ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

LEEGSTRAAT TE WINSSEN

Onderzoek stikstofdepositie
Leegstraat te Winssen

Opdrachtgever	Buro Waalbrug Schoenaker 10 6641 SZ Beuningen
Rapportnummer	15357.002
Versienummer	D1
Datum	6 april 2021
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	De heer N. Berends, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer S.D.F. Slange, MSc
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 1

1 INLEIDING 2

2 TOETSINGSKADER 3

2.1 Geen significante toename 3

3 UITGANGSPUNTEN 4

3.1 Aanlegfase 4

3.1.1 Mobiele werktuigen 4

3.1.2 Verkeersbewegingen 4

3.2 Gebruiksfase 6

3.2.1 Verkeersbewegingen 6

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING 8

BIJLAGEN:

1. - Invoergegevens mobiele werktuigen aanlegfase
2. - AERIUS berekening projecteffect aanlegfase
3. - AERIUS berekening projecteffect gebruiksfase

SAMENVATTING

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling aan de Leegstraat te Winssen heeft Econsultancy onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. De initiatiefnemer is voornemens vijf vrijstaande woningen te realiseren.

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

De relevante emissies van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH3) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen, het vervoer van personeel en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de constructie. De relevante emissies tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan.

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2020).

Het maximale projecteffect ten gevolge van de aanlegfase bedraagt 0,07 mol/ha/jaar. Aangezien het op een tijdelijke depositie < 0,10 mol/ha/jaar gaat, kunnen significant negatieve effecten worden uitgesloten. Uit de berekening van de gebruiksfase blijkt dat het projecteffect op omringende Natura 2000-gebieden kleiner of gelijk is aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projecteffect zal de gebruiksfase niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis hiervan blijkt dat er geen vergunning Wet natuurbescherming (gebiedsbescherming) benodigd is voor het aspect stikstof.

1 INLEIDING

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling aan de Leegstraat te Winssen heeft Econsultancy onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. De initiatiefnemer is voornemens vijf vrijstaande woningen te realiseren. In figuur 1.1 is de situering van het plan en de omliggende Natura 2000-gebieden weergegeven.

Figuur 1.1 Situering plangebied en omliggende Natura 2000-gebied

Het plan is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' ligt op circa 250 meter afstand het meest nabij het plan.

2 TOETSINGSKADER

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

2.1 Geen significante toename

Het beoogde plan mag geen negatieve effecten veroorzaken op de omliggende Natura 2000-gebieden. Met het programma AERIUS Calculator wordt de depositie van stikstofverbindingen in de vorm van ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x) op het oppervlak van de omliggende Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en worden negatieve effecten uitgesloten.

Een tijdelijke depositie > 0,00 mol/ha/jaar wordt toegestaan wanneer onderbouwd kan worden dat deze depositie niet zal leiden tot significant negatieve effecten. Indien de inzet van materieel tijdens de aanlegfase zorgt voor een tijdelijke depositie kleiner dan of gelijk aan 0,05 mol/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar (of een equivalent hiervan) kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Met een equivalent wordt bijvoorbeeld bedoeld 0,01 mol/ha/jaar in 10 jaar, of 0,02 mol/ha/jaar in 5 jaar, of 0,10 mol/ha/jaar in 1 jaar.

3 UITGANGSPUNTEN

Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. De projecteffecten van beide fases dienen inzichtelijk te worden gemaakt.

3.1 Aanlegfase

Met het plan wordt de bouw van vijf woningen mogelijk gemaakt. De relevante emissies van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH3) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen, het vervoer van personeel en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de constructie. De aanlegfase betreft een tijdelijke ontwikkeling en zal minder dan één jaar duren. De werkzaamheden zullen in 2021 worden uitgevoerd.

