

BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Notitie stikstofberekening

Opdrachtgever: [REDACTED]

Projectnummer: 25036500000

Van: BügelHajema Adviseurs

Onderwerp: Berekening stikstofdepositie bestemmingsplan Bourtanger Tuinen fase 3

Datum: 13-1-2020

1 INLEIDING

In het kader van het bestemmingsplan t.b.v. de nieuwbouw van zeven woningen in Bourtange is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van de woningen berekend. De te realiseren woningen zijn gelegen aan de Vlagtwedderstraat, op de percelen gelegen achter de woningen Vlagtwedderstraat 85 – 93, in de gemeente Westerwolde.

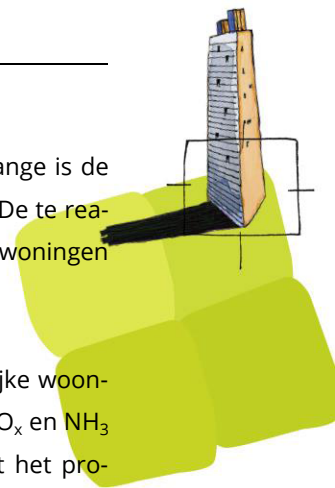
Het project maakt de bouw van zeven woningen mogelijk op een locatie in het niet-stedelijke woonmilieu. De depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (10 januari 2020). Deze notitie vormt een toelichting op de berekening.

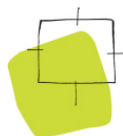
2 INVOERGEGEVENS AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH_3 worden bepaald. Naast de bronnen van de gebouwen en mobiele werktuigen dienen ook de verkeersbewegingen op en van en naar het terrein in de berekeningen meegenomen te worden. Conform jurisprudentie dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden. Door de opdrachtgever is aangegeven dat het gebouw gasloos wordt uitgevoerd. Dit betekent dat er geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van verwarming van de woningen.

Daarnaast is sprake van een fasering in dit project. Het project is onderverdeeld in 2 fases: fase 1 is de aanlegfase. Deze fase heeft een doorlooptijd van twee jaar. Het eerste jaar (fase 1a) betreft de aanleg van de verharding, de inrichting van de helft van het plangebied en de bouw van drie woningen. In het tweede jaar (fase 1b) wordt de andere helft van het terrein ingericht en worden er vier woningen gebouwd. Fase 2 betreft de gebruiksfase van het gehele project.

Ten behoeve van de verkeersgeneratie en werkzaamheden aangaande de aanleg van het project zijn in de volgende paragrafen de in Aerijs ingevoerde gegevens weergegeven. In paragraaf 2.3 zijn afbeeldingen weergegeven van de modellen in de Aerijs calculator.





2.1 Aanlegfase

Voor de berekening is uitgegaan van de jaren 2020 en 2021, waarin respectievelijk fase 1a en 1b plaats vinden. In fase 1b is er eveneens sprake van gebruik van de in fase 1a te bouwen woningen. Het bewonersverkeer dat hierbij wordt gegenereerd is meegenomen in fase 1b. Ten behoeve van de aanlegfase zijn onderstaande invoergegevens in Aeries gebruikt (tabel 1 en afbeelding 1).

Fase 1a

emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1 en 2)

In onderstaande tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven.

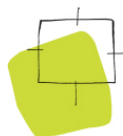
functie	aantal	werktuig	vermogen in kW	belasting	em. factor.	eenheid			draaiuren	stage klasse	Emissie NOx in kg
woningen	3	mobiele kraan	260	50%	0,4	8	u/ woning	24	IV	1,2	
		verreiker	66	60%	3,1	6	u/ woning	18	III	2,2	
		graafmachine	105	60%	0,3	10	u/ woning	30	IV	0,6	
		betonmixer	300	50%	0,4	3	u/ woning	9	IV	0,5	
terreininrichting	50% plangebied	graafmachine	105	60%	0,3	12	u/ 50% plan- gebied	12	IV	0,2	
		bulldozer	60	60%	0,4	8	u/ 50% plan- gebied	8	IV	0,1	
		tractor	66	60%	3,3	8	u/ 50% plan- gebied	8	III	1,0	
aanleg verharding	1000m2	graafmachine	105	60%	0,3	3	u/ 50m2	60	IV	1,1	
		bulldozer	60	60%	0,4	1	u/ 50m2	20	IV	0,3	
		trilplaat	6	40%	3,35	1	u/ 50m2	20	IV	0,2	
		tractor	66	60%	3,3	1	u/ 50m2	20	III	2,6	
totale emissie mobiele werktuigen										10,1	

