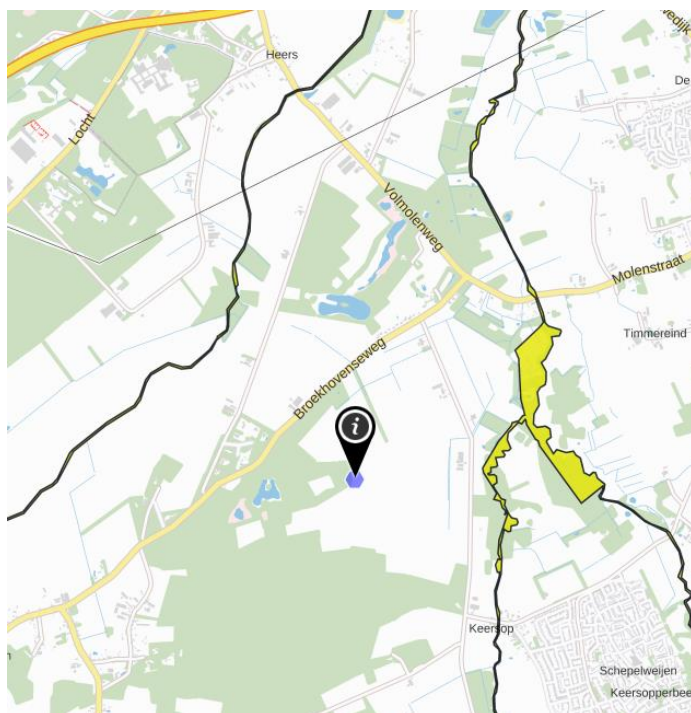


Memo

memonummer	0468161.100
datum	12 maart 2021
aan	T. Duffhues, Gemeente Bergeijk
van	M. Rotte, Antea Group
Goedkeuring	R. Dekker Antea Group
project	RO Uitkijktoren N69
projectnr.	0468161.100
betreft	Uitgangspunten en resultaten AERIUS-berekening Uitkijktoren N69, Bergeijk
bijlagen	Bijlage1-AERIUS_bijlage_20210312172902_RQhU9GGRXYgs_realisatie+gebruik

Deze memo beschrijft de uitgangspunten en de resultaten van de AERIUS-berekening van de realisatie en het gebruik van een uitkijktoren aan de rand van het bosgebied Einderheide in Bergeijk. Specifiek is de toren voorzien langs een zandpad (Aartsepad). Hier wordt een ruim twintig meter hoge uitkijktoren gebouwd. Op 800 meter ten oosten en op meer dan 1 kilometer ten noordwesten van het projectgebied ligt het stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux'. In dit Natura-2000 gebieden is sprake van een overspannen situatie doordat op verschillende hexagonen de achtergrondwaarde hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW). In voorliggende memo worden achtereenvolgens weergegeven: de uitgangspunten die gehanteerd zijn bij de berekening, de resultaten van de berekening en ons advies ten aanzien van de vervolgstap(pen).



Figuur 1: Ligging projectgebied (nabij de marker)

1 Achtergrond

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, die in Nederland zijn doorvertaald in de Wet natuurbescherming (Wnb). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn.

Het is verplicht om plannen en projecten te beoordelen op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Voor projecten geldt een vergunningsplicht als het project een significant gevolg kan hebben op een Nederlands Natura 2000-gebied (art. 2.7 lid 2, Wnb). Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag rekening houden met de gevolgen van het plan voor Natura 2000-gebieden (art. 2.7 lid 1, Wnb).

Bij plannen of projecten in of in de nabijheid van een Natura 2000-gebied dient in een oriënterende fase onderzocht te worden of de ontwikkeling een significant (negatief) gevolg op het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Indien na dit onderzoek op voorhand niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant gevolg heeft, dient meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase in kaart gebracht te worden wat de effecten van de activiteit kunnen zijn.

Deze analyse heet een 'passende beoordeling'. Wanneer uit de passende beoordeling alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit geen significant gevolg heeft, staat de Wet natuurbescherming besluitvorming (voor wat betreft gebiedsbescherming) niet in de weg.

