



retouradres Postbus 64, 7450 AB Holten

WSP InfraOntwikkeling
t.a.v. de heer J. Rietman
Postbus 1352
4700 BJ Roosendaal

bezoekadres Burgemeester van der Borchstraat 2

postbus 64
postcode 7450 AB Holten
telefoon (0)548 85 33 33
telefax (0)548 85 33 99
e-mail holten@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

datum 17 juli 2017

referentie PvdH/127/14.0872

pagina 1 van 9

contactpersoon P. van der Horst-Entius

betreft Onderzoek stikstofdepositie, plan Buitenplaats Koningsweg te Arnhem

Geachte heer Rietman,

Voor de ontwikkeling van het plan Buitenplaats Koningsweg te Arnhem is een onderzoek uitgevoerd naar stikstofdepositie op Natura2000-gebieden in de omgeving van het plangebied. Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van een berekening voor de plansituatie in de daarvoor aangewezen rekenmodule AERIUS.

In deze rapportage zijn achtereenvolgens de situatie, de onderzoeksmethode, de emissiebronnen en het resultaat van het onderzoek besproken.

Situatie

Het plangebied bevindt zich aan de Koningsweg, in het buitengebied van de gemeente Arnhem. Aan de west-, noord- en oostzijde wordt het plangebied begrensd door bos- en landbouwgronden. Aan de zuidzijde grenst het plangebied gedeeltelijk aan de Koningsweg en verder aan landbouwgronden.

Het voor het plan relevante Natura2000-gebied is de Veluwe. Het plangebied grenst er in meerdere richtingen direct aan. In bijlage 1 is de ligging van het plangebied en de begrenzing van het Natura2000-gebied Veluwe weergegeven.

Voormalig en huidig gebruik

In het verleden is het terrein, Kamp Koningsweg Noord en de naastgelegen Zeven Provinciën, in gebruik geweest als militair complex (kazerne). Dit gebruik is in 2006 beëindigd.

In de periode van 2011 tot heden is een deel van het terrein en de bestaande in gebruik voor culturele en artistieke doeleinden en horeca.

Plansituatie

Het plangebied, bestaande uit het voormalige militaire complex Kamp Koningsweg Noord en de Zeven Provinciën, worden herontwikkeld tot woon- en recreatiegebied Buitenplaats Koningsweg. Het plan omvat naast woningen ook kantoren, atelierruimten, horeca en recreatiewoningen. In bijlage 2 is een overzicht gegeven van het plan.

Onderzoeksmethode

Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat stikstofdepositie als gevolg van het plan geen significante negatieve gevolgen op Natura2000-gebieden veroorzaken. Hierbij is gebruik gemaakt van de daarvoor aangewezen rekenmodule AERIUS. De berekening is uitgevoerd voor de plansituatie.

De berekening van de stikstofdepositie als gevolg van het plan gaat uit van het (huidige) jaar 2017. Indien uit de berekening volgt dat geen significante gevolgen voor Natura2000-gebieden te verwachten zijn vanwege het plan, geldt dit ook voor de toekomstige jaren.

Binnen het plangebied vinden in de huidige situatie al activiteiten plaats, die in de plansituatie worden voortgezet, zoals de horeca. In de berekeningen is, worst case, het gehele plan Buitenplaats Arnhem beschouwd, inclusief deze voort te zetten activiteiten.

Emissiebronnen

De toekomstige functies binnen het plangebied zijn wonen, kantoor, creatief, horeca en recreatie. Voor de emissie van stikstof van deze functies geldt dat de maatgevende emissiebron de verbranding van aardgas is. Bij het bepalen van stikstofemissie uit het aardgasverbruik is gebruik gemaakt van de stookwaarde van Gronings gas (35,1 MJ/m³) en de gemiddelde NO_x-emissiefactor van huishoudelijke gastoestellen van 18 g/GJ (prognose 2016)¹.

In dit onderzoek is een inventarisatie van de te verwachten stikstofemissie als gevolg van het plan gemaakt op basis van gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek.

Daarnaast zijn verkeersbewegingen van en naar het plangebied van belang, de stikstofemissie is bepaald op basis van emissiefactoren 2017, afgegeven door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (15 maart 2017).

