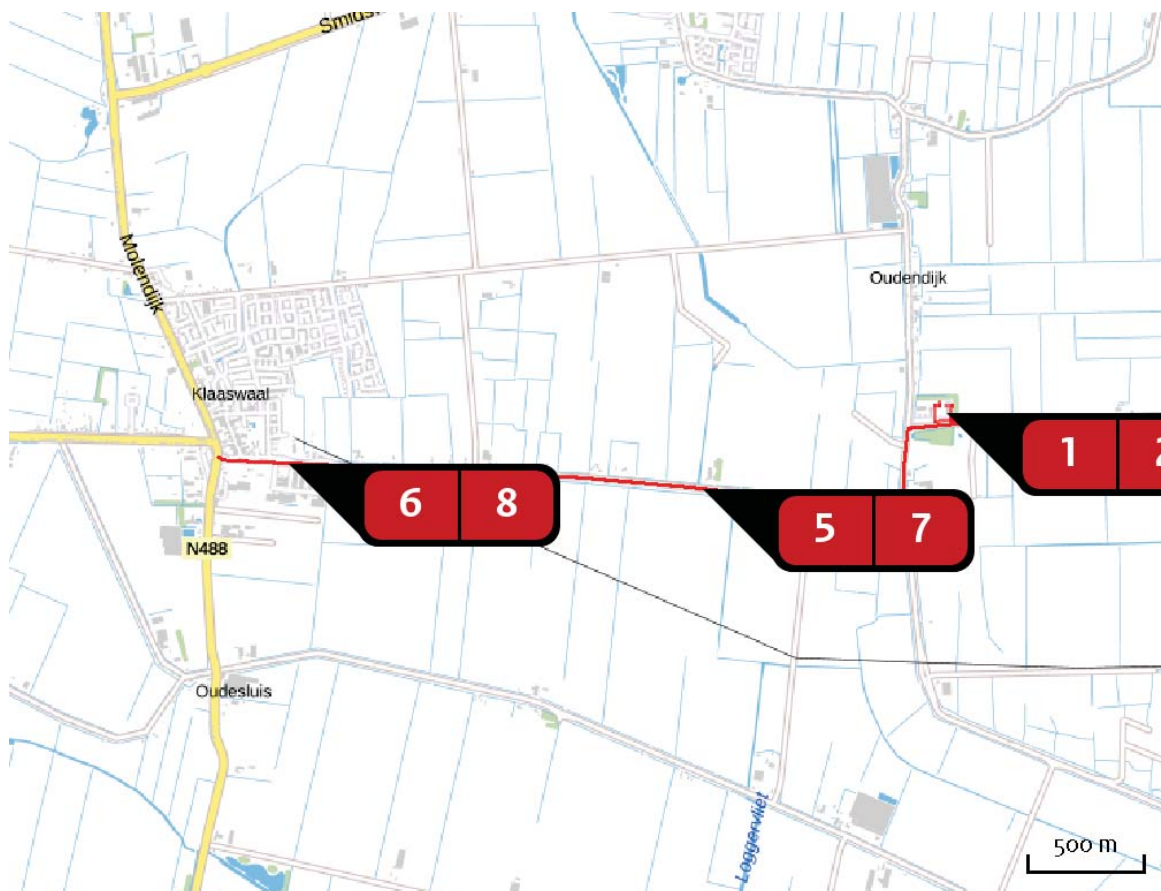
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

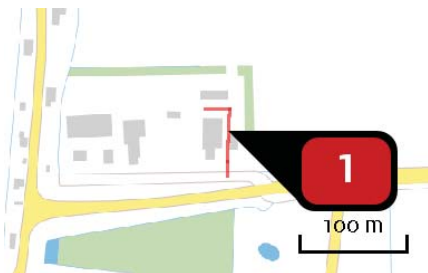
Stikstofdepositieonderzoek bouw- en gebruiksfase - update naar Aerius 2020