3.1.1 Mobiele werktuigen

De benodigde gegevens (bouwjaar, brandstof, vermogen en draaiuren) voor de aanlegfase zijn bepaald uit kentallen van vergelijkbare projecten uitgevoerd door Econsultancy. De emissiefactoren van de werktuigen zijn tevens gebaseerd op het in AERIUS Calculator opgenomen kentallen bij reguliere werkzaamheden. De totale hoeveelheid draaiuren bestaat uit zowel gebruiks- als stationaire uren. Gemiddeld draait een mobiel werktuig 30% stationair van de totale hoeveelheid draaiuren[1]. De emissies ten gevolge van het stationair draaien van de mobiele werktuigen zijn berekend conform de Instructie gegevensinvoer AERIUS[1].

Voor de aanlegfase is de inzet van de in bijlage 1 opgenomen mobiele werktuigen voorzien. De totale emissie mag in de praktijk niet hoger zijn dan in de AERIUS berekening (zie bijlage 2) staat weergegeven.

3.1.2 Verkeersbewegingen

Naast de inzet van werktuigen vinden er ook verkeersbewegingen plaats voor het vervoer van materialen en personen van en naar het plan. Naar verwachting zullen er voor de gehele aanlegfase 500, 300 en 100 verkeersbewegingen met respectievelijk lichte, middelzware en zware motorvoertuigen plaatsvinden.

De ontsluiting van het verkeer kan in verschillende richtingen plaatsvinden. In het onderhavig onderzoek is als worstcase scenario een volledige ontsluiting in zuidelijke richting, richting de van Heemstraweg gehanteerd. Een criterium voor wanneer verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wordt gegeven in de instructie[1], namelijk: ‘op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.’

Het bevoegd gezag voor de Natura 2000-gebieden (provincie Gelderland) hanteert voor de ontsluiting van het verkeer de vuistregel dat licht en zwaar verkeer binnen de bebouwde kom na respectievelijk 50 en 150 meter is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

1 Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020*, Versie 2020 3.0

In figuur 3.1 zijn de emissiebronnen van de aanlegfase weergegeven. Bron 1 betreft de emissies ten gevolge van het gebruik van de mobiele werktuigen, bron 2 het stationair draaien van de mobiele werktuigen, bron 3 de emissies van het (middel)zwaar bouwverkeer en bron 4 de emissies van het licht bouwverkeer.

Figuur 3.1 Emissiebronnen aanlegfase

3.2 Gebruiksfase

Met het plan wordt de bouw van vijf woningen mogelijk gemaakt. De nieuwbouw zal niet worden aangesloten op het gasnet. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan. Voor de berekening van de gebruiksfase is uitgegaan van het rekenjaar opvolgend aan de aanlegfase (2022).

