

Notitie

Onderwerp: Castricum – Onderzoek stikstofdepositie

Projectnummer: 375059

Referentienummer: 375059-01

Datum: 28-10-2020

1 Aanleiding

Van Vliet Beheer BV is voornemens om in het Castricum, nieuwe appartementen te realiseren ter hoogte van het Raadhuisplein. Het plangebied, Eerste Kwartier, is gelegen in Castricum ten zuiden van de Geesterduin ten oosten van de Soomerwegh en ten noorden van het Raadhuisplein. Het project omvat de ontwikkeling van 24 appartementen. In de huidige situatie bestaat het plangebied uit een parkeerplaats en een sportschool. Ten behoeve van de vaststelling van het bestemmingsplan is een onderzoek naar stikstofdepositie benodigd.

De locatie is te zien op Figuur 1. Een situatietekening van het plangebied is weergegeven in Figuur 2.

In deze notitie is het onderzoek stikstofdepositie beschreven. Hierbij is in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur nagegaan of er vanuit deze wet- en regelgeving mogelijke belemmeringen zijn voor de planontwikkeling. Als onderdeel hiervan dienen de effecten van het plan op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden inzichtelijk te worden gemaakt. Daarbij dient te worden nagegaan of ten gevolge van het plan significante negatieve effecten optreden in 1) stikstofgevoelige habitattypen en/of 2) stikstofgevoelige leefgebieden. In deze notitie zijn de uitgangspunten en resultaten vastgelegd van de berekeningen van de stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen planontwikkeling, waarbij rekening wordt gehouden met zowel de aanlegfase als de gebruiksfase.

Figuur 3 toont een beslisboom voor de toestemmingsverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten conform de recente beleidslijnen. Deze notitie voorziet in stap 1 (AERIUS-berekening).

Daarnaast hebben Rijk en provincies recent een beleidslijn¹ afgesproken als in de aanlegfase van een project materieel wordt ingezet dat slechts tijdelijk stikstofemissie veroorzaakt. Hierbij kan als uitgangspunt worden gehanteerd dat een project met alléén kleine tijdelijke deposities in de aanlegfase kleiner dan of gelijk aan 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar (of een equivalent hiervan) in beginsel niet vergunningplichtig is voor het aspect stikstofdepositie.

¹ Zie website van BIJ12: <https://www.bij12.nl/onderwerpen/stikstof-en-natura2000/veelgestelde-vragen/>, Vergunningen, 10. Is een project met alléén kleine tijdelijke deposities in de aanlegfase vergunningplichtig?



