

project
AERIUS-berekening
Krijtenberg Beegden

datum
13 november 2020

opdrachtgever
gemeente Alkmaar

projectnummer
P01812

opgesteld door
TS

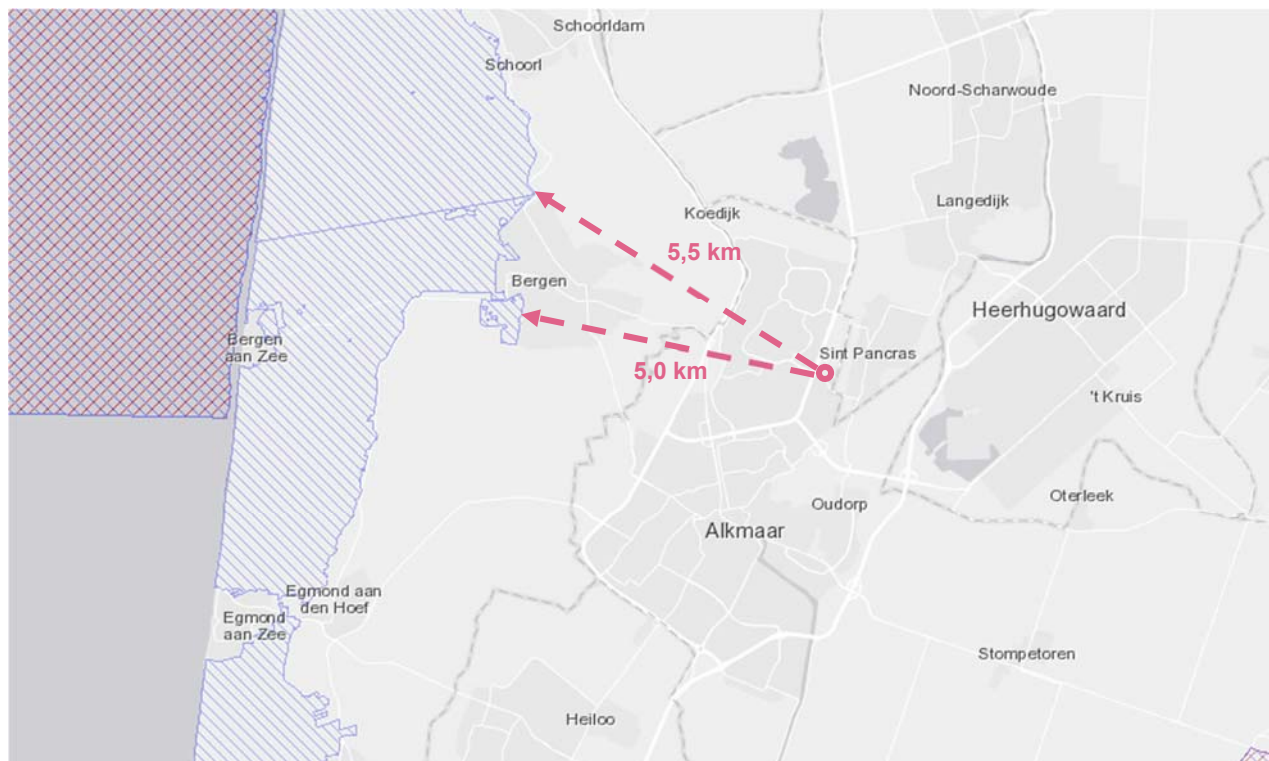
i.a.a.
WdR

BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl
www.bro.nl

Inleiding

De bescherming van de natuur is per 1 januari 2017 in Nederland vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze wet vormt voor wat betreft soortenbescherming en gebiedsbescherming een uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Daarnaast vindt beleidsmatige gebiedsbescherming plaats door middel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), de voormalige Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het projectgebied ligt niet binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden,

'Schoorlse Duinen' en 'Noordhollands Duinreservaat' bevinden zich respectievelijk op 5,0 en 5,5 kilometer ten westen en van het projectgebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het projectgebied zijn externe effecten als licht en geluid uitgesloten. Aangezien de voorgenomen ontwikkeling de realisatie van een appartementencomplex met een school (met kinderopvang) betreft, kan een significante toename aan stikstofdepositie tijdens de aanleg- en gebruiksfase op omliggende Natura 2000-gebieden niet op voorhand worden uitgesloten.



Figuur 1: Ligging van het projectgebied ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden (bron: Natura 2000 Network Viewer)

AERIUS-berekening

Om op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uit te sluiten is een AERIUS-berekening uitgevoerd. Uit deze berekeningen blijkt dat bij de aanlegfase en gebruiksfase geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j. In de bijlagen zijn de door AERIUS gegenereerde rapportages voor de aanlegfase en gebruiksfase opgenomen. In het voorliggende document wordt de invoer op sommige punten kort toegelicht.

Aanlegfase

Het planvoornemen betreft de bouw van een school met kinderopvang en een appartementencomplex. In de huidige situatie is het perceel braakliggend. Met de ontwikkeling wordt tevens voorzien in voldoende parkeervoorzieningen.