Emissie Bouwverkeer (bron 3)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar:

- licht verkeer 500 ritten/jaar (0,1 kg NO_x/jr);
- middelzwaar verkeer 100 ritten/jaar (0,1 kg NO_x/jr);
- zwaar verkeer 50 ritten/jaar (0,1 kg NO_x/jr).

De totale emissie van de aanlegfase 1a in het jaar 2020 bedraagt ongeveer 10,48 NO_x/jr.



Fase 1b

Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1 en 2)

In onderstaande tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven.

functie	aantal	werktuig	vermogen in kW	belasting	em. factor.	eenheid			draai- uren	stage klasse	Emissie NOx in kg
woningen	4	mobiele kraan	260	50%	0,4	8	u/	woning	32	IV	1,7
		verreiker	66	60%	3,1	6	u/	woning	24	III	2,9
		graafmachine	105	60%	0,3	10	u/	woning	40	IV	0,8
		betonmixer	300	50%	0,4	3	u/	woning	12	IV	0,7
terreininrichting	helft terrein	graafmachine	105	60%	0,3	12	u/	helft terrein	12	IV	0,2
		bulldozer	60	60%	0,4	8	u/	helft terrein	8	IV	0,1
		tractor	66	60%	3,3	8	u/	helft terrein	8	III	1,0
totale emissie mobiele werktuigen										7,5	

Emissie Bouwverkeer (bron 3)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar:

- licht verkeer 500 ritten/jaar (0,1 kg NO_x/jr);
- middelzwaar verkeer 100 ritten/jaar (0,1 kg NO_x/jr);
- zwaar verkeer 50 ritten/jaar (0,1 kg NO_x/jr).

Emissie wegverkeer gebruik drie woningen (bron 4)

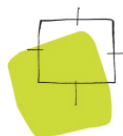
In het model is het verkeer van en naar de in fase 1a te bouwen drie woningen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor vrijstaande koopwoningen (8,2 ritten per woning). Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met ongeveer 24,6 ritten per etmaal. De emissie van deze verkeersbewegingen bedraagt ca. 1,6 kg NO_x/jr.

De totale emissie van aanlegfase 1b in het jaar 2021 bedraagt ongeveer 9,42 kg NO_x/jr.

2.2 Gebruiksfase

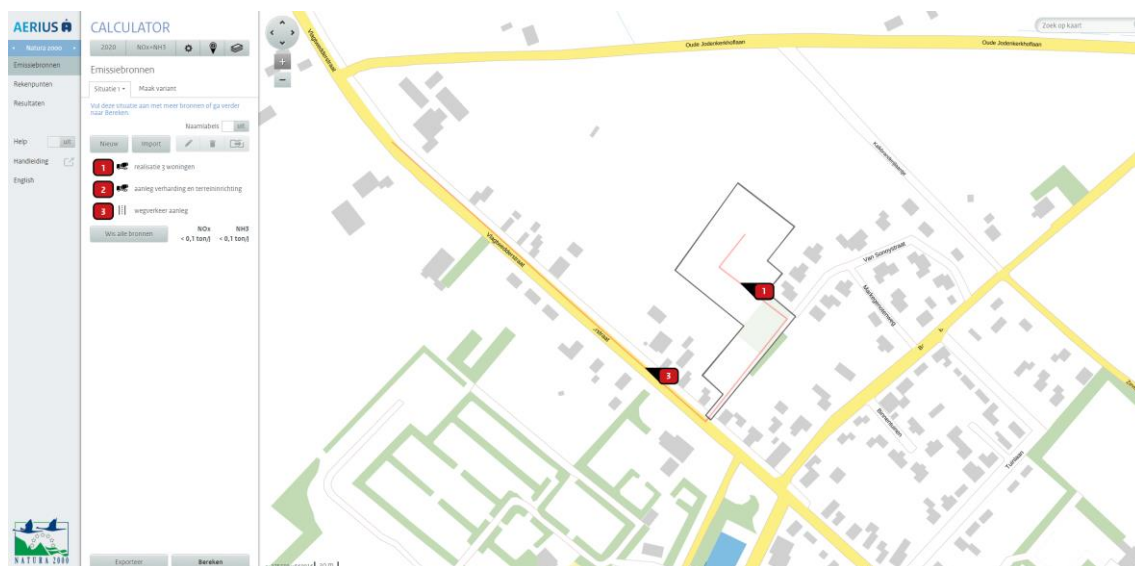
In het model is het verkeer van en naar de woningen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor vrijstaande koopwoningen (8,2 ritten per woning). Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met ongeveer 57,4 ritten per etmaal.