Figuur 1 – Locatie plangebied

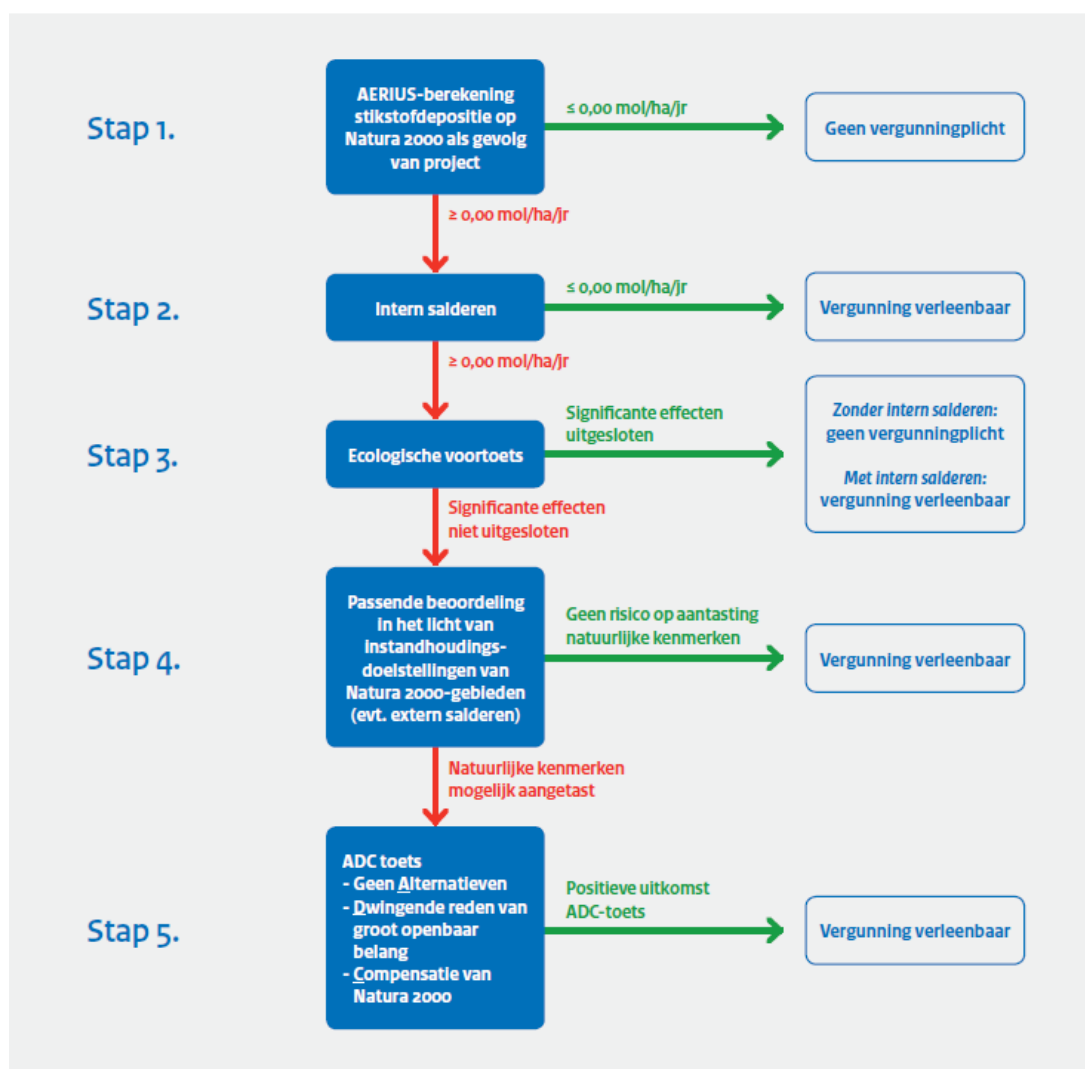


Figuur 2 – Situatietekening plangebied



Toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten

Aan de hand van onderstaand stappenplan kunt u vaststellen of u vergunningplichtig bent onder de Wet natuurbescherming en welke instrumenten u kunt inzetten om voor een natuurvergunning in aanmerking te komen.



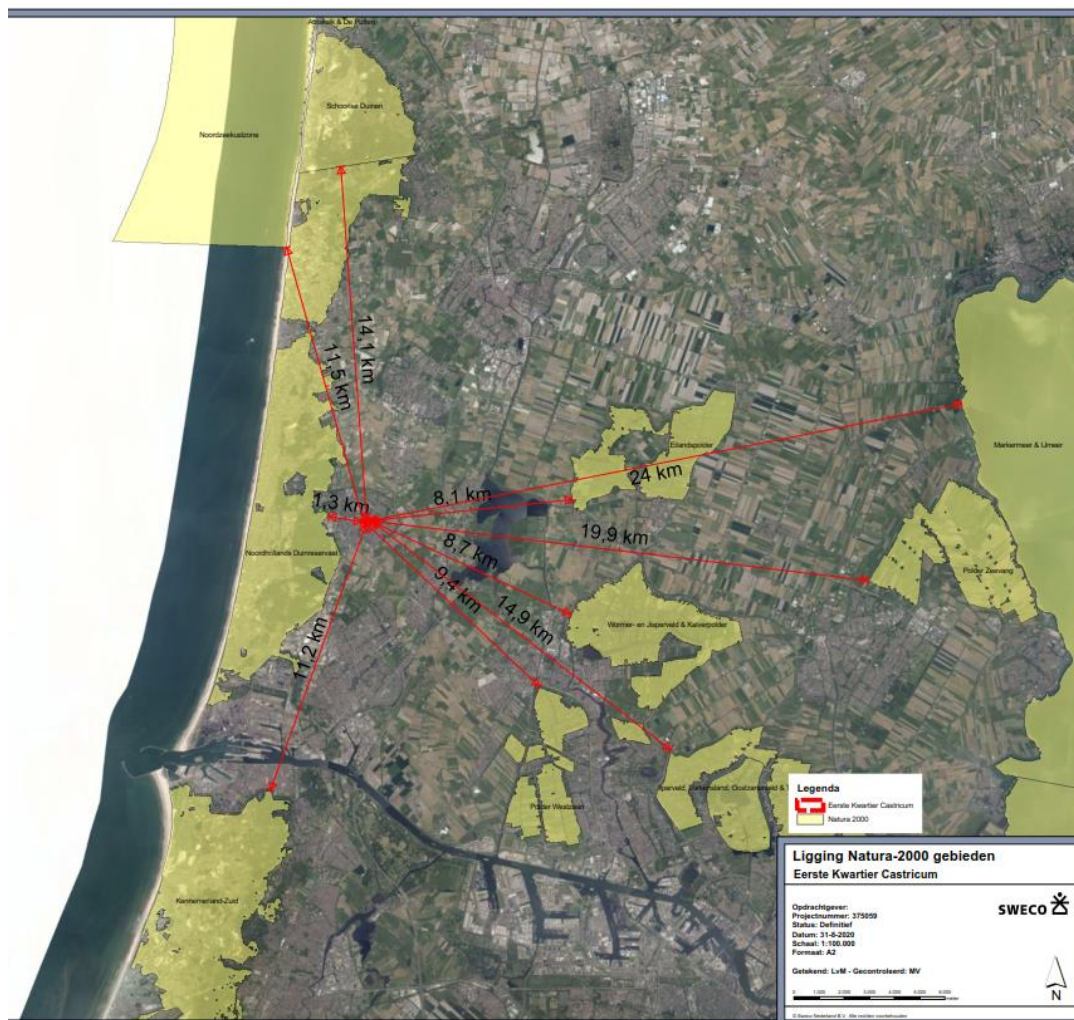
Figuur 3 - Stappenplan toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten
(Bron: Rijksoverheid)

