



V&L

Memo

Datum : 12 september 2017

Bestemd voor : Landgoed De Klokkenberg BV

Van : ing. G. Moret, AGEL adviseurs Paraaf : 

Projectnummer : 20170495

Betreft : Stikstofdepositie onderzoek Landgoed De Klokkenberg Fase 1 te Breda

1 Aanleiding en planontwikkeling

In opdracht van Landgoed De Klokkenberg BV is door AGEL adviseurs een onderzoek uitgevoerd naar stikstofdepositie ten behoeve van de herontwikkeling van Landgoed De Klokkenberg aan de Galdersweg 91 te Breda. Fase 1 voorziet in de volgende ontwikkeling:

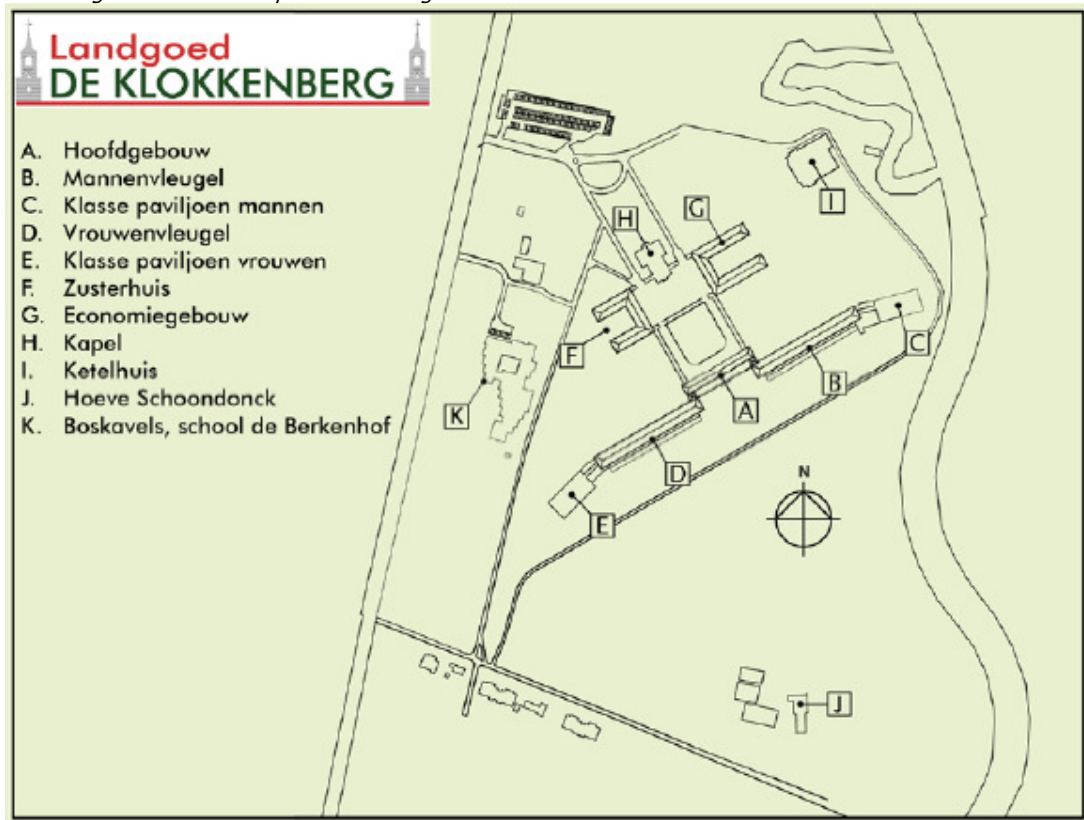
Fase	Ontwikkeling	Locatie
1	14 grondgebonden woningen	F: Zusterhuis
	15 Herenhuizen	D: Vrouwenvleugel

Zie afbeelding 1.1 en 1.2 op de volgende bladzijde, ter illustratie van de ligging van de ontwikkeling en de beoogde ontwerp.