De totale emissie van de verkeersgeneratie van de zeven woningen bedraagt ongeveer 3,43 kg NO_x/jr.



2.3 Modellen

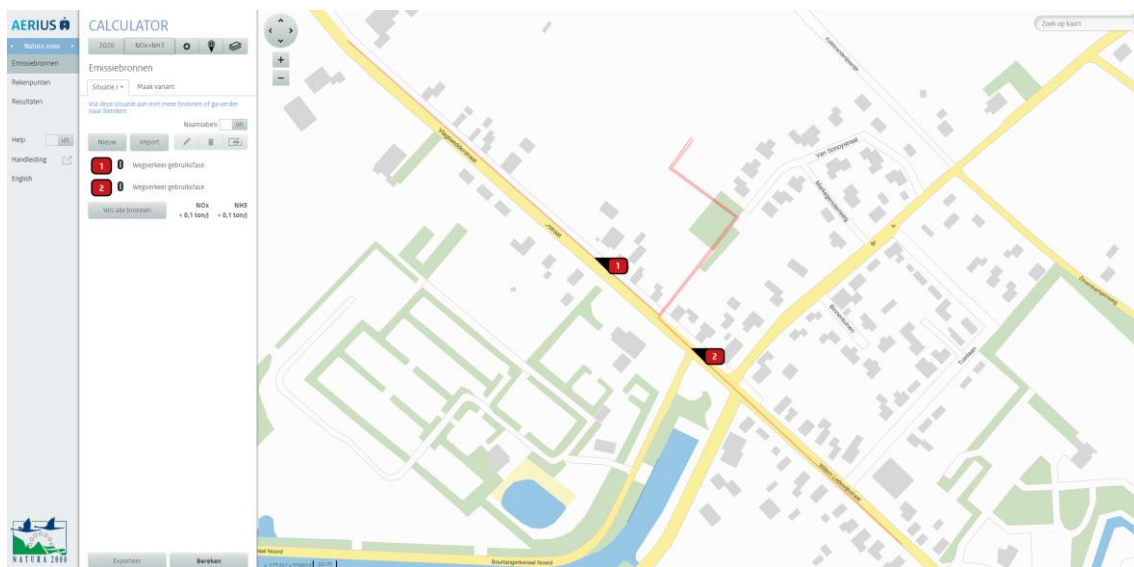
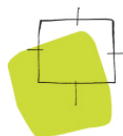
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van de Aerius calculator. Onderstaand is van de modellen een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 1 - AERius model fase 1a



Afbeelding 2 - AERius model fase 1b



Afbeelding 3 - AERIUS model fase 2

REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

De berekeningen met AERIUS genereren drie pdf bestanden waarin wordt geconstateerd dat er geen natuurgebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Deze rapporten zijn als bijlagen opgenomen.

ECOLOGISCHE BEOORDELING

Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Een vergunning van de Wnb is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet benodigd.