2 Ligging ten opzichte van Natura-2000 gebieden

Rondom het plangebied zijn de volgende Natura-2000 gebieden² met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden³ aanwezig:

- Noordhollands Duinreservaat (circa 1,3 kilometer van plangebied)
- Eilandspolder (circa 8,1 kilometer van plangebied)
- Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (circa 8,7 kilometer van plangebied)
- Polder Westzaan (circa 9,4 kilometer van plangebied)
- Kennermerland-Zuid (circa 11,2 kilometer van plangebied)

Deze gebieden zijn op de afbeelding in Figuur 4 weergegeven. De nabijgelegen Natura 2000-gebieden Markermeer & IJmeer en Polder Zeevang kennen geen stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden.



Figuur 4 - Ligging plangebied t.o.v. nabijgelegen stikstofgevoelig Natura 2000-gebieden

² <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx>

³ <https://www.bij12.nl/onderwerpen/programma-aanpak-stikstof/over-het-pas/>

3 Werkwijze

Voor de toetsing van de effecten zijn stikstofberekeningen uitgevoerd met AERIUS Calculator (2020). De berekeningen zijn uitgevoerd voor de gebruiks- en aanlegfase⁴. Bij de AERIUS-berekening is rekening gehouden met de PAS-uitspraak van de ABRvS van 29 mei jl. Er zijn alleen gegevens gebruikt waarover voldoende zekerheid bestaat.

Gebruiksfase

De gebruiksfase leidt mogelijk tot extra effecten van stikstofdepositie omdat er sprake is van een verkeersaantrekkende werking.

Aanlegfase

Voor de berekeningen voor de aanleg zijn kengetallen gebruikt ten aanzien van uitstoot tijdens de bouwwerkzaamheden en transportbewegingen.

4 Beoordeling effecten stikstofdepositie

4.1 Mogelijke effecten van stikstofdepositie

Stikstofdepositie bestaat in gereduceerde vorm (NH_3 , ammoniak) en geoxideerde vorm (stikstofoxide, NO_x). Beide vormen van stikstof kunnen worden omgezet tot de nutriënten ammonium (NH_4) en nitraat (NO_3). De extra aanvoer van deze voedingsstoffen kan vooral bedreigend zijn voor voedselarme habitattypen. Door de verrijking kan de vegetatie verruigen en kunnen kenmerkende soorten van schrale milieus verdwijnen. Daarnaast kan depositie van stikstof en dan vooral depositie van ammoniak, leiden tot een daling van de bodem-pH. Door verzuring verdwijnen gevoelige soorten en neemt de soortenrijkdom en kwaliteit van zuurgevoelige habitattypen af.