3.2.1 Verkeersbewegingen

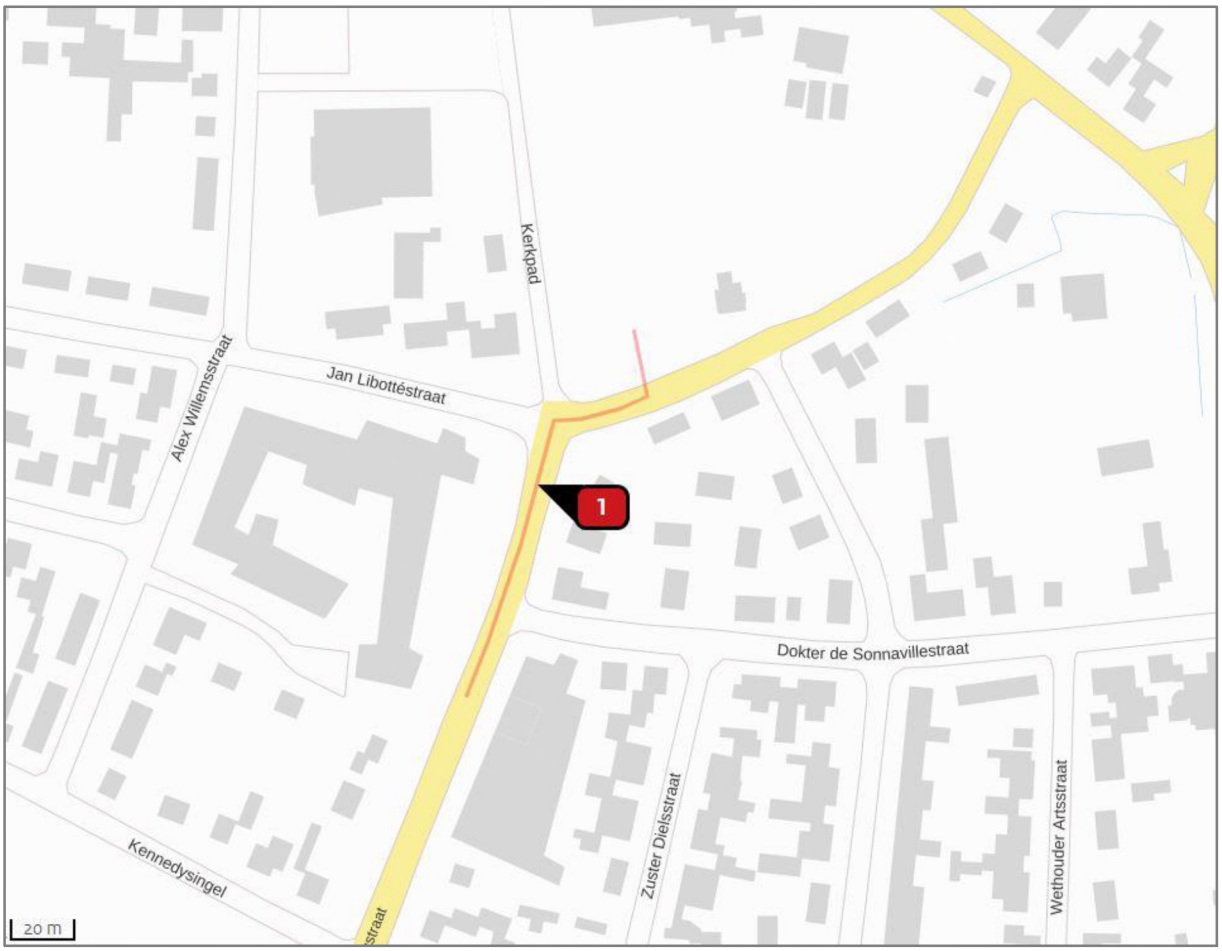
De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van de CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren en verkeersgeneratie. De gemeente Beuningen is conform de demografisch kencijfers van het CBS, aan te merken als een weinig stedelijke gemeente. De locatie van het plan is gelegen in de stedelijke zone 'rest bebouwde kom'. In tabel 3.2 is de volledige berekening van de verkeersgeneratie van vijf vrijstaande woningen opgenomen.

Tabel 3.1 verkeersgeneratie plan

			verkeersgeneratie per eenheid		verkeersgeneratieplan		
functie	plan	eenheid	min	max	min	max	gem
woning, koop, vrijstaand	5 woningen	1 woning	7,8	8,6	39,0	43,0	41,0

Uitgaande van de maximale bandbreedte genereert het totale plan 43 verkeersbewegingen per weekdag, waarvan één verkeersbeweging is opgenomen als middelzwaar vrachtverkeer ten behoeve van pakketbezorging. Voor de ontsluiting van het verkeer wordt verwezen naar paragraaf 3.1.2.