2 Uitgangspunten

2.1 Algemeen

Om de stikstofemissie van voorliggende ontwikkeling te achterhalen, is een berekening uitgevoerd. Zowel de realisatiefase als de gebruiksfase zijn berekend. Er is uitgegaan van het rekenjaar 2021. Zodoende zijn beide fasen in één berekening gemodelleerd. Ten behoeve van de berekeningen is gebruikgemaakt van de meest recente versie van AERIUS Calculator (2020). Onderstaand worden de uitgangspunten voor de realisatiefase en de gebruiksfase beschreven.

2.2 Realisatiefase

In de realisatiefase is sprake van stikstofemissies als gevolg van de volgende activiteiten: bouwrijp maken/grondwerkzaamheden, bouwen en bouwverkeer. Voor het type mobiele werktuigen dat voor de realisatie gebruikt zullen worden is een inschatting gemaakt.

Uitkijktoren

De 26,5 meter hoge toren bestaat uit een betonnen kelderconstructie en (pre-fab) gelamineerde houtconstructie, met aan de binnenzijde een wenteltrap. Op basis van deze gegevens is onderstaand een inschatting gemaakt van het te gebruiken materieel en de daaruit voortkomende emissies.

Emissies activiteiten met mobiele werktuigen

Voor het berekenen van de emissie van door diesel aangedreven mobiele werktuigen wordt in AERIUS gebruikgemaakt van de volgende formules:

$$ES = TS * EFS_CI * CI / 1000$$

$$EW = V * Be * G * EFW / 1000$$

$$E = ES + EW$$

Met:

ES	=	De emissie tijdens stationair draaien [kg/jaar]
TS	=	De tijd dat het werktuig stationair draait [uur/jaar]
EFS_CI	=	De emissiefactor tijdens stationair draaien per liter cilinderinhoud [gram/liter cilinderinhoud/uur]
CI	=	De cilinderinhoud van het werktuig [liter]
EW	=	De emissie tijdens belast draaien [kg/jaar]
V	=	Het volle vermogen van het werktuig [kW]
Be	=	Lastfactor: de fractie van het volle vermogen dat daadwerkelijk wordt gebruikt tijdens belasting [-]
G	=	Het aantal uren per jaar dat het werktuig wordt gebruikt [uren/jaar]
EFW	=	De emissiefactor tijdens belast draaien [gram/kWh]

Grondwerkzaamheden en monteren/bouwen

Onderstaande tabel 1 toont de mobiele werktuigen die ingezet worden tijdens de grondwerkzaamheden en het bouwen en de daaruit voortvloeiende NOx emissies.

Tabel 1: Inzet mobiele werktuigen en NOx-emissies gedurende de grondwerkzaamheden en het bouwen (kg NOx/jaar)

NOx emissie		Stage klasse	Draai-uren	vermogen	Cilinder inhoud	Emissie factor	Emissie factor	Last factor	Emissie	Totaal
		[-]	[uur/jaar]	[kW]	[L]	[gr/L Cl/uur]	[gr/kWh]	[-]	[kg/jaar]	
Funderen										
Graafmachine	belast	4	2,5	120			0,8	0,693	0,166	
	stationair	4	0,5	120	6	10			0,030	0,20
Betonmortel-wagen	belast	4	10	300			2,5	0,240	1,800	
	stationair	4	2	300	15	3,4			0,102	1,90
Lossen betonmixer	belast	4	10	300			0,8	0,693	1,663	
	stationair	4	2	300	15	10			0,300	1,96
Bouwen										
Mobiele kraan	belast	4	67	125			0,9	0,610	4,575	
	stationair	4	13	125	6,25	10			0,833	5,41
Totaal										9,47

Onderstaande tabel 2 toont de mobiele werktuigen die ingezet worden tijdens de grondwerkzaamheden en het bouwen en de daaruit voortvloeiende NH3 emissies.