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeersaanlooptijd bouwphase Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	Personenwagens bouwphase Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	Personenwagens gebruiksfase bezoekers Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,03 kg/j
4	Personenwagens gebruiksfase bewoners Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
5	Verkeersaanlooptijd bouwphase buitenweg Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
6	Verkeersaanlooptijd bouwphase bb kom Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	 Verkeersaantrekkende werking gebruiksfase buitenweg Wegverkeer Buitenwegen	2,14 kg/j	22,27 kg/j
	 Verkeersaantrekkende werking gebruiksfase bb kom Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	6,19 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

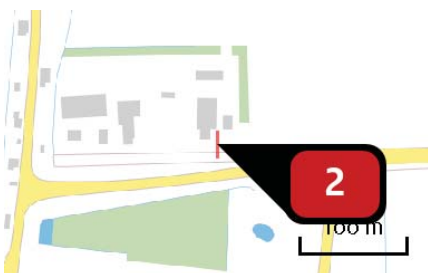
NH₃**Vrachtwagens bouwfase**

93079, 420569

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

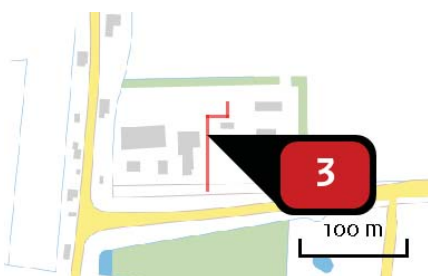
NH₃**Personenwagens bouwfase**

93074, 420538

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	280,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

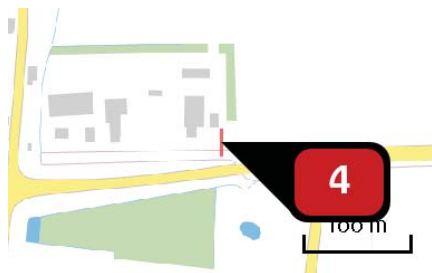
NH₃**Personenwagens
gebruiksphase bezoekers**

93008, 420575

1,03 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	23.360,0 / jaar	NOx NH ₃	1,03 kg/j < 1 kg/j



Naam
 Personenwagens
 gebruiksfase bewoners

Locatie (X,Y)
 93090, 420537

NOx
 < 1 kg/j

NH₃
 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5.840,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



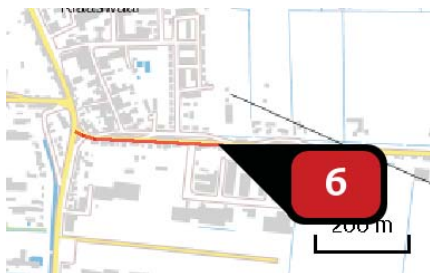
Naam
 Verkeersaantrekkende
 werking bouwphase buitenweg

Locatie (X,Y)
 91994, 420233

NOx
 < 1 kg/j

NH₃
 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	280,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeersaantrekkende
werking bouwphase bb kom

Locatie (X,Y)

90225, 420341

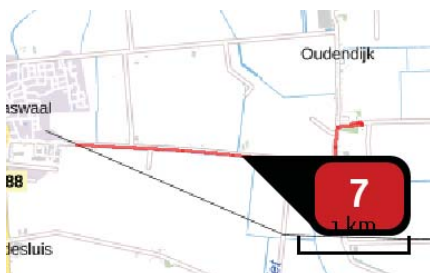
NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	280,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeersaantrekkende
werking gebruiksfase
buitenweg

Locatie (X,Y)

92026, 420229

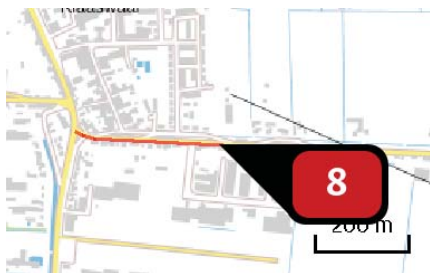
NOx

22,27 kg/j

NH₃

2,14 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	29.200,0 / jaar	NOx NH ₃	22,27 kg/j 2,14 kg/j