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: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
F. Strootman	Vlagtwedderstraat (tussen 93 en 95), 9545TB Bourtange

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Bourtanger Tuinen	RNpdy6CLLLGB

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
09 januari 2020, 14:59	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	10,48 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

De aanleg van 7 woningen in 2 jaar

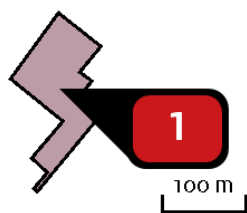
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

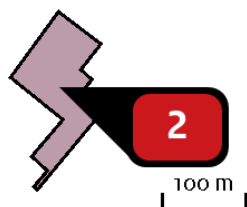
Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	realisatie 3 woningen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	4,56 kg/j
2	aanleg verharding en terreininrichting Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	5,58 kg/j
3	wegverkeer aanleg Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



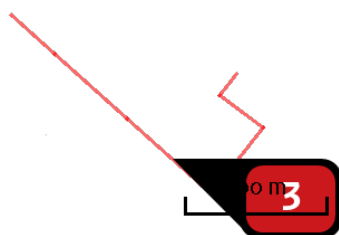
Naam realisatie 3 woningen
Locatie (X,Y) 275688, 559810
NOx 4,56 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	hijskraan 260kw		4,0	4,0	0,0	NOx	1,25 kg/j
AFW	verreiker 66kw		4,0	4,0	0,0	NOx	2,21 kg/j
AFW	graafmachine 105kw		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	betonmixer 300kw		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam aanleg verharding en
terreininrichting
Locatie (X,Y) 275688, 559809
NOx 5,58 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	graafmachine 105kw		4,0	4,0	0,0	NOx	1,36 kg/j
AFW	bulldozer 60kw		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	trilplaat 6kw		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	tractor 66kw		4,0	4,0	0,0	NOx	3,66 kg/j



Naam **wegverkeer aanleg**
Locatie (X,Y) **275602, 559733**
NO_x **< 1 kg/j**
NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	500,0 / jaar	NO _x NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	100,0 / jaar	NO _x NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	50,0 / jaar	NO _x 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 2019_20191018_c53b8fdaa8

Database versie c53b8fdaa8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

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: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
F. Strootman	Utrechtseweg, 7, 3811 NA Amersfoort

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Bourtanger Tuinen	RPiyHhYc6MbB	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
10 januari 2020, 18:39	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	9,42 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

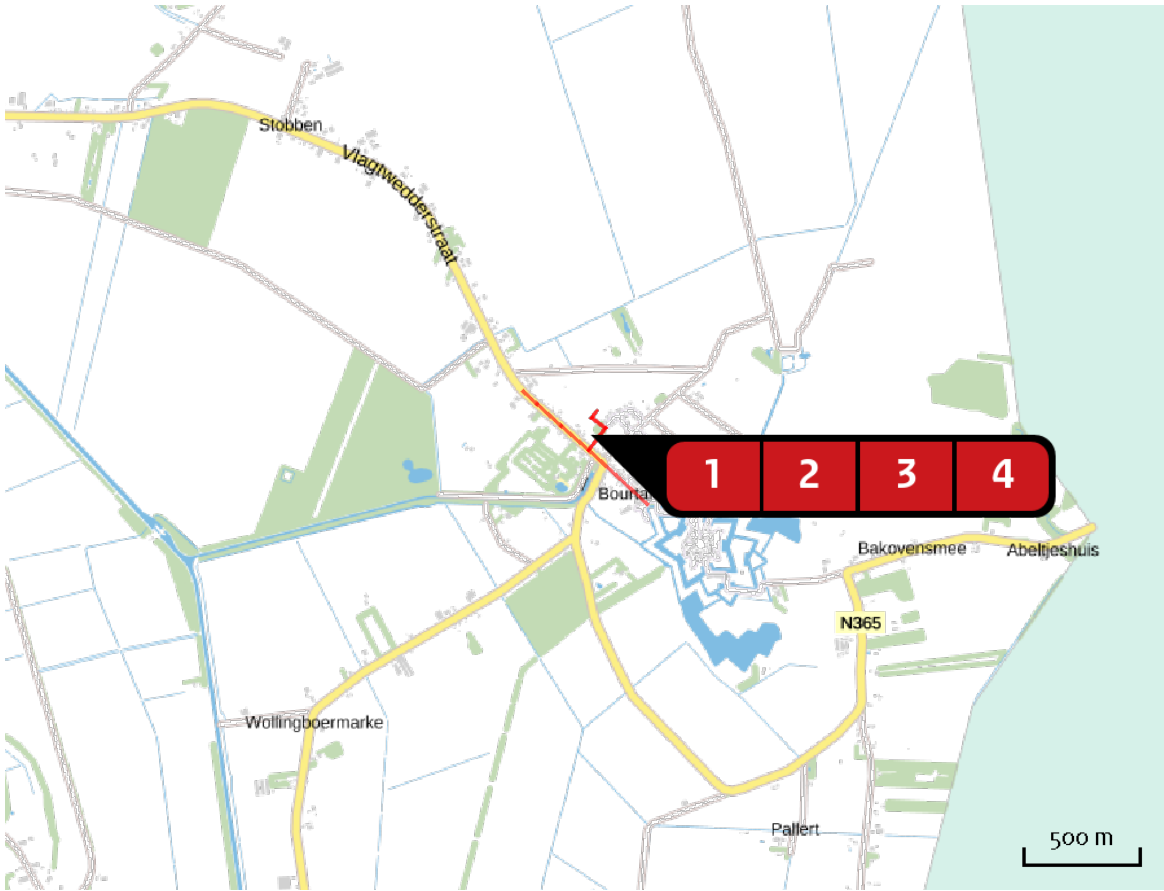
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