Tabel 2: Inzet mobiele werktuigen en NH3-emissies gedurende de grondwerkzaamheden en het bouwen (kg NH3/jaar)

NH3 emissie		Stage klasse	Draai-uren	vermogen	Cilinder inhoud	Emissie factor	Emissie factor	Last factor	Emissie	Totaal
		[-]	[uur/jaar]	[kW]	[L]	[gr/L Cl/uur]	[gr/kWh]	[-]	[kg/jaar]	
Funderen										
Graafmachine	belast	4	2,5	120			0,002	0,693	0,001	
	stationair	4	0,5	120	6	0,003			0,000	0,00
Betonmortel-wagen	belast	4	10	300			0,069	0,240	0,050	
	stationair	4	2	300	15	0,003			0,000	0,05
Lossen betonmixer	belast	4	10	300			0,002	0,693	0,005	
	stationair	4	2	300	15	0,003			0,000	0,01
Bouwen										
Mobiele kraan	belast	4	67	125			0,002	0,693	0,014	
	stationair	4	13	125	6,25	0,003			0,000	0,01
Totaal										0,07

Bouwverkeer

Als gevolg van de werkzaamheden zal verkeer rijden van en naar het projectgebied. Er wordt onderscheid gemaakt in licht- en zwaar bouwverkeer. Licht bouwverkeer zijn de arbeiders die van en naar de bouwplaats komen. Zwaar bouwverkeer is verkeer ten behoeve van transport van materieel en materiaal. Voor de arbeiders is ingeschat dat circa 3 arbeiders benodigd zijn gedurende de grondwerkzaamheden, gedurende 1 week (dus $3 * 2$ bewegingen $* 5$ dagen = 40 bewegingen). Daarnaast is ingeschat dat circa 4 medewerkers benodigd zijn gedurende het in elkaar zetten van de onderdelen van de toren, gedurende 8 weken (dus $4 * 2$ bewegingen $* 5$ dagen $* 8$ weken = 320 bewegingen). In totaal zijn het zodoende 350 bewegingen/jaar. (zie tabel 3). Voor het zware bouwverkeer is ingeschat dat 15 vrachtwagens benodigd zijn om het materiaal en het materieel te brengen. Dat levert 30 bewegingen op.

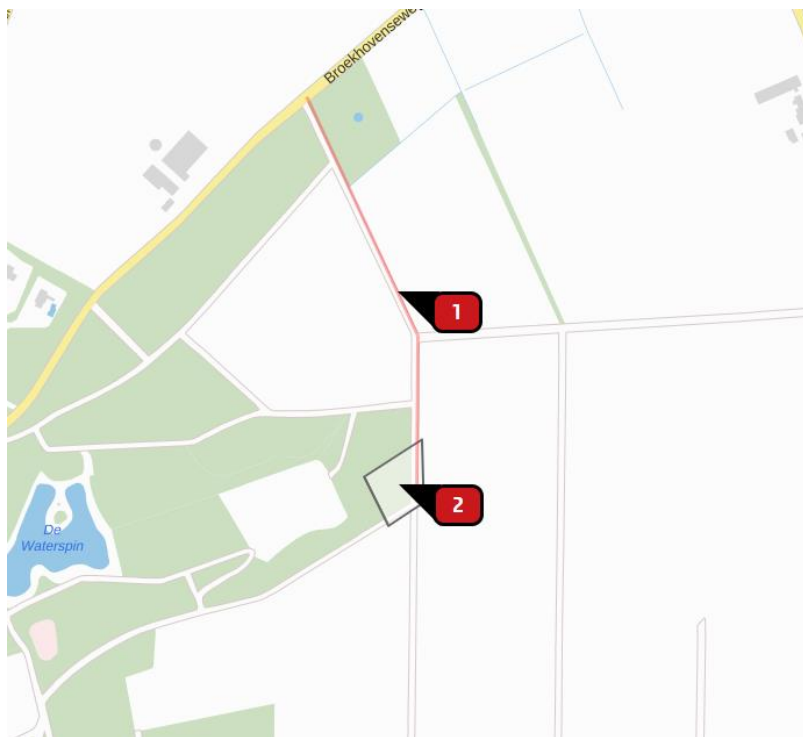
Tabel 3: aantal verkeersbewegingen in de realisatiefase (in motorvoertuigbewegingen/jaar)

Type verkeer	Aantal bewegingen
Licht sloop- + bouwverkeer	350
Zwaar sloop- + bouwverkeer	30

Op basis van de quickscan flora en fauna vindt aanvoer van materiaal en materieel plaats via het Aartsepad. Bovenstaande bewegingen zijn op het Aartsepad (wegvak 1 in AERIUS Calculator) gemodelleerd. De aantallen worden weergegeven in motorvoertuigbewegingen/jaar.

