

Berekening stikstofdepositie

Vrijetijdsboulevard deelgebied B Roden

DEFINITIEF



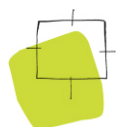
BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Berekening stikstofdepositie
Vrijetijdsboulevard deelgebied B Roden

D E F I N I T I E F

14 januari 2021



Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

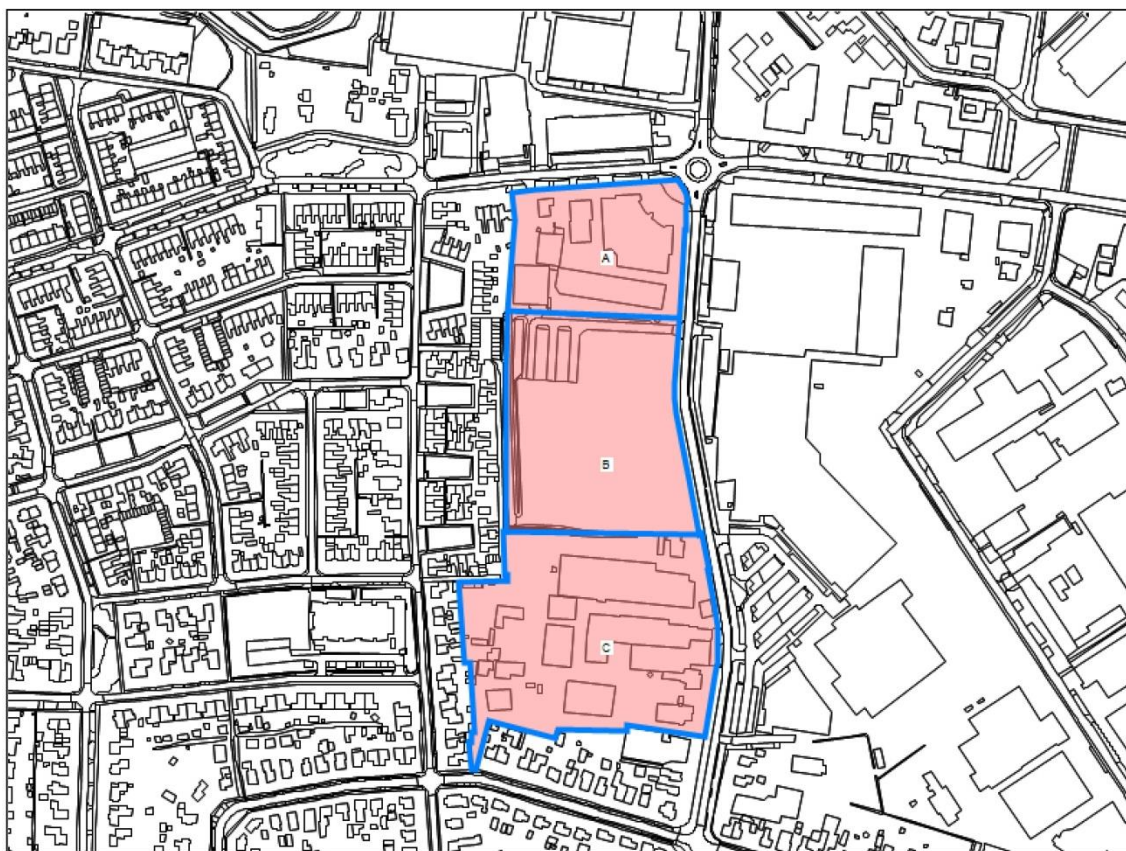
Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	4
3	Ligging projectgebied	5
4	Invoergegevens AERIUS	6
4.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	6
4.2	Werkverkeer (bron 3)	7
4.3	Verkeersgeneratiewoningen(bron 3)	7
4.4	Totale emissie	8
5	Model	9
6	Rekenresultaten en conclusie	10
7	Bijlagen	11
7.1	Bijlage 1	11
7.2	Bijlage 2	12

1 Inleiding

In het kader van van bestemmingsplan 'Vrijtijdsboulevard deelgebied B' te Roden is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van de woningen aan de Kanaalstraat te Roden in de gemeente Noordenveld, berekend.