Naam

Verkeersaantrekkende
werking gebruiksfase bb kom

Locatie (X,Y)

90225, 420341

NOx

6,19 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	29.200,0 / jaar	NOx NH ₃	6,19 kg/j < 1 kg/j

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 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Geert en Laura van Ek

Hoekseweg 14, 3291LE Strijen

Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

Hoekseweg 14 te Strijen

RjsRXSGoSfh7

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

09 maart 2021, 10:43

2021

Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx 36,20 kg/j

NH₃ 2,30 kg/j

Resultaten

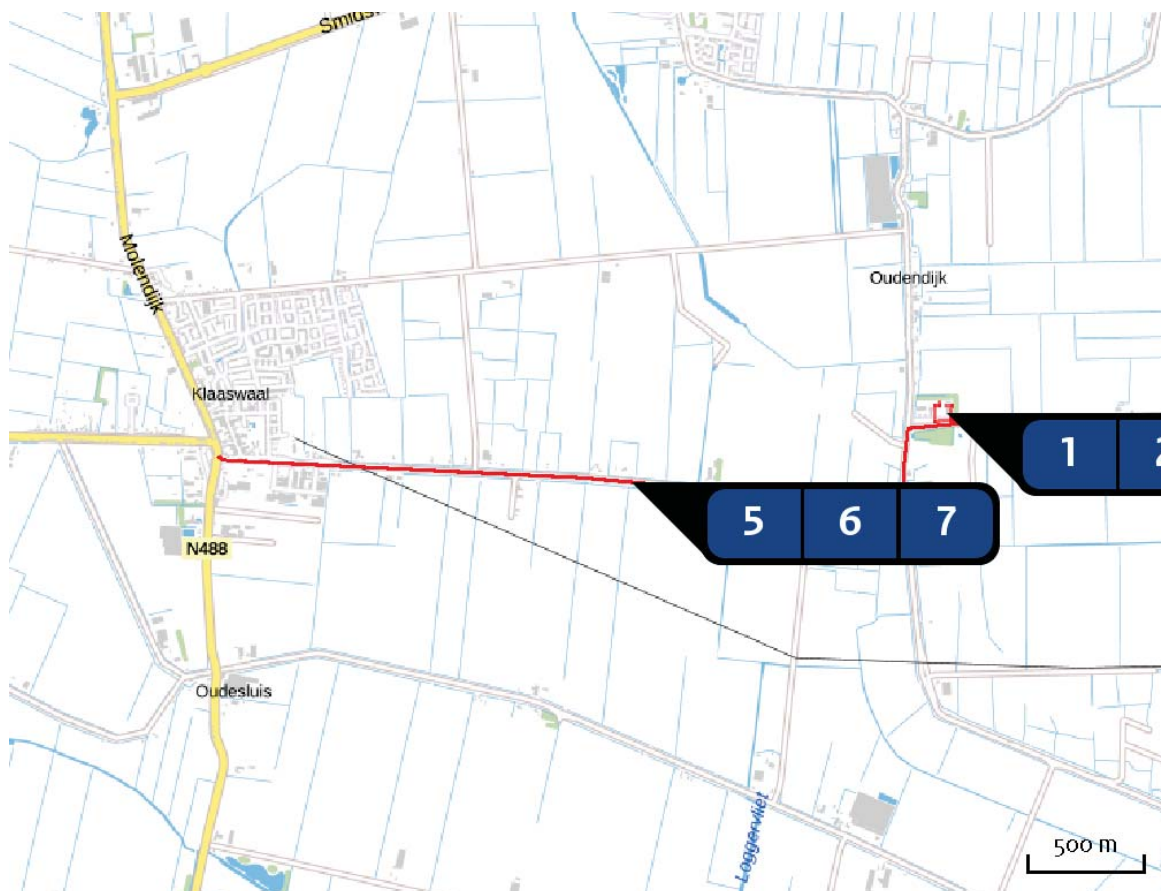
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied

Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

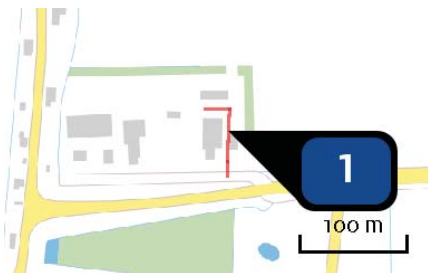
Stikstofdepositieonderzoek bouw- en gebruiksfase - emissies verkeer zelf berekend

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Vrachtwagens bouwfase Anders... Anders...	-	-
2 Personenwagens bouwfase Anders... Anders...	-	-
3 Personenwagens gebruiksfase bezoekers Anders... Anders...	< 1 kg/j	1,90 kg/j
4 Personenwagens gebruiksfase bewoners Anders... Anders...	-	< 1 kg/j
5 Verkeersaantrekkende werking bouwfase licht verkeer Anders... Anders...	-	< 1 kg/j
6 Verkeersaantrekkende werking gebruiksfase Anders... Anders...	2,20 kg/j	33,40 kg/j

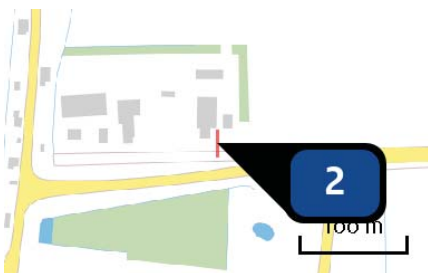
Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	Verkeersaantrekkende werking bouwfase zwaar verkeer Anders... Anders...	-	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
Uitstoothoogte
Warmteinhoud
Temporele variatie

Vrachtwagens bouwphase
93079, 420569
1,5 m
0,000 MW
Zwaar verkeer



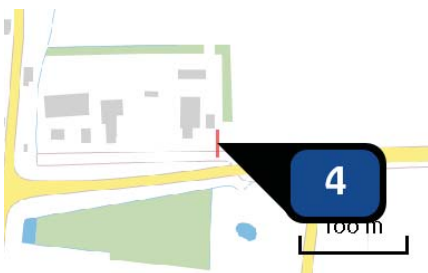
Naam
Locatie (X,Y)
Uitstoothoogte
Warmteinhoud
Temporele variatie

Personenwagens bouwphase
93074, 420538
0,5 m
0,000 MW
Licht verkeer



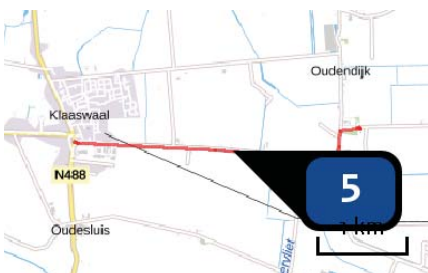
Naam
Locatie (X,Y)
Uitstoothoogte
Warmteinhoud
Temporele variatie
NOx
NH3

Personenwagens
gebruiksphase bezoekers
93008, 420575
0,5 m
0,000 MW
Licht verkeer
1,90 kg/j
< 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
Uitstoothoogte
Warmteinhoud
Temporele variatie
NOx

Personenwagens
gebruiksphase bewoners
93090, 420537
0,5 m
0,000 MW
Licht verkeer
< 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
Uitstoothoogte
Warmteinhoud
Temporele variatie
NOx

Verkeersaantrekkende
werking bouwphase licht
verkeer
91689, 420262
0,5 m
0,000 MW
Licht verkeer
< 1 kg/j



Naam	Verkeersaantrekkende werking gebruiksfase
Locatie (X,Y)	91721, 420259
Uitstoothoogte	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Licht verkeer
NOx	33,40 kg/j
NH ₃	2,20 kg/j



Naam	Verkeersaantrekkende werking bouwphase zwaar verkeer
Locatie (X,Y)	91689, 420262
Uitstoothoogte	1,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Zwaar verkeer
NOx	< 1 kg/j

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 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>