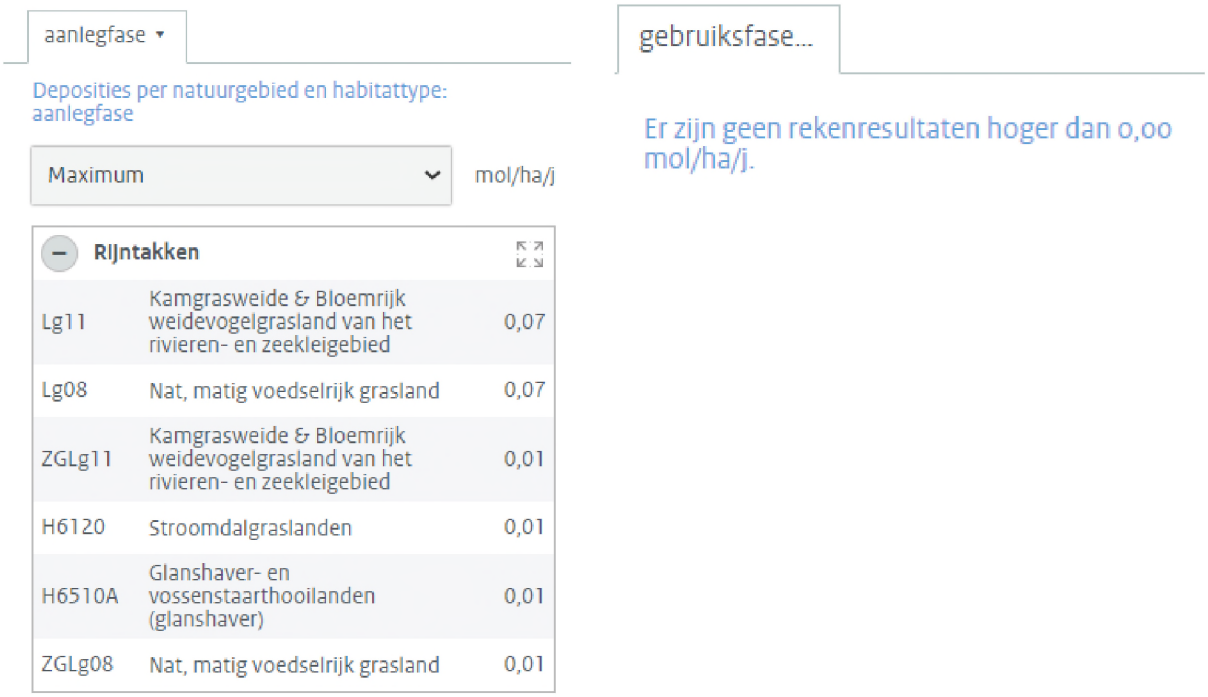
In figuur 3.2 is de emissiebron voor tijdens het toekomstig gebruik weergegeven. Bron 1 betreft de emissie van het verkeer van en naar het plan.



Figuur 3.2 Emissiebronnen gebruiksfase

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2020). Onderstaand zijn de screenshots van de berekeningsresultaten weergegeven. In bijlage 1 en 2 zijn de AERIUS berekeningen van respectievelijk de aanlegfase en de gebruiksfase opgenomen.



Rijntakken

Lg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,07
Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	0,07
ZGLg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01
H6120	Stroomdalgraslanden	0,01
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01
ZGLg08	Nat, matig voedselrijk grasland	0,01

Aanlegfase
Uit de berekening van de aanlegfase blijkt dat het projecteffect op het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' maximaal 0,07 mol/ha/jaar bedraagt.

Het projecteffect ten gevolge van de aanlegfase op het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' is groter dan 0,00 mol/ha/jaar. De aanlegfase bevat echter werkzaamheden welke van tijdelijke aard zijn. Conform de provinciale redeneerlijn (zie hoofdstuk 2) geldt dat projecten met een kleine, tijdelijke depositie in de aanlegfase op voorhand niet zullen leiden tot significant negatieve effecten. Uitgangspunt hierbij is dat projecten met een depositie kleiner dan of gelijk aan 0,10 mol/ha/jaar in beginsel niet vergunningsplichtig zijn.

Het maximale projecteffect ten gevolge van de aanlegfase bedraagt 0,07 mol/ha/jaar. Aangezien het op een tijdelijke depositie < 0,10 mol/ha/jaar gaat, kunnen significant negatieve effecten worden uitgesloten. De werkzaamheden ten behoeve van de aanlegfase worden hiermee niet vergunningsplichtig geacht in het kader van de Wet natuurbescherming.