Emissie per functie

Wonen: De stikstofemissie door toekomstige woningen binnen het plangebied is gebaseerd op CBS data voor aardgasverbruik van woningen, gespecificeerd voor de

¹ TNO-rapport 'Update NO_x-emissiefactoren kleine vuurhaarden – glastuinbouw en huishoudens' van 31 maart 2014 (TNO 2014 R10584)

gemeente Arnhem, van het jaar 2015. Deze data is bruikbaar voor de plansituatie omdat het aardgasverbruik dalende² is en daarom niet tot onderschatting van de stikstofemissie leidt. De gegevens betreffen specifieke gegevens voor de gemeente Arnhem en voor verschillende woningtypen (hoek-, tussen-, 2-onder-1-kap- en vrijstaande woningen). In tabel 1 is het gasverbruik per type woning opgenomen.

Tabel 1: Gasverbruik per type woning, gemeente Arnhem, 2015 (Bron: CBS)

Type woning	Gasverbruik/jaar [m ³]
Tussenwoning	1.140
Hoekwoning	1.410
2-onder-1-kapwoning	1.580
Vrijstaand	2.310

Recreatie: Voor de recreatiewoningen zijn dezelfde gegevens voor aardgasverbruik gehanteerd als voor vrijstaande woningen (worst case).

Kantoor: De stikstofemissie door kantoren binnen het plangebied is gebaseerd op CBS data voor aardgasverbruik door kantoren. Omdat het bestaande gebouwen in het plangebied betreft die worden gerenoveerd is data gebruikt voor kantoren met bouwjaar vanaf 1994. Daarbij is uitgegaan van de categorie 'klein kantoor' (0 - 250 m²), met een hoger aardgasverbruik per m² dan grotere kantoren. Het gasverbruik per jaar bedraagt 12 m³ per m² oppervlakte.

Creatief: De ruimten die bedoeld zijn voor de functie creatief, voornamelijk atelierruimten, zijn beschouwd als werkruimten en wat stikstofemissie (aardgasverbruik) vergelijkbaar geacht te zijn met kantoorruimten. Het gehanteerde gasverbruik per jaar bedraagt 12 m³ per m² oppervlakte.

Horeca: De stikstofemissie van de horecafunctie binnen het plangebied is bepaald aan de hand van energiekentallen voor de dienstensector. Uitgangspunt voor de horeca in het plangebied is de categorie restaurant. Daarbij is uitgegaan van kleinste oppervlakteklasse (0 - 250 m²), met een hoger aardgasverbruik per m² dan grotere kantoren. Het gasverbruik per jaar bedraagt 37,4 m³ per m² oppervlakte.

In bijlage 3 is het aardgasverbruik van het plan Buitenplaats weergegeven. De bepaling van de stikstofemissie is weergegeven in tabel 2.

² Bron: CBS, 2016: 'Laagste energieverbruik in 20 jaar' (<https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/17/laagste-energieverbruik-in-20-jaar>)

Tabel 2: Bepaling stikstofemissie

	Verbruik	MJ/m ³	GJ	g/GJ	g/jaar	kg/jaar
Bedrijven	44287,8	35,1	1554,5	15	23317,5	23,3
Wonen (KKN)	88570	35,1	3108,8	15	46632,1	46,6
Wonen (ZP)	17020	35,1	597,4	15	8961,0	9,0
Totaal						78,9