Voor de toetsing van de effecten is het van belang om vast te stellen of de kritische depositiewaarde (KDW) van de betreffende habitattypen wordt overschreden. De KDW is de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. Een overschrijding van de KDW betekent niet direct dat dit leidt tot een daadwerkelijke verslechtering van de kwaliteit, dit is afhankelijk van lokale situatie, waarbij er sprake kan zijn van buffering ten aanzien verzuring of vermesting.

4.2 Berekening effecten stikstofdepositie

Voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase is een berekening met de AERIUS Calculator 2020 uitgevoerd, welke geen rekening meer houdt met de vrijstellingen in het voormalige PAS. Op grond van de berekende stikstofdepositie in de aanleg- en gebruiksfase dient per relevant stikstofgevoelig habitatype beoordeeld te worden wat de mogelijke gevolgen zijn van de toename van stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen.

⁴ Let op: er bestaat geen drempelafstand die gebruikt kan worden als motivering dat significante negatieve gevolgen op voorhand kunnen worden uitgesloten. Daarnaast is het standaardpraktijk geworden om de stikstofdepositie af te ronden op twee decimalen. Kortom: ofwel er is een toename van 0,01 mol/ha/jaar of meer of er is een sprake van 0,00 mol/ha/jaar. Een depositie van 0,005 mol/ha/jaar is afgerond 0,01 mol/ha/jaar. Een depositie van 0,0049 mol/ha/jaar is afgerond 0,00 mol/ha/jaar.

Gebruiksfase

Met het plan wordt een nieuwe appartementsgebouw met 24 appartementen gerealiseerd. De appartementen worden niet aangesloten op het gasnet, maar wordt op een duurzame manier verwarmd. Hierdoor ontstaan bij de verwarming van de woningen geen emissies van stikstof.

Het jaar van de ingebruikname van de woningen is op 2022 gesteld.

De verkeersgeneratie in de gebruiksfase is berekend op bepaald op basis van het woningbouwprogramma, met in totaal 24 appartementen. De verkeersaantrekkende effecten van de te realiseren appartementen in Castricum zijn bepaald op basis van landelijke kencijfers (CROW publicatie 381). Dit levert een verdeling op zoals weergegeven in tabel 1. Hieruit volgt een totaal van maximaal 47,1 voertuigbewegingen per etmaal. Bij deze berekening is geen rekening gehouden met de voertuigbewegingen van het huidige gebruik van het perceel. Dit betreft derhalve een conservatieve aanpak.

Tabel 1: Berekening verkeersgeneratie in de gebruiksfase

Type (koop)	Aantal	Kencijfer (max)	Verkeersgeneratie (max)
Appartement , koop, duur	5	2,1	10,5
Appartement , koop, midden	12	2,0	24,0
Appartement , koop, goedkoop	7	1,8	12,6
Totaal	24		47,1

Als route van en naar plangebied is uitgegaan van een ontsluiting voor 100% via de Soomerwegh tot aan de N513, alwaar het verkeer opgaat in het heersend verkeersbeeld.

De emissies van het wegverkeer worden door de AERIUS Calculator 2020 automatisch bepaald op basis van de ingevoerde parameters. Er wordt daarbij uitgegaan van gemiddelde waarden voor het wagenpark in Nederland.

Er zijn op basis van de gehanteerde uitgangspunten geen rekenresultaten in de AERIUS Calculator 2020 hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.

Voor de specificering van de berekening wordt verwezen naar de exports van de AERIUS-berekening (Bijlage 1).

Aanlegfase

Voor de aanlegfase zijn de volgende uitgangspunten van toepassing:

- Start uitvoering: 2021-Q3
- Eind uitvoering: 2022-Q4
- Maatgevend jaar: 2022

Er is van uitgegaan dat de aanlegfase minimaal anderhalf jaar in beslag neemt. Voor de emissies van stikstof tijdens de totale aanlegfase is de inzet van materieel bepaald voor het slopen, bouwrijp maken, bouwen en woonrijp maken. Hierbij wordt uitgegaan van mobiele werktuigen met emissiestandaard Stage-klasse IV (bouwjaar 2014/2015 of nieuwer). De berekening van de emissies door mobiele werktuigen in de aanlegfase en het aantal voertuigbewegingen in de aanlegfase zijn opgenomen in Bijlage 2.