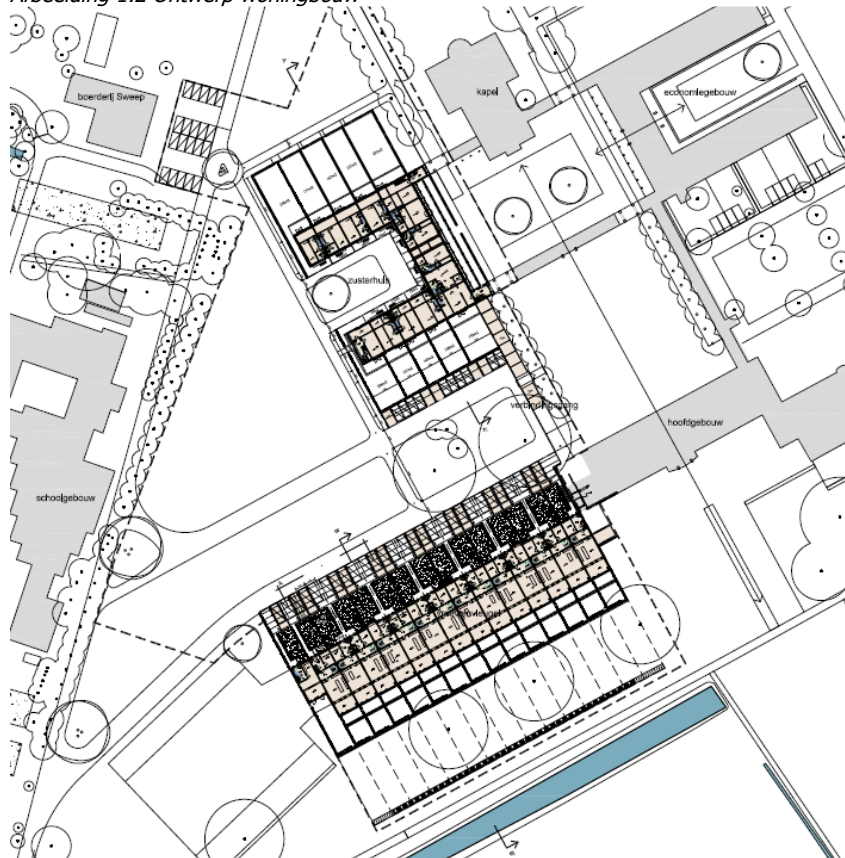
De ontwikkeling bevindt zich binnen de mogelijke effectafstand van Natura 2000-gebieden waarbij sprake is van een stikstofgevoelige habitat. Als gevolg van de ontwikkeling zal buiten het plangebied extra verkeer worden gegenereerd. Tevens zullen er binnen het plangebied functies worden gerealiseerd waarbij sprake is van emissie van stikstof. Derhalve is een onderzoek naar stikstofdepositie noodzakelijk. Doel van het onderzoek is de stikstofdepositie als gevolg van de ontwikkeling in de beoogde situatie inzichtelijk te maken en te bepalen of er sprake is van melding of vergunningplicht Nb-wet.



Afbeelding 1.1 kaart locatie planontwikkeling



Afbeelding 1.2 Ontwerp woningbouw



2 Toetsingskader

Wet natuurbescherming (Wnb)

Vanaf 1 januari 2017 geldt de Wet natuurbescherming. Deze wet vervangt 3 wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. De Rijksoverheid blijft verantwoordelijk voor handelingen en projecten in gebruik, beheer of aanleg door het rijk, zoals hoofdwegen, spoorwegen, hoofdvaarwegen, waterkeringen, militaire terreinen, gastransportnet, hoogspanningsleidingen, delfstoffen, kustlijn, bepaalde visserij etc. De Wet natuurbescherming is gericht op de bescherming van:

- *Natura 2000-gebieden;*
- *Soorten;*
- *Houtopstanden.*

Stikstof

Stikstof vormt een van de grootste belemmeringen voor de realisatie van de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen. Het gaat hier om verbindingen van het chemische element stikstof (N) die een verzurende of vermestende werking hebben. Er zijn vele vormen van verbindingen mogelijk, maar de belangrijkste zijn stikstofoxiden: nitriet (NO_2), nitraat (NO_3) (en deze samen: NO_x) en ammoniak (NH_3) en hieruit voortkomend ammonium (NH_4). Stikstofdioxiden ontstaan bij verbranding van fossiele brandstoffen. Emissie van ammoniak in hoofdzaak plaats bij veehouderijen maar ook bij toepassing van katalysatoren in motorvoertuigen. Stikstof wordt hier gebruikt als verzamelnaam om al deze stoffen aan te duiden. In het overgrote deel van de Nederlandse Natura 2000-gebieden bevinden zich stikstofgevoelige habitattypen en is sprake van een fors overbelaste situatie.