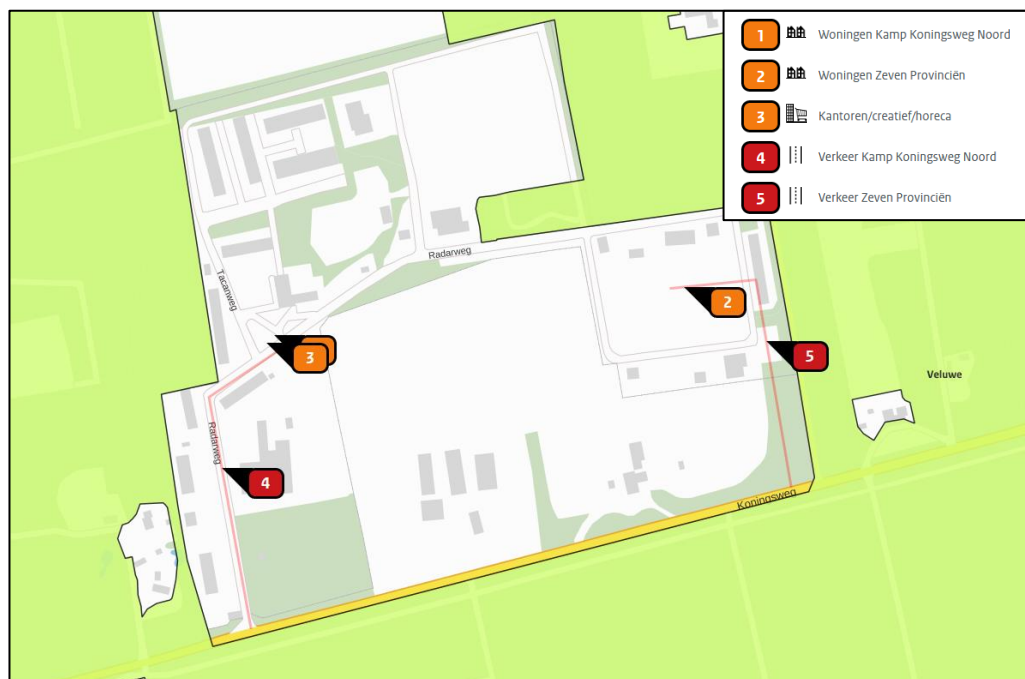
Emissie verkeersbewegingen

De verkeersgeneratie van het plan is bepaald in het akoestisch en luchtkwaliteitsonderzoek voor plan Buitenplaats³. De verkeersgeneratie van het plan is afgeleid van de functies binnen het plangebied en de kentallen uit de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' en bedraagt 836 voertuigbewegingen.

Uitgangspunt is dat 2% van de verkeersgeneratie middelzwaar vrachtverkeer betreft.

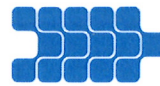
Resultaat berekening

De hiervoor beschreven emissiebronnen zijn ingevoerd in de rekenmodule AERIUS, de aangewezen methode voor de bepaling van stikstofdepositie op Natura2000-gebieden. In figuur 1 zijn de emissiebronnen in AERIUS weergegeven.



Figuur 1: Emissiebronnen in AERIUS

³ Rapport 'Geluid- en luchtkwaliteitsonderzoek Buitenplaats Koningsweg te Arnhem' (referentie PvdH/075/14.0872) van 3 mei 2017



De berekening van stikstofdepositie, uitgevoerd in AERIUS, is opgenomen in bijlage 4.

Uit het berekeningsresultaat blijkt dat de stikstofdepositie, als gevolg van het plan, op Natura2000-gebieden niet hoger zijn dan de drempelwaarde.

De conclusie is dat, gelet op de stikstofdepositie die niet hoger is dan de drempelwaarde, geen significante gevolgen voor Natura2000-gebieden te verwachten zijn als gevolg van het plan.

Erop vertrouwend u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd,

Met vriendelijke groet,

P. (Paula) van der Horst-Entius
Adviseur geluid en luchtkwaliteit

W.A. (Waldo) Bont
Senior adviseur

Bijlage:

- Bijlage 1: Ligging plangebied en Natura2000-gebied Veluwe
- Bijlage 2: Bestemmingsplankaart
- Bijlage 3: Bepaling aardgasverbruik functies
- Bijlage 4: Berekeningsresultaat AERIUS