De aanleg van 7 woningen in 2 jaar

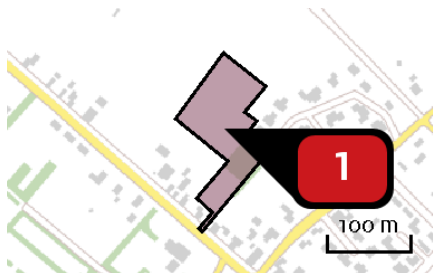
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

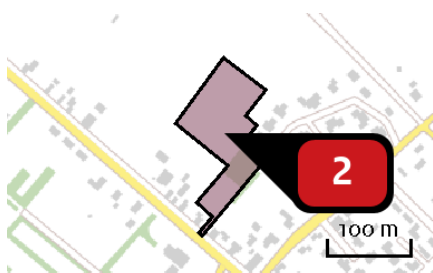
Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 realisatie 3 woningen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	6,09 kg/j
2	 terreininrichting Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,39 kg/j
3	 wegverkeer aanleg Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4	 bewonersverkeer 3 woningen Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,63 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



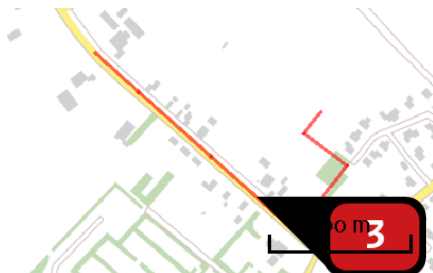
Naam realisatie 3 woningen
Locatie (X,Y) 275688, 559810
NOx 6,09 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	hijskraan 260kw		4,0	4,0	0,0	NOx	1,66 kg/j
AFW	verreiker 66kw		4,0	4,0	0,0	NOx	2,95 kg/j
AFW	graafmachine 105kw		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	betonmixer 300kw		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam terreininrichting
Locatie (X,Y) 275688, 559809
NOx 1,39 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	graafmachine 105kw		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	bulldozer 60kw		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	tractor 66kw		4,0	4,0	0,0	NOx	1,05 kg/j



Naam **wegverkeer aanleg**
 Locatie (X,Y) **275602, 559733**
 NOx **< 1 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	500,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	100,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	50,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **bewonersverkeer 3 woningen**
 Locatie (X,Y) **275700, 559644**
 NOx **1,63 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	24,6 / etmaal	NOx NH ₃	1,63 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 2019_20191018_c53b8fdaa8

Database versie c53b8fdaa8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

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: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
F. Strootman	Utrechtseweg, 7, 3811 NA Amersfoort

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Bourtanger Tuinen	RjRHzbC8Jxgi

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
10 januari 2020, 18:41	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	3,43 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