De emissies van mobiele werktuigen zijn in lijn met de kengetallen van de Rijksoverheid⁵, na correcties voor de gewijzigde (hogere) emissiefactoren in de nieuwe AERIUS Calculator 2020. Deze kengetallen bedragen (inclusief een meegenomen marge voor de activiteit slopen) 7,7 kg NO_x en 0,021 kg NH₃ per woning. Deze kengetallen zijn afgeleid van een voorbeeldberekening voor een gecorrigeerde waarde van de 3,0 kg NO_x per woning, die door de Rijksoverheid als handreiking werd gehanteerd bij de vorige versie van de AERIUS Calculator (2020).

Uitgaande van een aanlegfase van anderhalf jaar en start bouw begin 2021, vindt er in 2021 een uitstoot plaats van 61,5 kg NO_x en 0,17 kg NH₃ plaats door mobiele werktuigen. In het 2022 vindt er een maximale uitstoot van 122,9 kg NO_x en 0,34 kg NH₃ plaats.

Als route van en naar plangebied is uitgegaan van een ontsluiting voor 100% via de Soomerwegh tot aan de N513, alwaar het verkeer opgaat in het heersend verkeersbeeld.

Op basis van de gehanteerde uitgangspunten in de AERIUS Calculator 2020 treedt een toename op van stikstofdepositie in 2022 van maximaal 0,02 mol/ha/jaar in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat. Hierbij is rekening gehouden met een maximale emissie 122,9 kg NO_x en 0,34 kg NH₃ door mobiele werktuigen in het plangebied.

Natura 2000-gebied	Stikstofdepositie
Noordhollands Duinreservaat	0,02

Voor de specificering van de berekening wordt verwezen naar de exports van de AERIUS-berekening (Bijlage 1).

⁵ Rijksoverheid (2020, januari). *Handreiking woningbouw en AERIUS*.

5 Conclusie

Het woningbouwproject Eerste kwartier in Castricum leidt in de aanlegfase tot een stikstofdepositie van 0,02 mol/ha/jaar op het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat. In de gebruiksfase is de berekende stikstofdepositie 0,00 mol/ha/jaar.

Rijk en provincies hebben recent een beleidslijn afgesproken dat projecten met tijdelijke stikstofdeposities van transport en mobiele werktuigen in de aanlegfase kleiner of gelijk aan 0,05 mol/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar als vergunningvrij af te doen voor de Wet natuurbescherming. Op basis van deze beleidslijn is dit project niet vergunningplichtig.

Ten tijde van de uitvoering wordt mogelijk gekozen voor de inzet van elektrisch/hybride materieel (bijvoorbeeld elektrische kraan). Hierdoor zou de feitelijke emissie lager kunnen uitvallen.

Verantwoording

Titel	Castricum – Onderzoek stikstofdepositie
Projectnummer	375059
Referentienummer	375059-01
Revisie	
Datum	28-10-2020
Auteur	Lili van Muiswinkel
E-mailadres	lili.vanmuiswinkel@sweco.nl
Gecontroleerd door	Max Visser
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Andries Makkinga
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 1 Exports AERIUS-berekeningen

- Gebruiksfase
- 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 (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 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
-	Raadhuisplein , 1902 Castricum

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Appartementen Castricum	RjzNj4apaYGm	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
28 oktober 2020, 15:19	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1		
NOx	7,73	kg/j
NH ₃	< 1	kg/j