Bijlage 1: Ligging plangebied en Natura2000-gebied Veluwe



Legenda

- Plangebied
- Natura2000-gebied

0 80 160 240 320 400 m

Bijlage 2: Bestemmingsplankaart

Bijlage 3: Bepaling aardgasverbruik functies

BESTEMMINGEN BUITENPLAATS KONINGSWEG - BASIS

Aanduiding pand		GBO in m2 (ca)	Creatieve bedrijvigheid in m2	Horeca in m2	Woningen in stuks	Recreatie-units in stuks	Inhoud in m3	Aardgasverbruik [m3/m2]	Totaal aardgas [m3]	Aantal woningen				Verbruik [m3]
										Tussenwoning	Hoekwoning	2-onder-1-kap	Vrijstaand	
KKN	1	1.317			8		3.860			6	2			9660
KKN	2	1.317			8		3.860			6	2			9660
KKN	3	1.317			8		3.860			6	2			9660
KKN	4	1.317			4		3.860			2	2			5100
KKN	5	1.317			4		3.860			2	2			5100
KKN	6	1.317			4		3.860			2	2			5100
KKN	7	1.268			9		4.121			4	3	2		11950
KKN	8	75	75				225	12	900					
KKN	9	150	75		1		450	12	900				1	2310
KKN	12	55			1		175						1	2310
KKN	14	625	625				1.875	12	7500					
KKN	16	237		237			948	37,4	8863,8					
KKN	19	30	30				150	12	360					
KKN	21	1.036	647		1		4.144	12	7764				1	2310
KKN	26	1.500	1.500				5.250	12	18000					
KKN	F1-F10	550				10	1.650						10	23100
KKN	F	30				1	75						1	2310
Subtotaal KKN			2.952	237	48	11	42.223		44287,8				KKN	88570
ZP	1				1		1.350						1	2310
ZP	2				1		1.350						1	2310
ZP	3				1		1.350						1	2310
ZP	4				1		1.350						1	2310
ZP	5				1		1.350						1	2310
ZP	6				1		1.350						1	2310
ZP	7A				1		1.250					1		1580
ZP	7B				1		1.250					1		1580
Subtotaal ZP			0	0	8	0	10.600						ZP	17020

Bijlage 4: Berekeningsresultaat AERIUS

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Plansituatie Buitenplaats Arnhem

- ▶ Kenmerken
- ▶ Emissie
- ▶ Depositie natuurgebieden
- ▶ Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Buitenplaats Koningsweg	Koningsweg, 6816 TD Arnhem

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Plan Buitenplaats Arnhem	Rd38RUT3mi2n
Datum berekening	Rekenjaar
17 juli 2017, 15:23	2017

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	111,71 kg/j
NH ₃	2,40 kg/j

Depositie

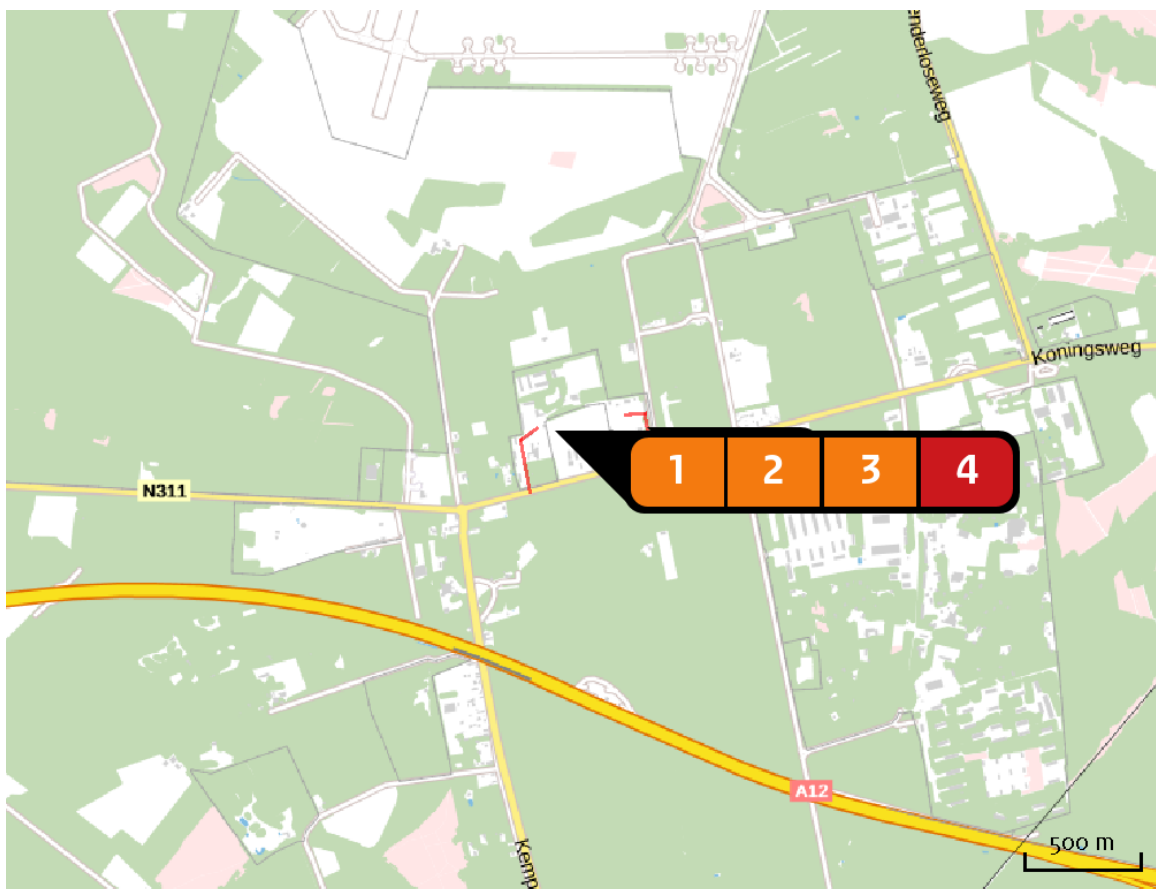
Hectare met
hoogste project-
bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Provincie
-	-
Situatie 1	
-	-