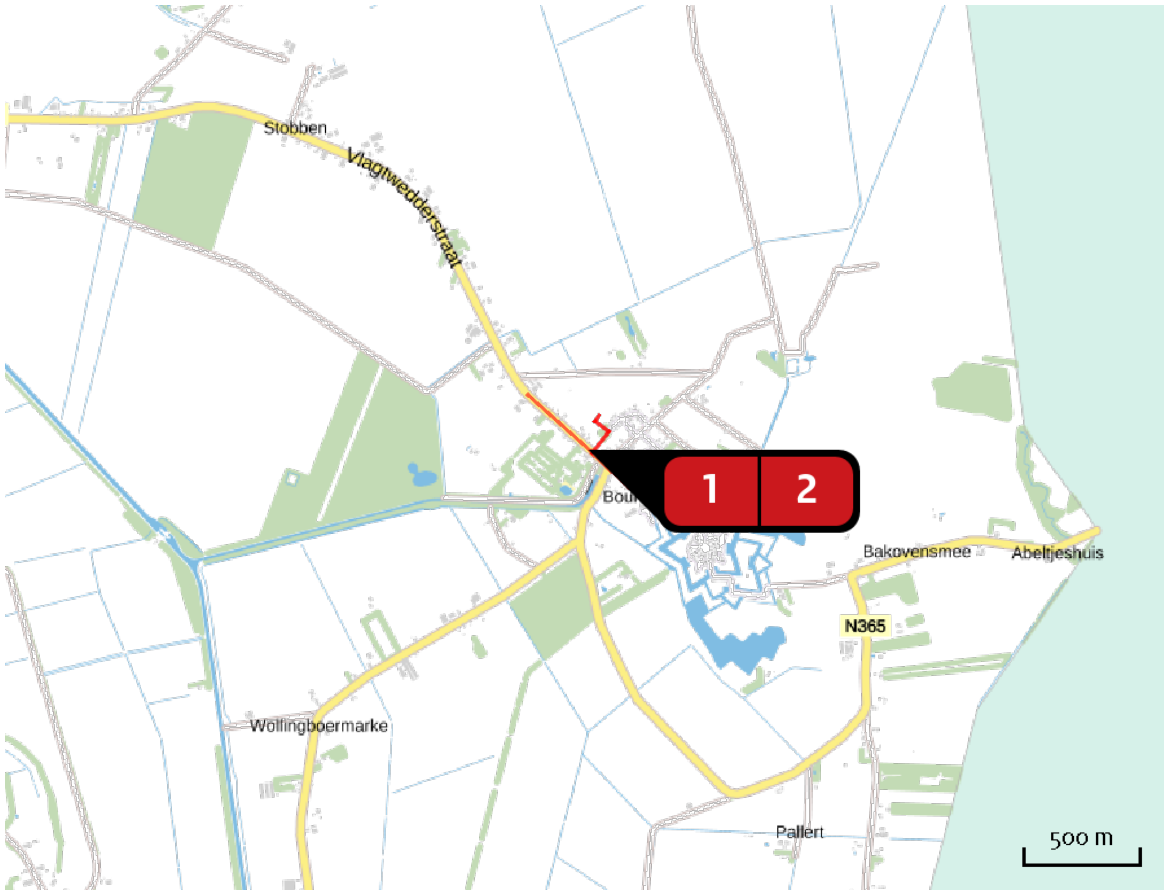
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

De aanleg van 7 woningen in 2 jaar

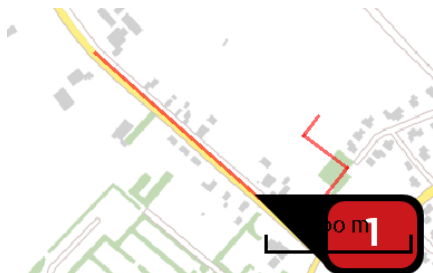
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Wegverkeer gebruiksfase Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,83 kg/j
2	Wegverkeer gebruiksfase Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,60 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Wegverkeer gebruiksfase

Locatie (X,Y)

275599, 559738

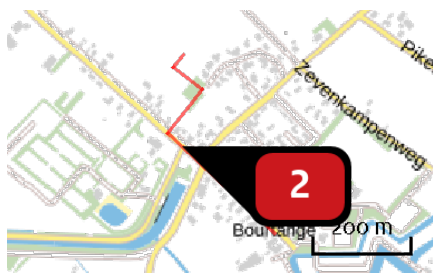
NOx

1,83 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	28,7 / etmaal	NOx NH ₃	1,83 kg/j < 1 kg/j



Naam

Wegverkeer gebruiksfase

Locatie (X,Y)

275686, 559657

NOx

1,60 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	28,7 / etmaal	NOx NH ₃	1,60 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 2019_20191018_c53b8fdaa8

Database versie c53b8fdaa8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>