Gebruiksfase
Uit de berekening van de gebruiksfase blijkt dat het projecteffect op omringende Natura 2000-gebieden kleiner of gelijk is aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projecteffect zal de gebruiksfase niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis hiervan blijkt dat er geen vergunning Wet natuurbescherming (gebiedsbescherming) benodigd is voor het aspect stikstof.

BIJLAGE 1. Invoergegevens mobiele werktuigen aanlegfase

type werktuig	stagekl asse	bouwj aar	brandstof	vermoge n (kW)	motorbel asting (%)	aantal draaiuren tijdens aanlegfase	aantal actieve/belaste draaiuren (70%)	aantal stationaire draaiuren (30%)	emissiefactoren belast/actief		emissiefactoren stationair	
									NOx	NH3	NOx	NH3
graafmachine (bouwrijp)	IV	2015	diesel	100	69%	57	40	17	0,8	0,00251	10	0,003149
heistelling (bouwrijp)	IV	2015	diesel	350	69%	29	20	9	1,0	0,00288	10	0,003149
betonstorter	IV	2014	diesel	200	69%	36	25	11	1,0	0,00276	10	0,003142
hijskraan	nvt.	nvt.	elektrisch	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.

	NOx	NH3
totale emissies stationair	3,4286	0,0011

BIJLAGE 2. AERIUS berekening projecteffect aanlegfase

AERIUS CALCULATOR

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 aanlegfase

- 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
Econsultancy	Leegstraat naast 2, 6645 BC Winssen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
15357.002	RaJwDgcrBsp4

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 april 2021, 13:18	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	14,24 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

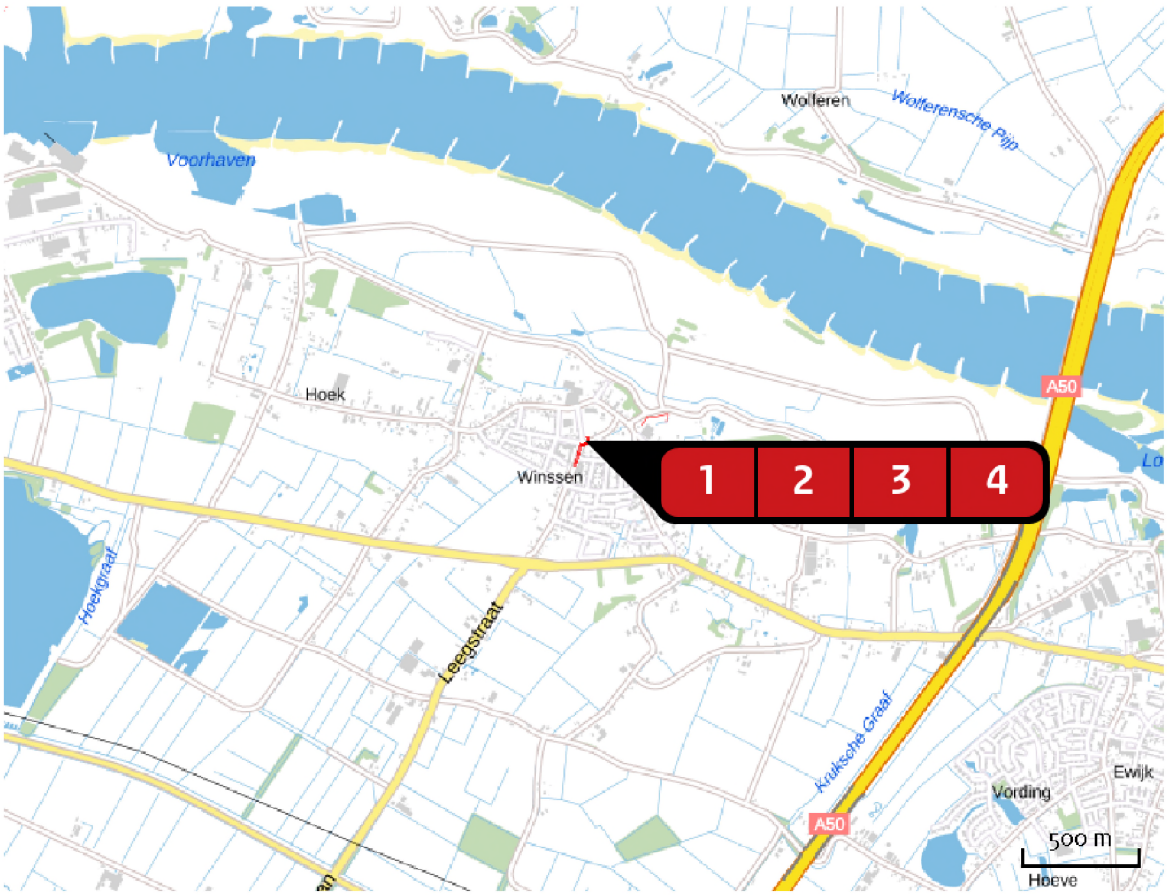
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Rijntakken	0,07