PAS

Op 1 juli 2015 is de Regeling Programmatische aanpak Stikstof (kortweg: PAS) in werking getreden. De PAS is een programma waarin overheden, natuurorganisaties en ondernemers samenwerken en vormt een nieuw kader voor aanvragen in het kader van de Nb-wet. In de PAS is opgenomen dat een deel van de trendmatige daling van de stikstofdepositie mag worden ingezet voor nieuwe projecten of projecten waarin een toename van bestaande stikstofemissie aan de orde is. Dit wordt de 'ontwikkelingsruimte' genoemd.

Daarnaast zijn maatregelen opgenomen om de natuurdoelen zeker te stellen. Hiermee ontstaat een afgewogen benadering, waarbij economische activiteiten mogelijk blijven onder voorwaarde dat de gestelde natuurdoelen worden gehaald.

3 Berekeningen

3.1 Berekeningsuitgangspunten

Stikstofemissie vindt plaats bij verbranding van fossiele brandstoffen. Met betrekking tot de planontwikkeling is de verkeersgeneratie relevant alsmede het aardgasverbruik ten behoeve van de huishoudens.

Het onderzoek betreft het bepalen van de toename van de stikstofdepositie als gevolg van alle stikstof emitterende activiteiten van het plan. Voor de toetsing dient de plansituatie te worden vergeleken met de huidige feitelijke situatie.

In het onderzoek wordt uitgegaan van een worst-case situatie waarbij sprake is van het realiseren van woningbouw in fase 1 en dat er in de huidige situatie, binnen de begrenzing van het plangebied, geen stikstofbronnen van betekenis aanwezig zijn. Als toetsingsjaar wordt uitgegaan van het eindjaar van de bestemmingsplanperiode zijnde 2024.

3.2 Emissieschatting Fase 1

Verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling

De verkeersgeneratie van het plan kan worden afgeleid uit het aantal te realiseren woningen en de kentallen van het CROW¹. Op basis van de CBS-gegevens is Breda sterk stedelijk. Het plan ligt in het buitengebied. Uitgaande van worst-case bedraagt de verkeersgeneratie per woning (tussen/hoek) 7,8 motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal. De verkeersgeneratie van fase 1 komt dan op $29 \times 7,8 = 226$ motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal. Met betrekking tot de voertuigverdeling wordt uitgegaan van 99% lichte motorvoertuigen en 1% middelzware motorvoertuigen, ofwel 224 lichte en 2 middelzware motorvoertuigen per weekdagemaal met een verkeersstagnatie van 10% (NSL-rekentool).

Het ontsluitingsverkeer zal in hoofdzaak plaatsvinden in twee richtingen plaatsvinden. Noordwaarts in de richting van de zuidelijke rondweg (Graaf Engelbertlaan) en zuidwaarts in de richting van de A27, op- en afrit 14 Ulvenhout. Vanaf deze hoofdontsluitingswegen zal het verkeer worden opgenomen in het heersend verkeersbeleid. Voor de berekening is uitgegaan van een gelijke verdeling in noordelijke en zuidelijke richting. In onderstaande luchtfoto is rijroute van de verkeersafwikkeling vanuit het plangebied weergegeven.

Luchtfoto 3.2 rijroutes zoals ingevoerd in AERIUS, planlocatie groene ster



¹ CROW 317 Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie.