Resultaten

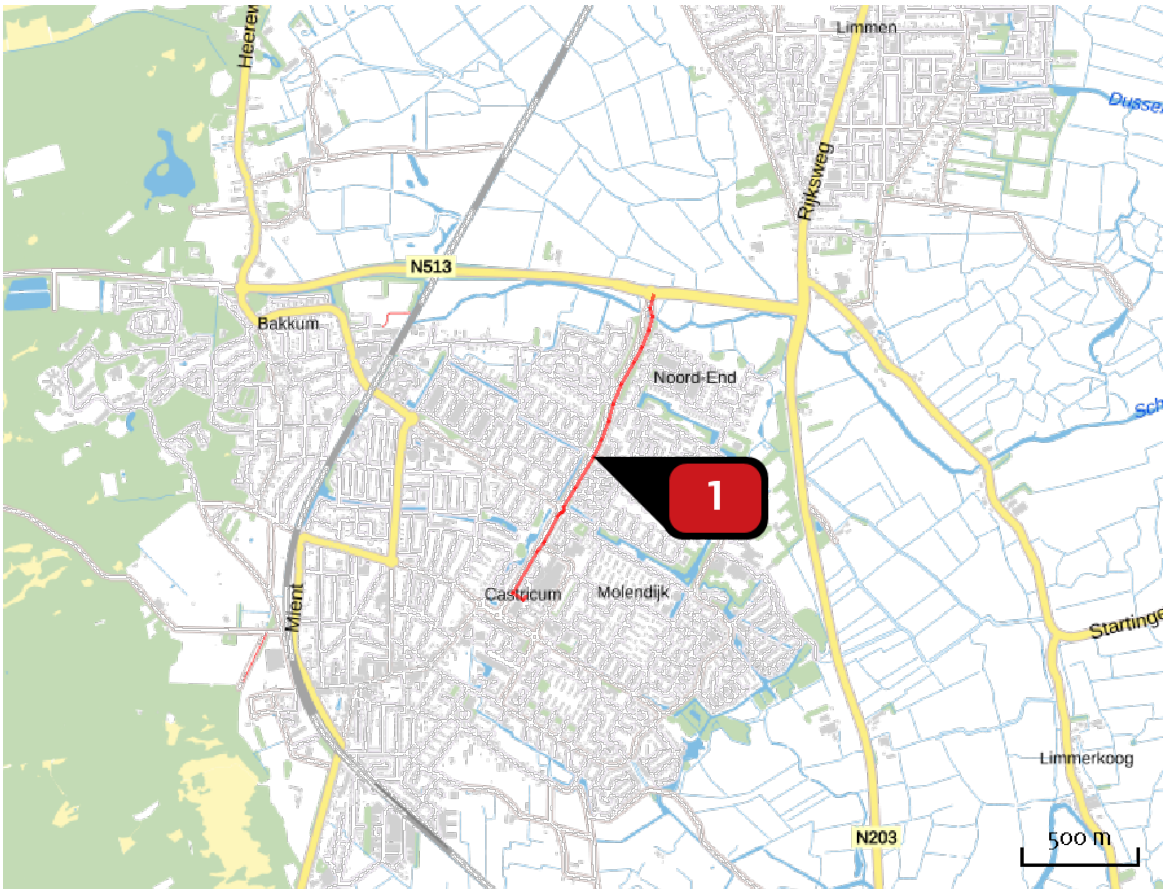
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Gebruiksfase

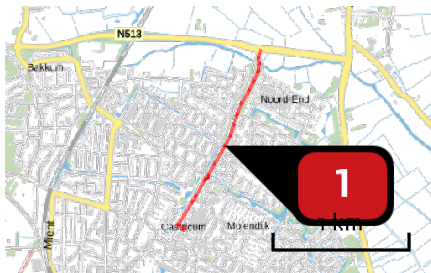
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	verkeer 100% Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	7.73 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

verkeer 100%
106821, 507780
7,73 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	47,1 / etmaal	NOx NH ₃	7,73 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>

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
-	Raadhuisplein , 1902 Castricum

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Appartementen Castricum	Rx251KMSb1fU	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
28 oktober 2020, 15:35	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	126,17 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