Toelichting

aanlegfase

Locatie
aanlegfase



Emissie
aanlegfase

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		mobiele werktuigen Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,49 kg/j
2		stationair Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	3,43 kg/j
3		zwaar verkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4		licht verkeer 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*
Rijntakken	0,07	

* 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 habitattype (mol/ha/j)

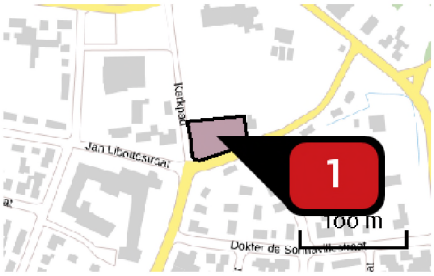
voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Rijntakken

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,07	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,07	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	

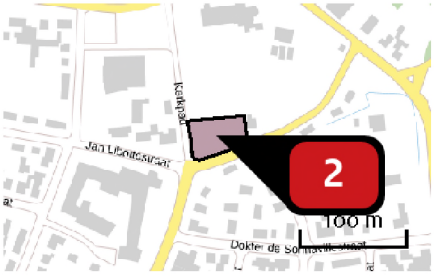
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)
aanlegfase



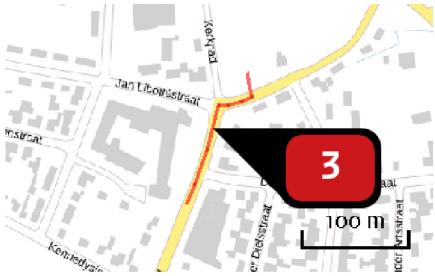
Naam: mobiele werktuigen
Locatie (X,Y): 177019, 432667
NOx: 10,49 kg/j
NH3: < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	graafmachine (bouwrijp)	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	2,21 kg/j < 1 kg/j
AFW	heistelling (bouwrijp)	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	4,83 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorter	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	3,45 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskraan (elektrisch)	4,0	2,0	0,0		



Naam: stationair
Locatie (X,Y): 177019, 432667
NOx: 3,43 kg/j
NH3: < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	stationair	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	3,43 kg/j < 1 kg/j



Naam	zwaar verkeer
Locatie (X,Y)	176988, 432616
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	300,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	100,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Naam	licht verkeer
Locatie (X,Y)	177022, 432644
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	500,0 / jaar	NOx NH3	< 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

BIJLAGE 3. AERIUS berekening projecteffect gebruiksfase

AERIUS CALCULATOR

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 (NOx).