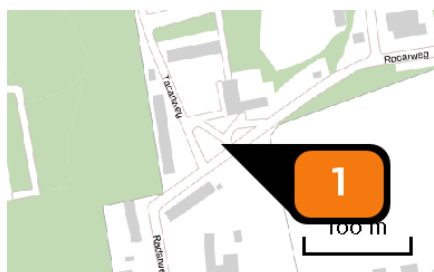
Toelichting

Plan Buitenplaats Arnhem

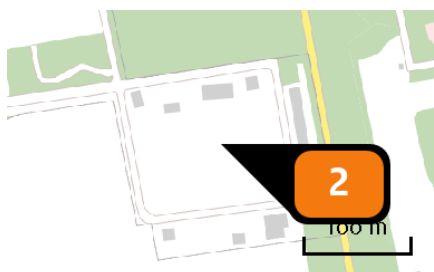
Locatie
Plansituatie
Buitenplaats
Arnhem



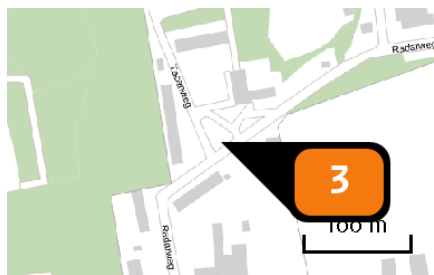
Emissie
(per bron)
Plansituatie
Buitenplaats
Arnhem



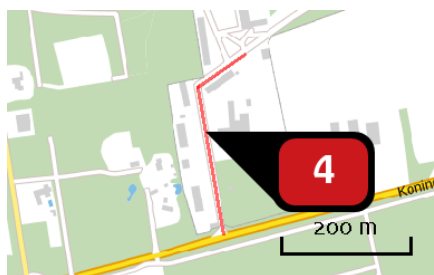
Naam	Woningen Kamp Koningsweg Noord
Locatie (X,Y)	188494, 449752
Uitstoothoogte	1,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	46,60 kg/j



Naam	Woningen Zeven Provinciën
Locatie (X,Y)	188895, 449799
Uitstoothoogte	1,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	9,00 kg/j

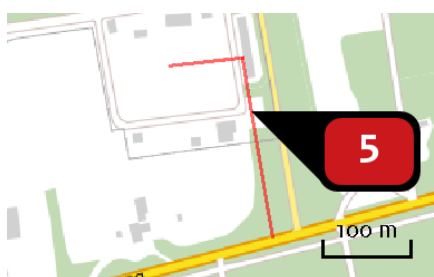


Naam **Kantoren/creatief/horeca**
 Locatie (X,Y) **188486, 449744**
 Uitstoothoogte **11,0 m**
 Warmteinhoud **0,014 MW**
 Temporele variatie **Standaard profiel industrie**
 NOx **23,30 kg/j**



Naam **Verkeer Kamp Koningsweg Noord**
 Locatie (X,Y) **188443, 449622**
 Uitstoothoogte **2,5 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 NOx **30,77 kg/j**
 NH3 **2,22 kg/j**