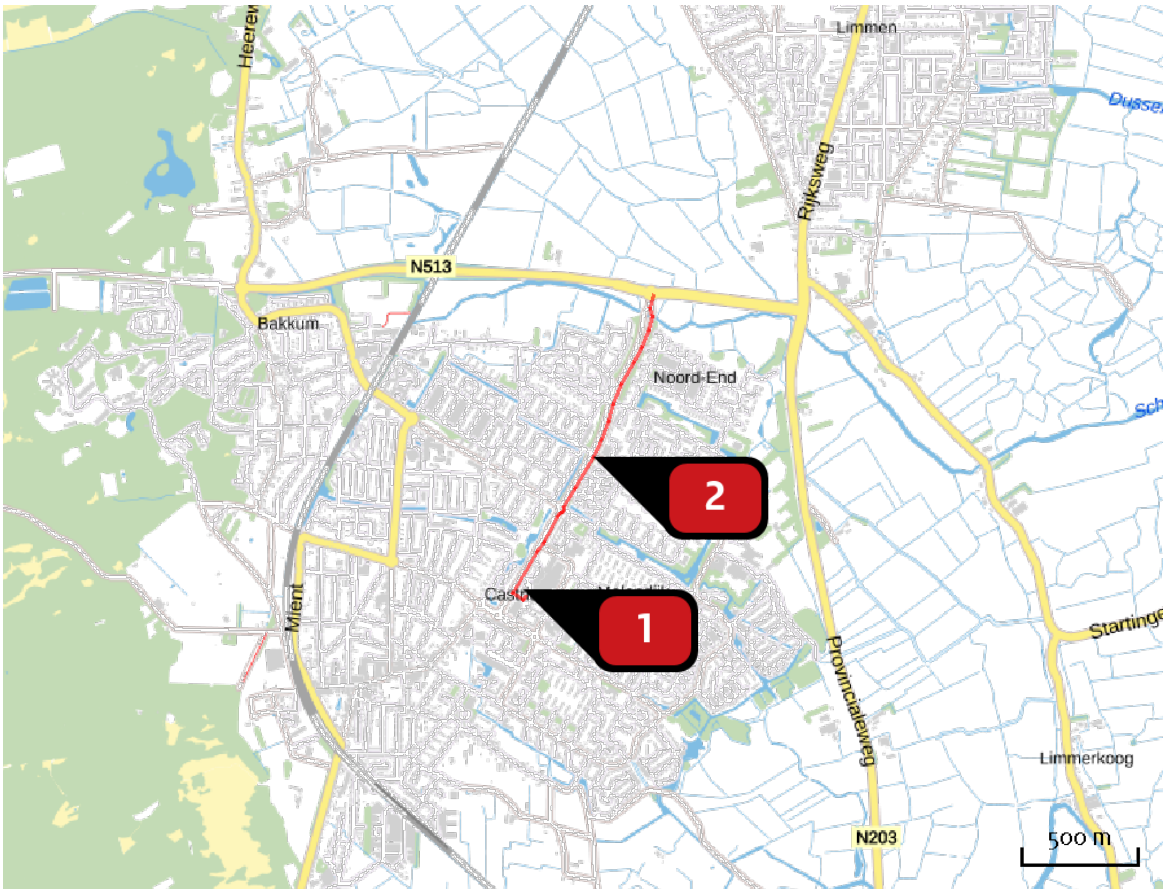
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Noordhollands Duinreservaat	0,02

Toelichting

Aanlegfase 1,5 jaar

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	122,90 kg/j
2	 verkeer 100% Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,27 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Noordhollands Duinreservaat	0,02	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

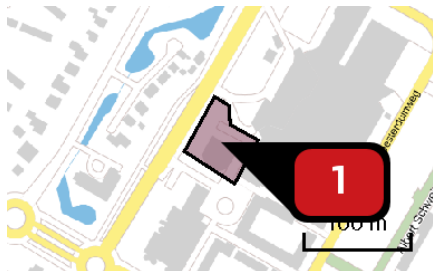
voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Noordhollands Duinreservaat

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,02	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,02	
H2160 Duindoornstruwelen	0,02	
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,02	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,02	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,01	
H2120 Witte duinen	0,01	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	0,01	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

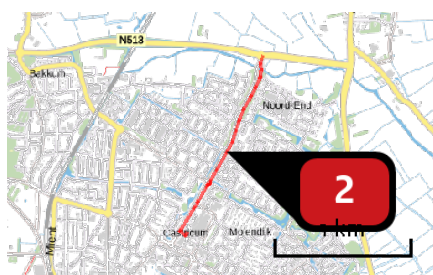
Mobiele werktuigen

106520, 507206

122,90 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	122,90 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

verkeer 100%

106821, 507780

3,27 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	344,0 / jaar	NOx NH ₃	2,14 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	2.520,0 / jaar	NOx NH ₃	1,13 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 Berekening emissie en voertuigbewegingen aanlegfase