ADROMI GROEP

Project: Verbouwing boerderij Hoekseweg 14 te Strijen
Onderwerp: Stikstofdepositieonderzoek bouw- en gebruiksfase
Kenmerk: M202018/2003
Auteurs: T. Timmer; Y. Hidskes
Datum: 12-3-2021
Bijlagen: - I: Emissieberekeningen
- II: Uitdraai AERIUS Calculator

Adromi B.V.
Reeweg 146
3343 AP Hendrik-Ido-Ambacht

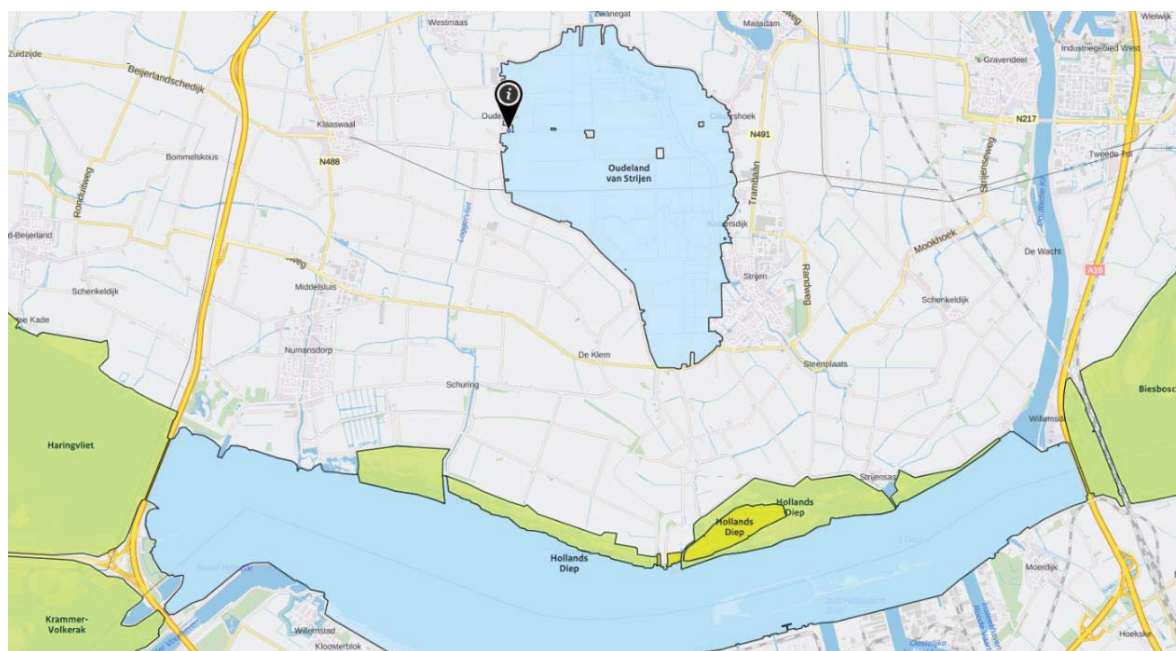
T 078 – 684 55 55
F 078 – 684 55 59

algemeen@adromi.nl
www.adromi.nl

Inleiding

In het kader van een ruimtelijke procedure aan de Hoekseweg 14 te Strijen is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd. Het plan omvat het realiseren van een extra wooneenheid in reeds bestaande bebouwing, het realiseren van een yogaschool in reeds bestaande bebouwing en het renoveren van de daken van de bebouwing.

In verband met de Wet natuurbescherming dient de stikstofdepositie vanwege de activiteiten van zowel de bouw- als gebruiksfase van deze ruimtelijke procedure op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden inzichtelijk te worden gemaakt. Het perceel bevindt zich direct langs de grens van het Natura 2000-gebied 'Oudeland van Strijen'. De meest nabijgelegen *stikstofgevoelige* Natura 2000-gebieden 'Biesbosch' en 'Krammer-Volkerak' liggen respectievelijk op circa 11 kilometer ten zuidoosten en 10,5 kilometer ten zuidwesten van het perceel. Onderstaande figuur toont de globale ligging van de ontwikkeling ten opzichte van de Natura 2000-gebieden.