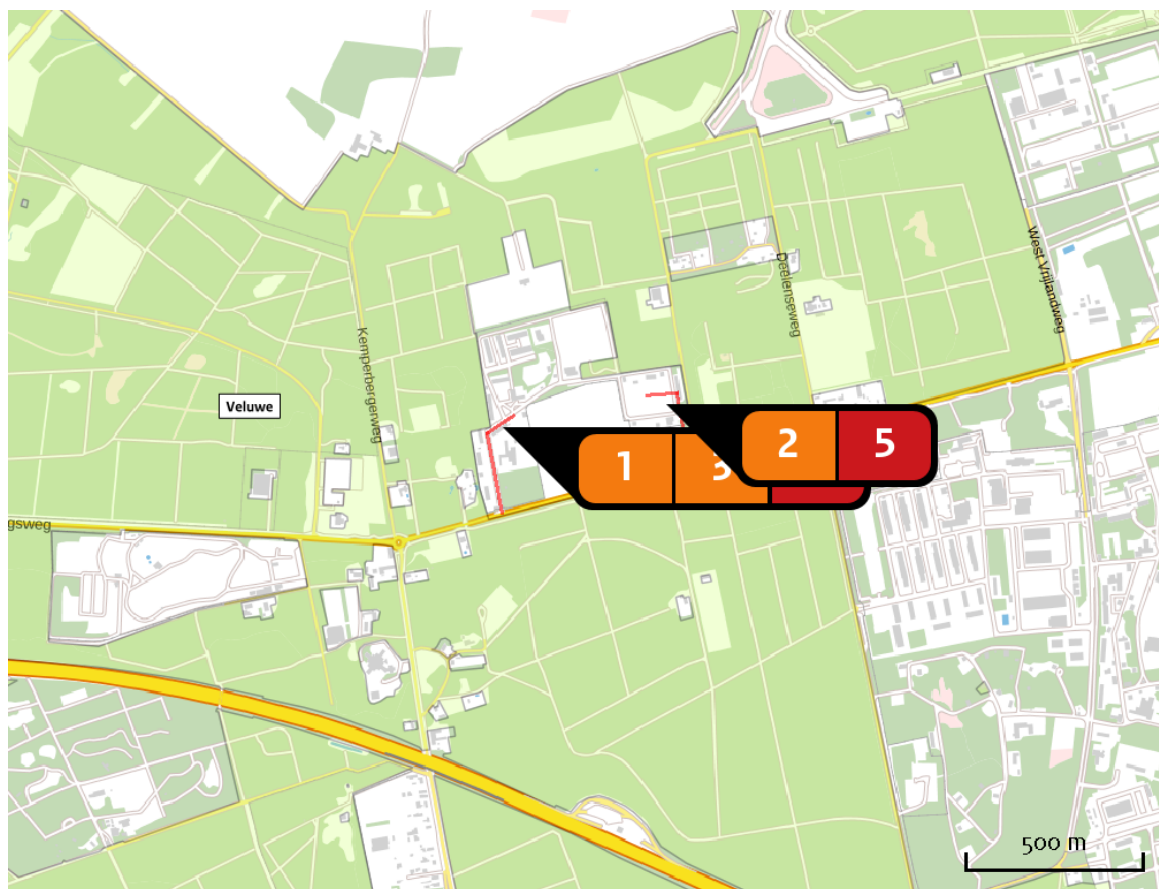
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	752,0	NOx NH3	24,49 kg/j 2,20 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	15,0	NOx NH3	6,28 kg/j < 1 kg/j



Naam **Verkeer Zeven Provinciën**
 Locatie (X,Y) **188976, 449746**
 Uitstoothoogte **2,5 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 NOx **2,04 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	69,0	NOx NH3	2,04 kg/j < 1 kg/j

Deposities
natuurgebieden



 Hoogste projectbijdrage

 Hoogste projectbijdrage per natuurgebied

-  Habitatrictlijn
-  Vogelrichtlijn
-  Habitatrictlijn, Vogelrichtlijn

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. 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 2016_20170324_a9b5d9a5ef

Database versie 2016_20170301_feb336c45f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>