Tabel 4: verdeling wegverkeer in de realisatiefase (in motorvoertuigbewegingen/jaar)

Wegvak nr.	Wegvak naam	Licht (aantal)	Zwaar (aantal)	Stagnatie	Wegvaktype
1	Aartsepad	350	30	100,00%	Binnen bebouwde kom



Figuur 2: Ligging wegvak 1 (realisatiefase)

2.3 Gebruiksfase

Verkeersgeneratie (in motorvoertuigbewegingen/etmaal)

De uitkijktoren is geen toeristisch recreatieve trekker op zichzelf. Vanwege de ligging aan het zandpad wordt verwacht dat hoofdzakelijk wandelaars en fietsers de toren zullen bezoeken. Worst-case is voor de stikstofberekening desondanks uitgegaan van een (beperkt) aantal bezoekers die met de auto komt. Uitgegaan is van maximaal 4 bezoekers met de auto per dag, dus 8 motorvoertuigbewegingen/etmaal. Tabel 5 toont de verkeersgeneratie in motorvoertuigbewegingen/etmaal en motorvoertuigbewegingen/jaar.

Tabel 5: Verkeersgeneratie van de uitkijktoren (in motorvoertuigbewegingen/etmaal en motorvoertuigbewegingen./jaar)

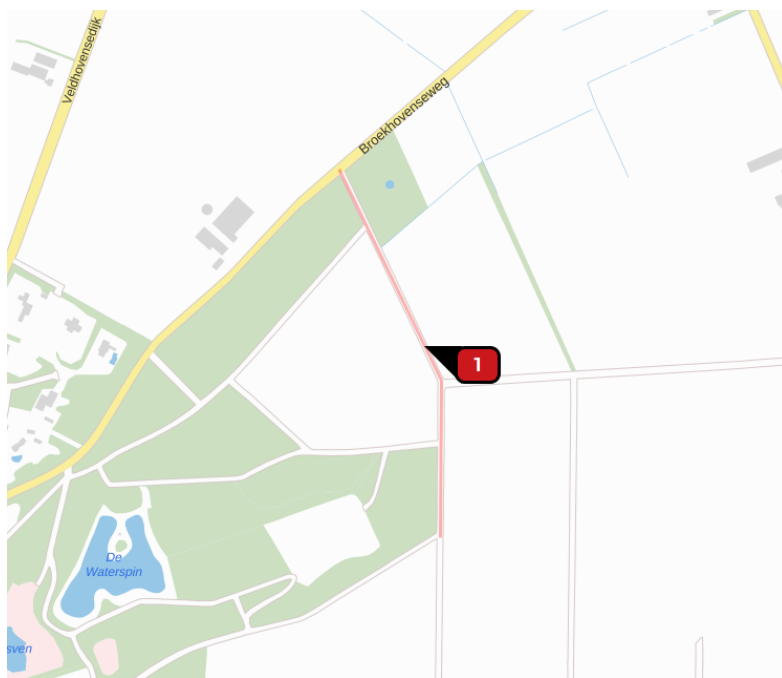
	Aantal bezoekers/dag	Aantal bewegingen /etmaal	Aantal bewegingen /jaar
Uitkijktoren	4	8	2920

Verkeersgeneratie per wegvak (motorvoertuigbewegingen/etmaal per wegvak)

Onderstaande tabel 6 toont de verdeling van verkeer (in aantallen motorvoertuigbewegingen/etmaal). Daarbij is de aangehouden dat uitsluitend sprake is van licht verkeer, namelijk mensen die de toren gaan bezoeken. Onderstaand figuur 3 toont de ligging van het wegvak in de gebruiksfase.