Uitgangspunten bouw voor berekening stikstof



Project:	Castricum
Omschrijving project:	Bouw 24 appartementen
Opdrachtgever:	Van Vliet Beheer BV
Ingevuld / gecontroleerd door:	L. van Muiswinkel/M. Visser
Datum:	28-10-2020
Start aanlegfase:	2021 Q3
Duur uitvoering in jaren:	1,5
Einde uitvoering:	2022 Q4
Maatgevend jaar berekening:	2022

Aantal woningen per jaar24

SWECO	Heistelling (uur)	Shovel (uur)	Rupskraan 23 T	Dumper	Mobiele kraan (uur)	Graafmachine (uur)	Vrachtwagen (stukks), enkele reis	Betonwagen (stukks), enkele reis	Buities personeel (stukks), enkele reis
Sloop	0	0	48	48	0	0	96	0	120
Bouwrijp maken:	0	0	0	0	0	168	0	0	600
Bouw:	0	0	0	0	0	0	0	0	1200
Heiwerk	96	0	0	0	0	0	24	0	0
Fundering (prefab)	0	0	0	0	72	0	24	0	0
Begane grondvloer	0	0	0	0	72	0	24	48	0
Casco (prefab)	0	0	0	0	240	0	48	6	0
kappen	0	0	0	0	72	0	24	0	0
dakpannen	0	0	0	0	72	0	6	0	0
metselwerk (stenen)	0	480	0	0	0	0	2	0	0
Afbouw	0	0	0	0	400	0	24	0	0
Woonrijp maken:	0	160	0	0	0	0	18	0	600
Algemeen	96	640	48	48	928	168			
Draaiuren totaal (per jaar)	200	115	105	340	200	200	290	54	2520
Motorvermogen									
Totaal transport bewegingen									

Totaal zwaarverkeer bewegingen totaal	344	Totaal lichtverkeer bewegingen totaal	2.520
Zwaarverkeer in 2021	115	Lichtverkeer in 2021	840
Zwaarverkeer in 2022	229	Lichtverkeer in 2022	1.680

Input AERIUS Calculator 2019A

Werktuig	Tijdsfactor uren	Vermogen [kW]	Lastfactor [%]	Emissiefactor [g/kWh]	TAF [-]	Emissie NOx kg/jaar
Klasse IV Heistelling	96	200	60	0,36	1,10	4,6
Klasse IV Shovel	640	115	60	0,36	1,05	16,7
Klasse IV Rupskraan 23 T	48	105	60	0,36	1,10	1,2
Klasse IV Dumper	48	340	60	0,36	1,10	3,9
Klasse IV Mobiele kraan	928	200	60	0,36	1,10	44,1
Klasse IV Graafmachine	168	200	60	0,36	0,87	6,3
Totaal emissie:						76,7 kg NOx

Per woning 3,2

Input AERIUS Calculator 2020

Werktuig	Werktuigcode AERIUS	Stageklasse/bouwjaar	Brandstof	Tijdsfactor uren	Vermogen [kW]	Belasting [-]	Emissiefactor NOx [g/kWh]	Emissie NOx kg/jaar	Emissiefactor NH3 [g/kWh]	Emissie NH3 kg/jaar
Heistelling	B_HIJSKR_200_2014	Klasse IV	Diesel	96	200	0,69	1,0	13,3	0,00276	0,04
Shovel	B_LAADSCH_BAND_100_2015	Klasse IV	Diesel	640	115	0,55	0,9	36,4	0,00283	0,11
Rupskraan 23 T	B_GRAAFMA_100_2015	Klasse IV	Diesel	48	105	0,69	0,8	2,8	0,00251	0,01
Dumper	B_DUMPER_320_2014	Klasse IV	Diesel	48	340	0,69	1,0	11,3	0,00276	0,03
Mobiele kraan	B_HIJSKR_210_2014	Klasse IV	Diesel	928	200	0,61	0,9	101,9	0,00236	0,27
Graafmachine	B_GRAAFMA_200_2014	Klasse IV	Diesel	168	200	0,69	0,8	18,6	0,00241	0,06
Totaal emissie in kg NOx								184,4	Totaal emissie in kg NH3	0,51
Emissie NOx in 2021								61,5	Emissie NH3 in 2021	0,17
Emissie NOx in 2022								122,9	Emissie NH3 in 2022	0,34

Per woning kg NOx 7,7 Per woning kg NH3 0,021