Bij de realisatie van het plan wordt gebruik gemaakt van meerdere (mobiele) werktuigen en vinden verkeersbewegingen plaats. Dit zorgt voor een emissie van stikstof. Deze emissie is berekend.

(Mobiele) werktuigen

Voor de inzet van (mobiele) werktuigen is uitgegaan van een gemiddeld gebruik van mobiele werktuigen bij de bouw van de school en het appartementencomplex, gebaseerd op informatie uit eerdere berekeningen. Zie hiervoor tabel 1 en bijgevoegde AERIUS-rapportage.

Tabel 1 Mobiele werktuigen

Werktuig	Bouwjaar	Brandstof	Vermogen (kW)	Belasting (%)	Draaiuren	Totale emissie (kg/j)
Mobiele hijskraan	va. 2015	Diesel	200	50	250	10,0
Betonmixer	va. 2015	Diesel	300	50	20	1,2
Trilplaat	va. 2008	Benzine	10	40	70	0,94
Graafmachine	va. 2015	Diesel	200	60	65	2,34
Betonpomp	va. 2015	Diesel	300	50	20	1,2
Bestraten	va. 2015	Diesel	100	60	80	1,92
Heistelling	va. 2015	Diesel	200	60	150	7,2

Verkeer bouw en aanleg

Ten behoeve van de bouw en aanleg vinden ook verkeersbewegingen plaats, onder andere in de vorm van vrachtwagens en busjes. De totale verkeersgeneratie is weergegeven in de navolgende tabel 2. De bewegingen zijn over de aanliggende wegen gemodelleerd, waarbij 100% van de bewegingen richting de N245 is ingevoerd. Daarnaast zijn de bewegingen verdubbeld vanwege het komen en gaan van het verkeer. Voor meer informatie verwijzen we u naar de bijgevoegde AERIUS-rapportage.

Tabel 2 *Bouwverkeer*

Verkeersbewegingen bouw-verkeer	Totale verkeersgeneratie
Bedrijfsbusjes (licht verkeer)	1.800 mvt/jaar
Middelzwaar verkeer (aan- en afvoer materialen)	240 mvt/jaar
Zwaar vrachtverkeer (aan- en afvoer materialen)	240 mvt/jaar

Onderhavig initiatief betreft een kleinschalige ontwikkeling. Aangezien er slechts sprake is van een beperkte bouwperiode van enkele weken, is de totale verkeersgeneratie van de vrachtauto's ingevoerd voor een jaar.

Conclusie

Het ingevoerd verkeer en de mobiele werktuigen resulteert in een gezamenlijke stikstofemissie van 26,2 kg/j NOx. Het depositieresultaat met de ingevoerde mobiele werktuigen en het daarbij horende bouwverkeer is niet hoger dan 0,00 mol/ha/j.

Gebruiksfase

De appartementen en de school worden gasloos opgeleverd en zorgen dan ook niet voor stikstofemissie. De verkeersbewegingen die met de gebruiksfase samenhangen zorgen hier echter wel voor.

Om de verkeersgeneratie van een bepaalde functie te berekenen kan gebruik worden gemaakt van kengetallen van het CROW. Voor de gegevens is uitgegaan van een ligging in een sterk stedelijk gebied (aangezien de omgevingsadrendichtheid van Alkmaar tussen 1.500 en 2.500 adressen per km² ligt). Met de ontwikkeling worden 15 appartementen mogelijk gemaakt met een bvo van circa 70 m². Daarnaast komt er een basisschool met 20 leslokalen voor circa 600 leerlingen. De kinderopvang heeft een oppervlakte van circa 545 m². Voor de appartementen kan uitgegaan worden van "huur, appartementen, midden/goedkoop". Hiervoor geldt dat één appartement 4 verkeersbewegingen per etmaal genereert. De 15 appartementen zorgen dus voor 60 mvt/etmaal. Het kinderdagverblijf heeft een oppervlakte van circa 545 m². Als kengetal uit de CROW publicatie wordt uitgegaan van 33,7 mvt/etmaal per 100 m² bvo. In dit geval zorgt de kinderopvang dus ongeveer voor 184 mvt/etmaal. Voor de basisschool is in de CROW een specifieke rekentool opgenomen. De basisschool zal 20 leslokalen krijgen. Bij de tool is uitgegaan dat er 10 onderbouwgroepen zijn en 10 bovenbouwgroepen. De verkeersgeneratie van de basisschool komt volgens de rekentool dan neer op 668 mvt/etmaal.

De totale theoretisch berekende verkeersgeneratie van de ontwikkeling komt neer op 912 mvt/etmaal.

Deze bewegingen zijn over de aanliggende wegen gemodelleerd, waarbij 100% van de bewegingen richting de rotonde De Keesman / Kruissloot is ingevoerd. Voor meer informatie verwijzen we u naar de bijgevoegde AERIUS-rapportage.