Aardgasverbruik

Binnen de ontwikkeling is sprake van 14 grondgebonden woningen en 15 herenhuizen waarbij sprake is van aardgasverbruik. De emissie (NO_x) van de toekomstige functies zijn gebaseerd op kentallen ruimtelijke plannen van het RIVM, 20 april 2016. De emissie (NO_x) is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Aardgasgebruik van fase 1

Type functie	Aantal	NO _x per functie of m ² [kg/jaar]	NO _x totaal [kg/jaar]
Tussenwoning	24 st.	1,55	37,2
Hoekwoning	4 st.	1,83	7,32

Voor de modellering wordt uitgegaan van emissiebronnen van 2 emissiebronnen:

- 11 tussenwoningen (F: Zusterhuis) en 2 hoekwoningen (F: Zusterhuis);
- 13 tussenwoningen (D: Vrouwenvleugel) en 2 hoekwoningen (D:Vrouwenvleugel).

De warmte-inhoud van de emissiebronnen is berekend op basis van de volgende uitgangspunten:

- temperatuur emissie 50°
- uitstroomoppervlak per emissiebron $\pi \times \text{straal}^2 \times 2 = 0,10 \text{ m}^2$
- uitstroomsnelheid afvoergas 3 m/s
- temperatuur omgevingslucht 11,85°

Voor de emissiebronnen is een hoogte van ca. 15 meter aangehouden.

3.3 Receptorpunten Fase 1

De receptorpunten zijn door AERIUS gegenereerd waarbij uitgegaan is van een straal van 10 km rond de ontwikkeling. Dit betreffen de volgende punten:

- A. Ulvenhoutse Bos H91E0C (1 km);
- B. Ulvenhoutse Bos H9120 (1 km);
- C. Ulvenhoutse Bos H9160A (1 km);
- D. Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigro (4 km);
- E. Ulvenhoutse Bos (1 km).

3.4 Rekenmethode en modellering Fase 1

De berekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS versie 2016.L Berekend is de depositie binnen alle Natura 2000-gebieden binnen een straal van 10 km. Figuur 3.4.1 toont de situering van de emissiebronnen en van de rekenpunten.

3.5 Berekeningsresultaten Fase 1

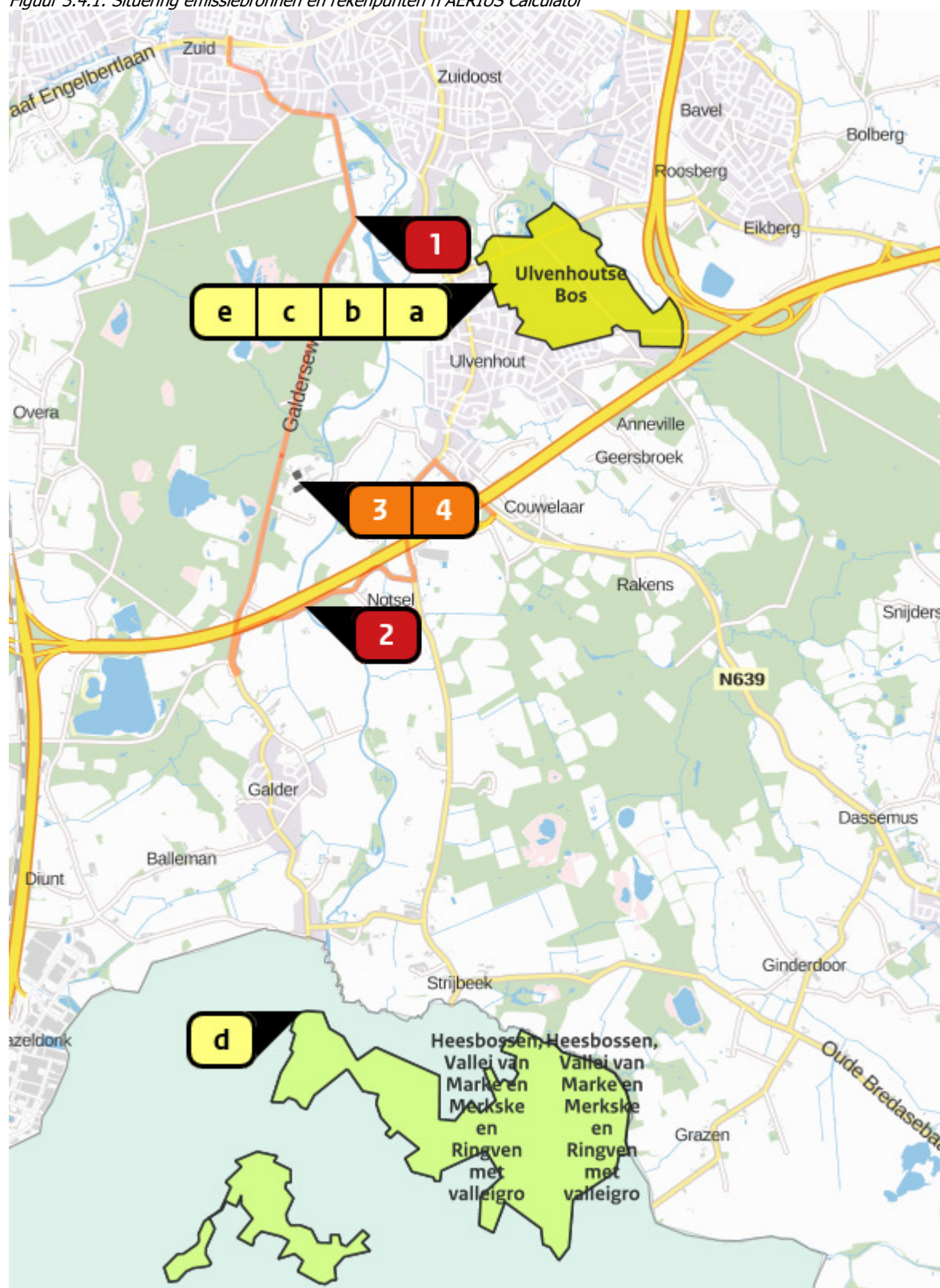
De berekeningsresultaten van de maximale toename van de depositie in fase 1 is als volgt:

Er zijn geen natuurgebieden met reken resultaten die hoger dan de drempelwaarde zijn.

Voor de beoordeling van dit resultaat kan worden aangesloten bij de onderbouwing van de drempelwaarde van de PAS-regelgeving. Hierin wordt gemotiveerd dat een depositie tot 0,05 mol/ha/jaar als niet significant kan worden beschouwd. De berekende depositietoename kan dan ook als niet significant worden beschouwd. Dit houdt in dat het plan is uitgezonderd van de melding of vergunningplicht Wnb.

In bijlage 1 zijn de kenmerken en de emissies van de emissiebronnen opgenomen alsmede de berekende depositie in natuurgebieden en habitattypen.

Figuur 3.4.1: Situering emissiebronnen en rekenpunten in AERIUS Calculator



5 Samenvatting en conclusie

5.1 Samenvatting

Ten behoeve van de ontwikkelingslocatie is een onderzoek naar stikstofdepositie noodzakelijk. De ontwikkeling bevindt zich binnen de mogelijke effectafstand van Natura 2000-gebieden waarbij sprake is van een stikstofgevoelige habitat. Als gevolg van de ontwikkeling zal buiten het plangebied extra verkeer worden gegenereerd. Tevens zullen er binnen het plangebied functies worden gerealiseerd waarbij sprake is van emissie van stikstof. Doel van het onderzoek is de stikstofdepositie als gevolg van de ontwikkeling in de beoogde situatie inzichtelijk te maken en te bepalen of er sprake is van vergunningplicht Nb-wet.

Landgoed De Klokkenberg BV heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om een verkennend stikstofdepositie onderzoek uit te voeren.

Stikstofemissie vindt plaats bij verbranding van fossiele brandstoffen. Met betrekking tot de planontwikkeling is de verkeersgeneratie relevant alsmede het aardgasverbruik ten behoeve van de huishoudens. Het onderzoek betreft het bepalen van de toename van de stikstofdepositie als gevolg van alle stikstof emitterende activiteiten van het plan. Voor de toetsing dient de plansituatie te worden vergeleken met de huidige feitelijke situatie.