Tabel 6: Verdeling van het verkeer over de wegvakken in de gebruiksfase (motorvoertuigbewegingen/jaar)

Wegvak nr.	Wegvak naam	Licht	Stagnatie	Wegvaktype
1	Aartsepad	8	100,00%	Binnen bebouwde kom



Figuur 3: Ligging wegvak (bron 1) van het verkeer in de gebruiksfase

3 Resultaten

AERIUS Calculator toont voor de realisatiefase een rekenresultaten van 0,01 mol/ha/jaar (zie bijlage 1). Dit betreffen allen bijdragen op niet overspannen hexagonen (zie tabel 7).

Tabel 7 toont de kritische depositiewaarde (KDW), achtergrondwaarde, de depositie op het betreffende hexagoon en of de hexagoon (bijna) overspannen is of niet. Dit laatste kan bepaald worden door de achtergrondwaarde te vergelijken met de KDW. Indien de achtergrondwaarde hoger is dan de KDW is sprake van een overspannen situatie. Indien de achtergrondwaarde binnen de 70 mol/ha/jaar van de KDW ligt, is sprake van een naderende overspanning. Tabel 7 laat zien dat in alle gevallen de achtergrondwaarde meer dan 70 mol/ha/jaar onder de kritische depositiewaarde (KDW) ligt. De KDW wordt dus nergens overschreden en ook is geen sprake van een naderende overspanning. Geconcludeerd wordt dat de bijdrage van 0,01 mol/ha/jaar in de realisatiefase niet plaatsvindt op (bijna) overspannen hexagonen.

Tabel 7: Kritische depositiewaarde (KW), Achtergrondwaarde, depositie op de hexagoon en of sprake is van overspannen situatie

Hexagoon nummer	Habitat code	KDW (mol/ha/jaar)	Achtergronddepositie (mol/ha/jaar)	(Naderend) overspannen? (ja/nee)	Depositie a.g.v. het plan (mol/ha/jaar)
2265276	H91E0C	1857	1732,35	Nee	0,01
2246927	H91E0C	1857	1671,14	Nee	0,01
2243869	H91E0C	1857	1775,84	Nee	0,01
2262218	H91E0c	1857	1518,36	Nee	0,01
2259160	H91E0C	1857	1496,45	Nee	0,01
2245399	H91E0C	1857	1699,55	Nee	0,01

4 Conclusie

Voor de voorgenomen ontwikkeling toont AERIUS Calculator voor de realisatiefase een bijdrage van +0,01 mol/ha/jaar. Echter, deze bijdrage vindt niet plaats op (bijna) overspannen hexagonen. Omdat er zowel in de realisatiefase als in de gebruiksfase geen sprake is van bijdragen op (bijna) overspannen hexagonen, kan gesteld worden dat significant negatieve effecten zijn uitgesloten. Het aspect stikstofdepositie staat nadere besluitvorming niet in de weg.

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 Gebruik

- ▶ 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
---------------	--------------------

-	-, - -
---	--------

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
--------------	----------------

-	RQhUgGGRXYgs
---	--------------

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
------------------	-----------	-------------------

12 maart 2021, 17:29	2021	Berekend voor natuurgebieden
----------------------	------	------------------------------