Conclusie

Het depositieresultaat met de ingevoerde verkeersgeneratie is niet hoger dan 0,00 mol/ha/j.

Resultaat en conclusie

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat bij zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen depositieresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j. Daarmee kunnen op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uitgesloten worden.

Bijlage 1

AERIUS-berekening Aanlegfase

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 Aanlegfase Schoollocatie Vroonermeer-Noord

- 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
BRO	Damakker, - Alkmaar

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Schoollocatie Vroonermeer-Noord te Alkmaar	RvaEcXd7HZwL	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
28 oktober 2020, 12:02	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	28,96 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Aanlegfase school en appartementen Vroonermeer-Noord

Locatie

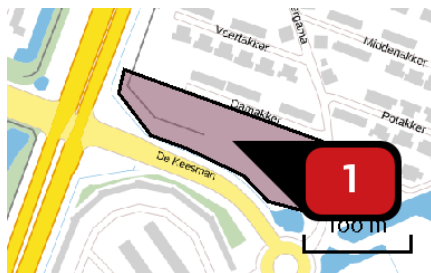
Aanlegfase
Schoollocatie
Vroonermeer-
Noord



Emissie

Aanlegfase
Schoollocatie
Vroonermeer-
Noord

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Aanlegfase school en appartementencomplex Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	24,80 kg/j
2	 Bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	4,16 kg/j

Emissie
(per bron)Aanlegfase
Schoollocatie
Vroonermeer-
Noord

Naam

Aanlegfase school en
appartementencomplex

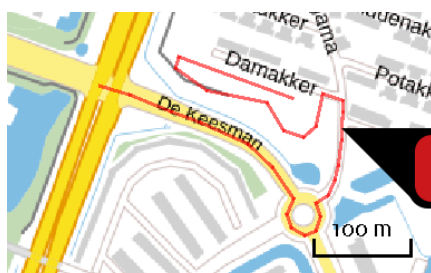
Locatie (X,Y)

113304, 518917

NOx

24,80 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx	10,00 kg/j
AFW	Betonmixer	4,0	4,0	0,0	NOx	1,20 kg/j
AFW	Trilplaat	4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx	2,34 kg/j
AFW	Betonpomp	4,0	4,0	0,0	NOx	1,20 kg/j
AFW	Bestraten	4,0	4,0	0,0	NOx	1,92 kg/j
AFW	Heistelling	4,0	4,0	0,0	NOx	7,20 kg/j



Naam

Bouwverkeer

Locatie (X,Y)

113394, 518891

NOx

4,16 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.600,0 / jaar	NOx NH3	1,02 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	480,0 / jaar	NOx NH3	1,31 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	480,0 / jaar	NOx NH3	1,83 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_20201013_1649cba239

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2

AERIUS-berekening Gebruiksfase

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 (NH_3) 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 Gebruiksfase Schoollocatie Vroonermeer-Noord

- 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
BRO	Damakker, - Alkmaar

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Schoollocatie Vroonermeer-Noord te Alkmaar	RxKHB6BZVA3W	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
13 november 2020, 16:24	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	68,36 kg/j
NH ₃	4,35 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

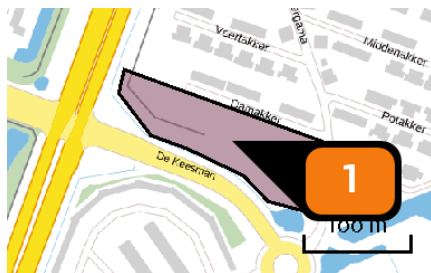
Gebruiksfase school en appartementen Vroonermeer-Noord

Locatie
Gebruiksfase
Schoollocatie
Vroonermeer-
Noord



Emissie
Gebruiksfase
Schoollocatie
Vroonermeer-
Noord

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Gebruik school en appartementen Wonen en Werken Woningen	-	-
2	Wegverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	4,35 kg/j	68,36 kg/j

Emissie
(per bron)Gebruiksfase
Schoollocatie
Vroonermeer-
Noord

Naam

Gebruik school en
appartementen

Locatie (X,Y)

113304, 518917

Uitstoothoogte

1,0 m

Oppervlakte

1,1 ha

Spreiding

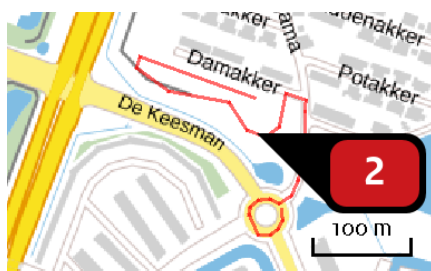
0,5 m

Warmteinhoud

0,000 MW

Temporele variatie

Continue emissie



Naam

Wegverkeer

Locatie (X,Y)

113344, 518886

NOx

68,36 kg/j

NH3

4,35 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	912,0 / etmaal	NOx NH3	68,36 kg/j 4,35 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_20201103_bed432f8ee

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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