Het project maakt de bouw van maximaal 70 woningen mogelijk op een locatie in het stedelijk woonmilieu. De omvang van het project is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige 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 (14 januari 2021). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Afbeelding 1 – Ligging te realiseren woningen

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Wet natuurbescherming bij vergunningaanvragen of bestemmingsplanprocedures. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Nature 2000-gebieden aan bod. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de invoergegevens van het programmapakket AERIUS en hoofdstuk 5 geeft het model weer. In het laatste hoofdstuk worden de rekenresultaten en conclusies besproken.

2 Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningsplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

In Nederland zijn 161 Natura 2000-gebieden gelegen. In 130 van deze gebieden komen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten voor. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Dit geldt voor een activiteit waar een omgevingsvergunning voor noodzakelijk is, maar ook voor een bestemmingsplan. Voor een bestemmingsplan is het namelijk noodzakelijk om de uitvoerbaarheid van het plan op voorhand aan te tonen. Hiernaast geldt op grond van artikel 2.7 Wnb in samenhang met artikel 2.8 Wnb een onderzoeksplicht voor bestemmingsplannen. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor het bestemmingsplan onder dezelfde omstandigheden niet kan worden vastgesteld.

Saldering

Om een ruimtelijke ontwikkeling of bestemmingsplan waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken, kan gebruik worden gemaakt van intern- of extern salderen. Door middel van salderen zorgt de initiatiefnemer er voor dat de netto stikstofemissie niet toe neemt. Dit kan door middel van het staken van stikstof emitterende activiteiten op de locatie zelf (intern salderen) of het staken van stikstof emitterende activiteiten op een locatie buiten het plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling of het bestemmingsplan (extern salderen).