Figuur 1: Globale ligging van de Hoekseweg 14 te Strijen (aangegeven met een 'i') ten opzichte van de nabijgelegen Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS Calculator).

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma AERIUS Calculator 2020 (beschikbare versie op in notitie vermelde datum).

Uitgangspunten en invoergegevens

Onderstaand is per emissiebron beschreven op welke gegevens deze depositieberekening is gebaseerd. Daarbij is uitgegaan van de informatie aangeleverd vanuit de initiatiefnemer. De emissiebronnen zijn onderverdeeld in de bouw- en gebruiksfase. In beide fases zijn alleen de emissies vanuit verkeer- en voertuigbewegingen (vrachtwagens en personenwagens) relevant. In de bouwfase zullen alle werkzaamheden, indien nodig, door middel van elektrische werktuigen uitgevoerd worden. Alle activiteiten in de gebruiksfase, onder andere de stookinstallaties, zullen eveneens volledig elektrisch zijn.

Tijdens de bouwfase is de al aanwezige boerderijwoning bewoond, daarom is er slechts één depositieberekening uitgevoerd van de bouw- en gebruiksfase tezamen. Alle verkeersaantallen zijn berekend als totale aantallen per jaar.

De bouwperiode bedraagt ongeveer 20 weken met 7 werkdagen per week.

Verkeer binnen het perceel

Zwaar verkeer: bouwfase

Eens in de twee weken rijdt er een vrachtwagen voor de aan- en afvoer van dakbedekking. In totaal rijden er voor de bouwfase 10 vrachtwagens van en naar het perceel. Dit komt neer op 20 verkeersbewegingen per jaar (aantallen wagens maal twee, één wagen rijdt het perceel op en af).

Licht verkeer: bouwfase

Er rijdt gemiddeld per dag 1 personenwagen van en naar het perceel ten behoeve van de bouwfase. Dit komt neer op 2 verkeersbewegingen per dag (aantal wagens maal twee, één wagen rijdt het perceel op en af) en, uitgaande van in totaal 140 werkdagen, 280 verkeersbewegingen gedurende de gehele bouwfase.

De verkeersbewegingen op het perceel omvatten het rijden en manoeuvreren van de vracht- en personenwagens. Voor de vrachtwagens geldt een rijroute vanaf de huidige oprit, tussen de oude schuur en het koetshuis door, naar het buitenterrein achter de oude schuur. Voor de personenwagens geldt een rijroute vanaf de huidige oprit tot naast de huidige boerderijwoning.

Licht verkeer: gebruiksfase

Er is aangenomen dat in de gebruiksfase 365 dagen per jaar verkeer van- en naar het perceel rijdt, zowel vanwege bewoners als vanwege bezoekers van de yogaschool. Dit is een worstcase benadering, omdat er ook dagen zijn waarbij er minder tot geen verkeer van en naar het perceel zal gaan (o.a. vakantiedagen).

In de gebruiksfase rijden er gemiddeld 4 personenwagens per wooneenheid per dag van en naar het perceel ten behoeve van de bewoners. Dit komt neer op 8 personenwagens en 16 verkeersbewegingen per dag (aantal wagens maal twee, één wagen rijdt het perceel op en af) en

5.840 verkeersbewegingen per jaar. Ten behoeve van de klanten/bezoekers rijden er 8 personenwagens per les per dag van en naar het perceel. Op basis van 4 lessen per dag, komt dit neer op 32 personenwagens en daarmee 64 verkeersbewegingen per dag (aantal wagens maal twee, één wagen rijdt het perceel op en af). Er is aangenomen dat er 7 dagen per week lessen worden gegeven. Dit is een worstcase benadering, aangezien er ook minder lesdagen per jaar kunnen zijn. In deze benadering is er sprake van 23.360 verkeersbewegingen per jaar.