Totale emissie

Situatie 1

NOx	10,49 kg/j
-----	------------

NH ₃	< 1 kg/j
-----------------	----------

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

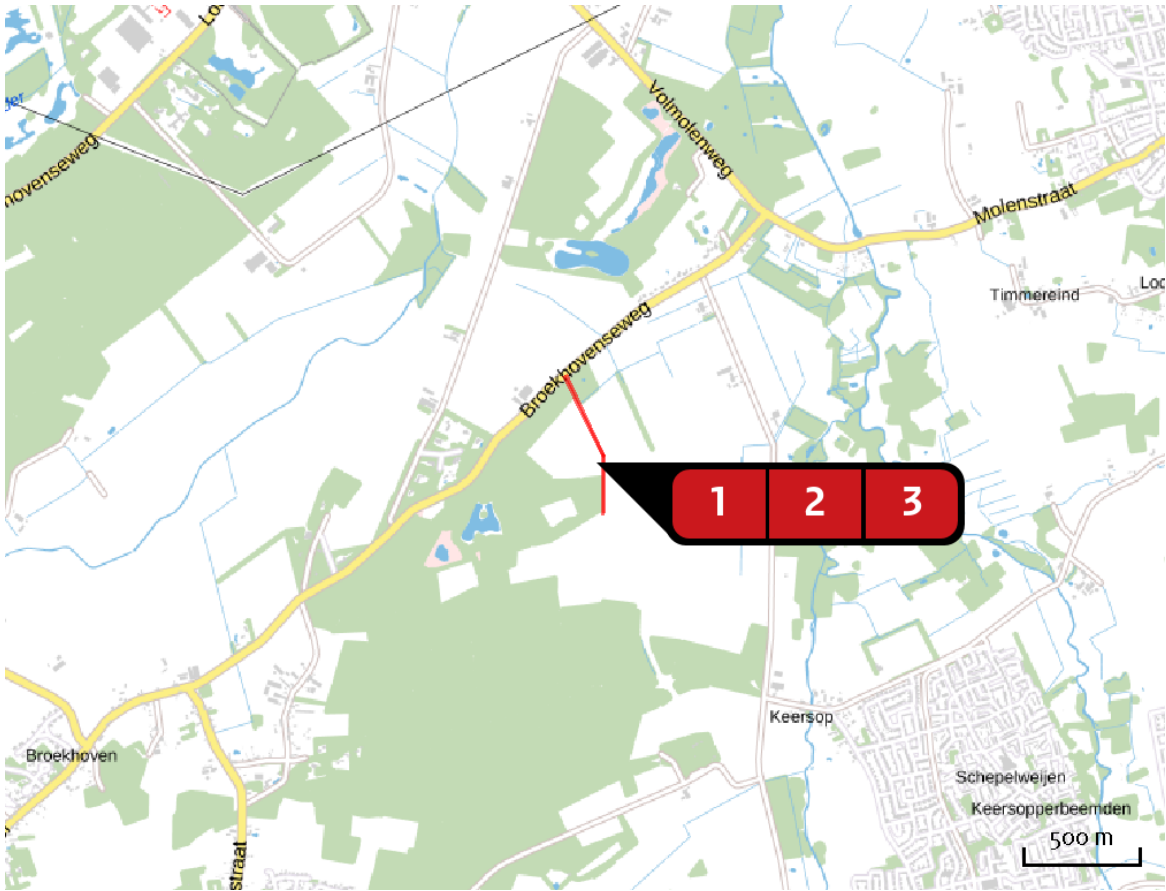
Natuurgebied	Bijdrage
--------------	----------

Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux	0,01
--	------

Toelichting

Realisatie + Gebruik Uitkijktoren

Locatie
Gebruik



Emissie
Gebruik

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Aartsepad Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	 Bouwrijp maken en bouwen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	9.47 kg/j
3	 Wegvak gebruik Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux	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.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

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

Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	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)
Gebruik



Naam

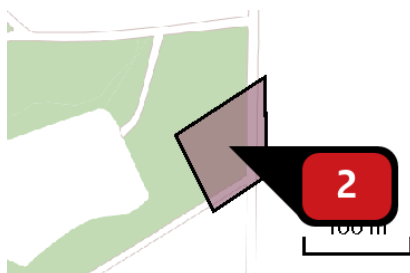
Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Aartsepad
156369, 376061
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	350,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	30,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

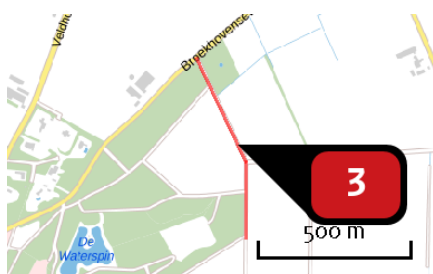
Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Bouwrijp maken en bouwen
156372, 375783
9,47 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Bouwrijp maken en bouwen	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,47 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Wegvak gebruik
156368, 376055
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 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>