In het onderzoek wordt uitgegaan van een worst-case situatie waarbij sprake is van het realiseren van woningbouw in fase 1 en dat er in de huidige situatie, binnen de begrenzing van het plangebied, geen stikstofbronnen van betekenis aanwezig zijn. Als toetsingsjaar wordt uitgegaan van het eindjaar van de bestemmingsplanperiode zijnde 2024.

De berekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS versie 2016.L Berekend is de depositie binnen alle Natura 2000-gebieden binnen een straal van 10 km.

De berekeningsresultaten van de maximale toename van de depositie in fase 1 is als volgt:

Er zijn geen natuurgebieden met reken resultaten die hoger dan de drempelwaarde zijn.

Voor de beoordeling van dit resultaat kan worden aangesloten bij de onderbouwing van de drempelwaarde van de PAS-regelgeving. Hierin wordt gemotiveerd dat een depositie tot 0,05 mol/ha/jaar als niet significant kan worden beschouwd. De berekende depositietoename voor fase 1 kan dan ook als niet significant worden beschouwd. Dit houdt in dat fase 1 is uitgezonderd van de melding of vergunningplicht Wnb.

BIJLAGE 1

BEREKENINGSJOURNAAL AERIUS CALCULATOR FASE 1

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 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: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
AGEL adviseurs	Galderseweg 91, 4836AD Breda

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Landgoed Klokkenberg	RjDJKfbW7S2

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
13 september 2017, 09:52	2024	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	138,54 kg/j
NH ₃	6,97 kg/j

Resultaten

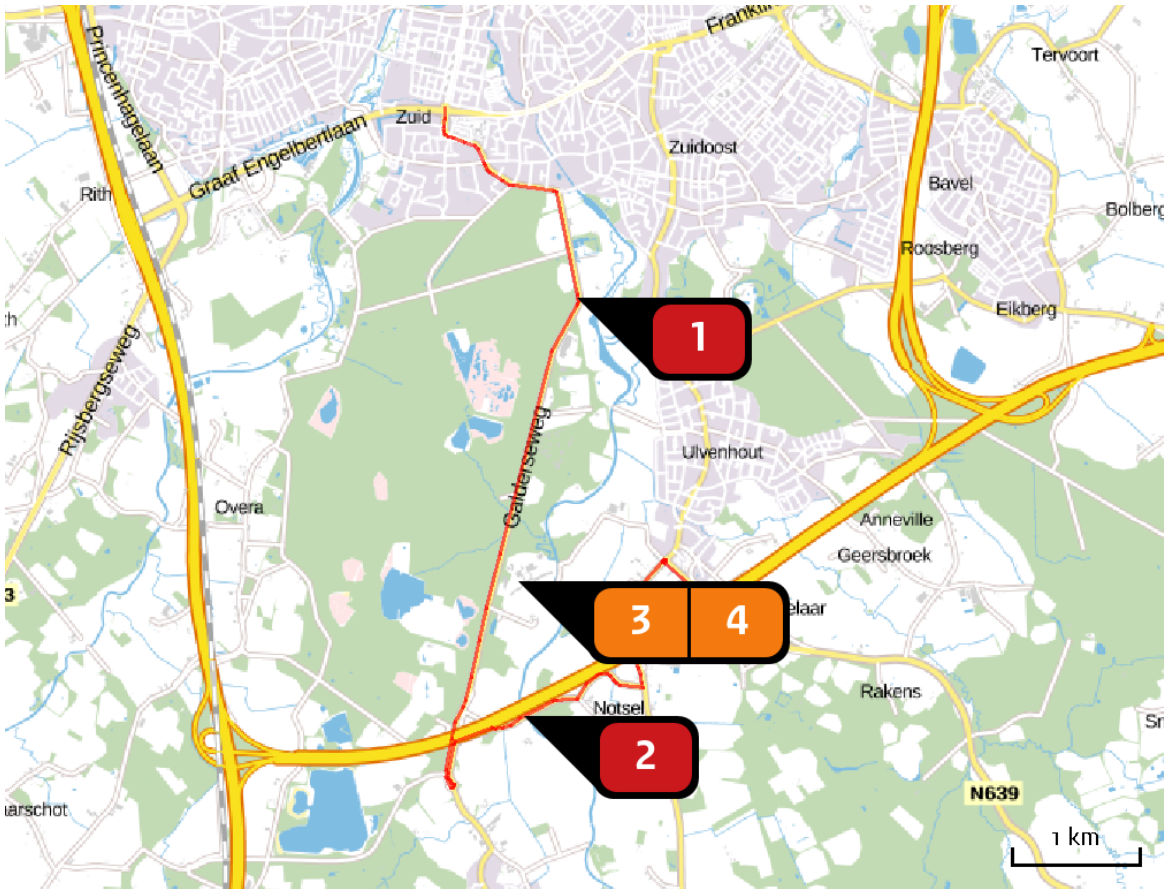
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