De verkeersbewegingen op het perceel omvatten het rijden en manoeuvreren van de personenwagens. Voor de personenwagens van de bewoners geldt een rijroute vanaf de beoogde oprit tot naast de twee wooneenheden. Voor de personenwagens van de klanten geldt een rijroute vanaf de beoogde ingang voor klanten naar de bezoekersparkeerplaats.

Zie voor een gedetailleerd overzicht van de verkeersaantallen- en bewegingen tabel 1.

Tabel 1: Overzicht van de hoeveelheid wagens en verkeersbewegingen per dag voor de verschillende types verkeer binnen het perceel gedurende de bouw- en gebruiksfase.

	Aantal wagens	Aantal verkeersbewegingen
Emissiebron	per jaar	per jaar
Bouwfase		
Rijden en manoeuvreren vrachtwagens	10	20
Rijden en manoeuvreren personenwagens	140	280
Gebruiksfase		
Rijden en manoeuvreren personenwagens	14.600	29.200
- waarvan bewoners	2.920	5.840
- waarvan klanten	11.680	23.360

Verkeersaantrekkende werking

Emissies ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking van zwaar verkeer en licht verkeer gedurende de bouw- en de gebruiksfase zijn tevens in beschouwing genomen. Er is vanuit gegaan dat al het verkeer vanaf de Hoekseweg via de Oudendijk en de Oud-Cromstrijensedijk richting Klaaswaal rijdt. Ter hoogte van de N488 (Molendijk) is aangenomen dat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Berekening emissies vanuit verkeer

De meest nabijgelegen stikstofgevoelige natuurgebieden liggen op meer dan 5 kilometer afstand. Vanwege de recente uitspraak van de Raad van State omtrent effecten van verkeer op meer dan 5 kilometer afstand (ECLI:NL:RVS:2021:105) zijn de emissies vanuit het verkeer handmatig berekend en ingevoerd in het rekenprogramma. Op deze manier wordt de (mogelijke) depositie vanwege verkeersbewegingen op meer dan 5 kilometer berekend door het rekenprogramma. Voor de volledigheid is zowel een AERIUS berekening uitgevoerd, welke alleen een update van de berekening is met AERIUS versie 2020 en een AERIUS berekening waarbij de emissies van verkeer handmatig zijn berekend.



Op basis van de bovenstaande met betrekking tot de aantallen voertuigen binnen het plangebied zijn de NO_x- en NH₃-emissies berekend op basis van de NO_x- en NH₃-emissiefactoren bijbehorend aan de verkeerscategorieën 'licht wegverkeer' en 'zwaar wegverkeer' voor niet-snelwegen¹ in rekenjaar 2021. Hierbij is rekening gehouden met de totale weglengte (heen en terug), overeenkomend met de lengte van de lijnbronnen in de AERIUS Calculator. Het verkeer binnen de inrichting wordt hierbij beschouwd als stagnerend stadsverkeer. Tevens is rekening gehouden met manoeuvreren binnen het plangebied: 2 minuten voor zwaar verkeer en 1 minuut voor licht verkeer. De emissies vanwege het manoeuvreren zijn berekend aan de hand van een equivalente weglengte, zie tevens de uitgewerkte berekening in bijlage I. De weglengte is gelijk aan twee maal de lengte van de lijnbron (het verkeer rijdt zowel heen als terug via dezelfde rijroute).

In AERIUS Calculator is het zware en lichte verkeer binnen het plangebied ingevoerd als lijnbronnen in de sector anders met als temporele variatie 'zwaar verkeer' respectievelijk 'licht verkeer'. Er is een uittreedhoogte van 0,5 meter aangehouden voor het lichte verkeer en 1,5 meter voor het zware verkeer. Voor een overzicht van de lijnbronnen wordt verwezen naar bijlage II.

De NO_x- en NH₃-emissies vanuit de verkeersaantrekkende werking zijn op dezelfde manier berekend als de emissies vanuit het verkeer binnen de inrichting. Voor de berekening van de emissies vanuit de verkeersaantrekkende werking wordt het verkeer beschouwd als doorstromend stadsverkeer. Er is geen rekening gehouden met manoeuvreren. De totale weglengte is voor de verkeersaantrekkende werking gelijk aan twee maal de lengte van de lijnbron.