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 gebruiksfase

- 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
Econsultancy	Leegstraat naast 2, 6645 BC Winssen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
15357.002	S19GXQXQqhcJ

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 april 2021, 13:11	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

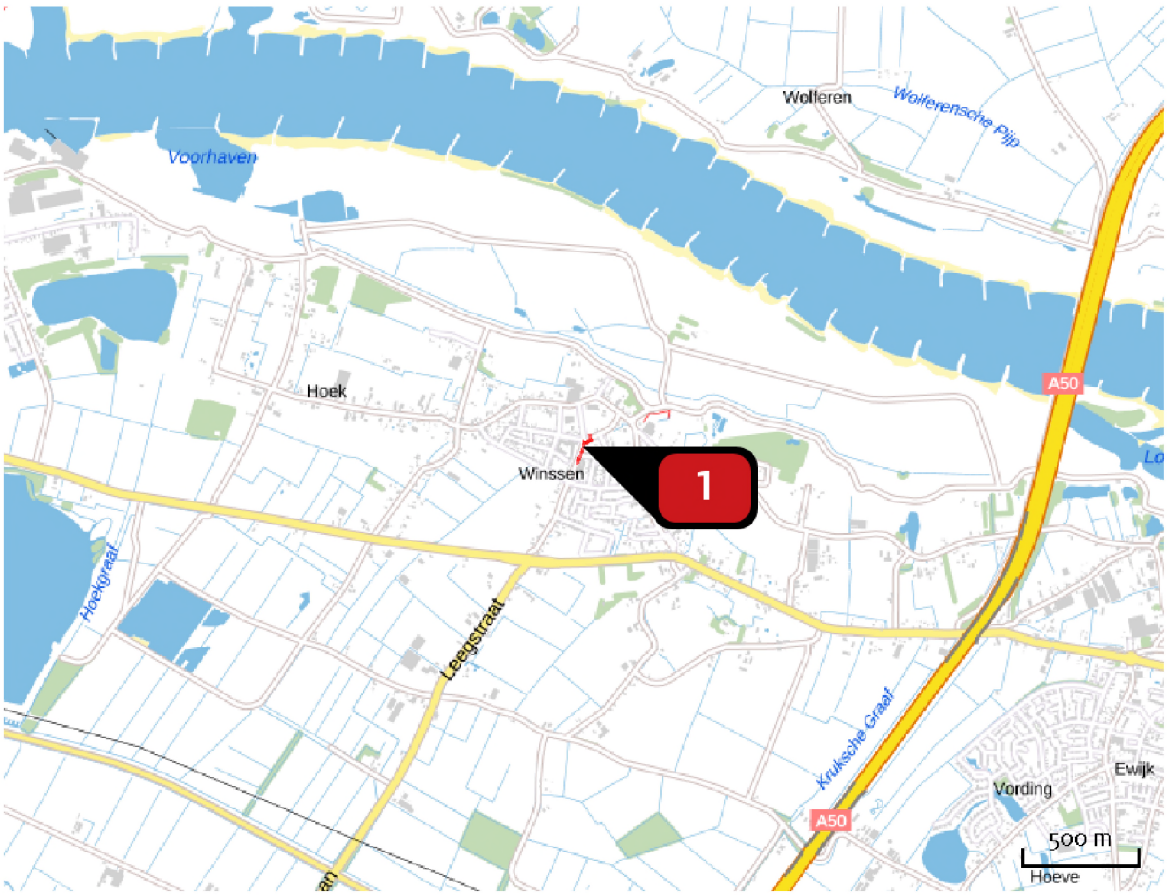
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

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

Toelichting

gebruiksfase

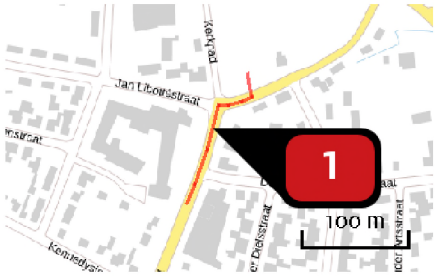
Locatie
gebruiksfase



Emissie
gebruiksfase

Bron Sector			Emissie NH_3	Emissie NOx
1		verkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie (per bron)
gebruiksfase



Naam	verkeer
Locatie (X,Y)	176988, 432616
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	42,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 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