Projecteffect fase 1

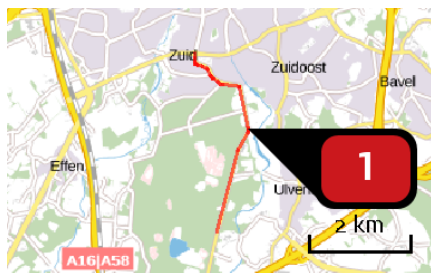
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

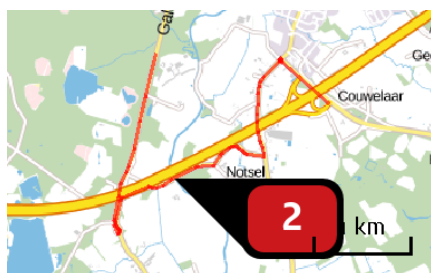
Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Verkeer noord Wegverkeer Binnen bebouwde kom	2,56 kg/j	39,43 kg/j
2	Verkeer zuid Wegverkeer Buitenwegen	4,41 kg/j	54,62 kg/j
3	Fase 1 Woningen Zusterhuis Wonen en Werken Woningen	-	20,70 kg/j
4	Fase 1 Woningen Vrouwenvleugel Wonen en Werken Woningen	-	23,80 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



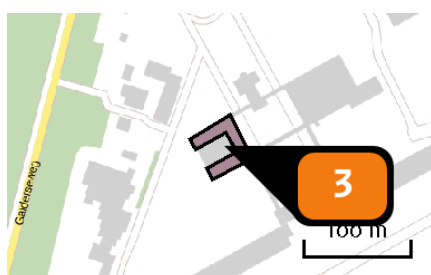
Naam **Verkeer noord**
Locatie (X,Y) **113143, 396837**
NOx **39,43 kg/j**
NH3 **2,56 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	112,0	NOx NH3	36,82 kg/j 2,55 kg/j
Standaard	Middelwaar vrachtverkeer	1,0	NOx NH3	2,61 kg/j < 1 kg/j

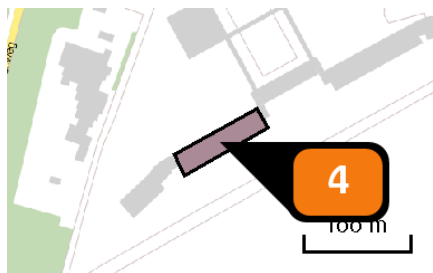


Naam **Verkeer zuid**
Locatie (X,Y) **112730, 393552**
NOx **54,62 kg/j**
NH3 **4,41 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	112,0	NOx NH3	50,77 kg/j 4,40 kg/j
Standaard	Middelwaar vrachtverkeer	1,0	NOx NH3	3,84 kg/j < 1 kg/j



Naam **Fase 1 Woningen Zusterhuis**
Locatie (X,Y) **112669, 394663**
Uitstoothoogte **15,0 m**
Oppervlakte **0,1 ha**
Spreiding **0,5 m**
Warmteinhoud **0,015 MW**
Temporele variatie **Continue emissie**
NOx **20,70 kg/j**



Naam	Fase 1 Woningen Vrouwenvleugel
Locatie (X,Y)	112687, 394556
Uitstoothoogte	15,0 m
Oppervlakte	0,2 ha
Spreiding	<u>0,5 m</u>
Warmteinhoud	0,015 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	23,80 kg/j

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 2016L_20170907_447ffob73d

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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