Overige emissiebronnen

In de bouw- en de gebruiksfase zijn er geen overige stikstofemissiebronnen. Tijdens de bouwfase zal er, naast werk met de hand, alleen gebruik gemaakt worden van elektrische mobiele werktuigen, zoals elektrische pannenliften voor de dakrenovatie en rolsteigers of een elektrische hoogwerker voor werken op hoogte. Tevens zal voor montage van isolatieplaten een lichte elektrische kraan worden gebruikt.

In de gebruiksfase zal geen gebruik meer worden gemaakt van gasgestookte installaties. Tevens zal eventuele bewerking van het land met de hand of door middel van elektrische mobiele werktuigen plaatsvinden.

¹ Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2020, 14 maart). Emissiefactoren voor snelwegen en niet-snelwegen. Publicatie | Rijksoverheid.nl. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2020/03/13/emissiefactoren-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen-2020>

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2020, 15 oktober). Emissiefactoren NH₃ voor snelwegen en niet snelwegen | RIVM. <https://www.rivm.nl/documenten/2020-emissiefactoren-nh3-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen>



Resultaten en conclusie

De stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is onderzocht. De meest nabijgelegen *stikstofgevoelige* natuurgebieden zijn de Biesbosch en Krammer-Volkerak.

Als gevolg van de beoogde ontwikkeling treedt er geen stikstofdepositie op van hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Hiermee is aangetoond dat er geen mogelijke significante effecten vanwege de stikstofemissies van het plan op de natuurgebieden zijn. De stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden staat de realisatie van de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

Bijlage I: Emissieberekeningen

	Aantal per jaar	Weglengte aan en af	Manoeuvree- en/of stationaire tijd per voertuig	Snelheid	Equivalente weglengte manoeuvres	Totale weglengte	Jaar emissiefactor wegverkeer	Emissiefactor NO _x	Emissiefactor NH ₃	Emissie NO _x	Emissie NH ₃
<i>Eenheid</i> <i>Emissiebron</i>		<i>meter/voertuig</i>	<i>minuten/voertuig</i>	<i>km/uur</i>	<i>meter/voertuig</i>	<i>meter/voertuig</i>		<i>gr/km/voertuig</i>	<i>gr/km/voertuig</i>	<i>kg/jaar</i>	<i>kg/jaar</i>
<i>Verkeer binnen plangebied (stad stagnerend)</i>											
Zwaar verkeer bouwfase	10	170	2	10	333,33	503,33	2021	7,54640	0,06810	0,04	0,00
Licht verkeer bouwfase	140	46	1	10	166,67	212,67	2021	0,43466	0,02196	0,01	0,00
Licht verkeer bewoners gebruiksfase	2.920	46	1	10	166,67	212,67	2021	0,43466	0,02196	0,27	0,01
Licht verkeer bezoekers gebruiksfase	11.680	204	1	10	166,67	370,67	2021	0,43466	0,02196	1,88	0,10
<i>Verkeersaantrekkende werking (stad doorstromend)</i>											
Zwaar verkeer bouwfase	10	7.024	0	10	0	7.024	2021	4,23794	0,06810	0,30	0,00
Licht verkeer bouwfase	140	7.024	0	10	0	7.024	2021	0,32	0,0212	0,31	0,02
Licht verkeer bewoners gebruiksfase	2.920	7.224	0	10	0	7.224	2021	0,32	0,0212	6,68	0,45
Licht verkeer bezoekers gebruiksfase	11.680	7.224	0	10	0	7.224	2021	0,32	0,0212	26,72	1,79
<i>Totaal gebruiksfase</i>										<i>33,40</i>	<i>2,24</i>



Bijlage II: Uitdraai AERIUS Calculator

- 2003 update 2020 - AERIUS_bijlage_20210312095955_RSXRimvgtexF
- 2003 verkeer handmatig - AERIUS_bijlage_20210309104208_RjsRXSGoSfh7