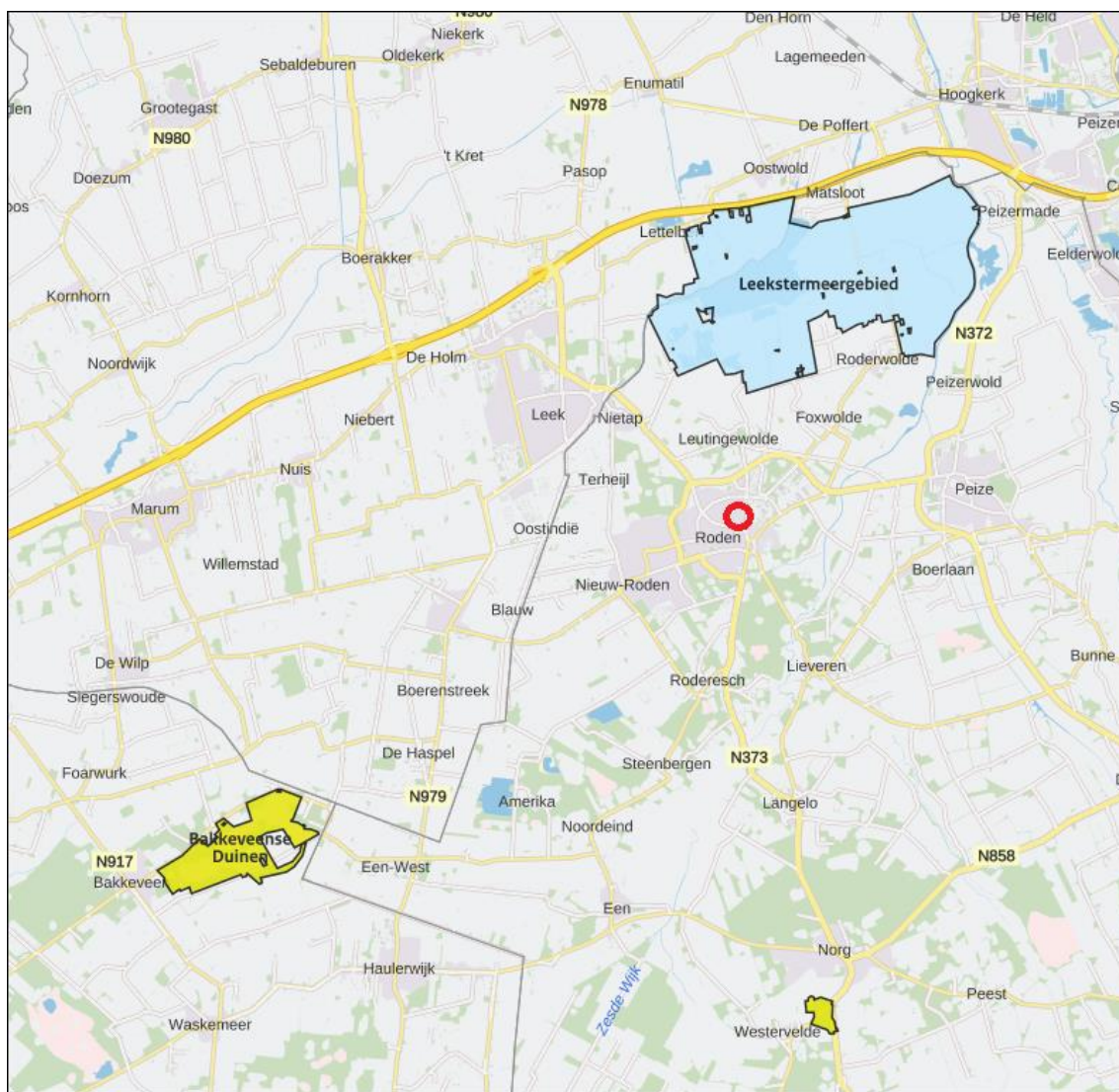
Om intern te kunnen salderen moet er sprake zijn van één project of één locatie. Intern salderen kan gaan om het treffen van maatregelen aan een bestaand project of kan worden toegepast op nieuwe projecten op de locatie van een bestaand project. Bij extern salderen gaat het om verschillende projecten of plannen. Extern salderen wordt aangemerkt als een mitigerende of beschermende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 Habitatrichtlijn en moet dus plaatsvinden in het kader van een passende beoordeling.

Stikstofregistratiesysteem

Naast saldering bestaat er de mogelijkheid om voor woningbouwprojecten waarbij er sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken via het stikstofregistratiesysteem. In dit stikstofregistratiesysteem wordt alle stikstofruimte van stikstof reducerende maatregelen, waaronder de verlaging van de maximumsnelheid op autosnelwegen naar 100 km/uur, opgeslagen. De door deze maatregelen beschikbaar gekomen ruimte kan voor maximaal 70 % worden besteed aan economische ontwikkelingen.

3 Ligging projectgebied

Zoals in de inleiding is aangegeven is het projectgebied gelegen aan de Kanaalstraat te Roden. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.



Afbeelding 2 – Ligging projectgebied ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden

De meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- Leekstermeergebied, gelegen op een afstand van circa 2 km;
- Norgerholt, gelegen op een afstand van circa 9 km;
- Bakkeveense Duinen, gelegen op een afstand van circa 10 km.

4 Invoergegevens AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH₃ 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 de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator" dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer 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 de woningen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat er geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming.

Ten behoeve van de verkeersgeneratie van de woningen en de werkzaamheden zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt.

4.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand van BügelHajema Adviseurs¹. Wat betreft tabel 1.2 is een uitgebreide tabel opgenomen in bijlage 1. De draaiuren die ten goede komen aan het stationair draaien van de mobiele werktuigen, zijn al reeds opgenomen in onderstaande draaiuren.

tabel 1.1 Emissie mobiele werktuigen woningbouw

functie	aantal	werktuig	vermogen in kW	belasting ²	em. factor.	eenheid	draai- uren	stage klasse	emissie NOx tot.
bouw	27	won. graafmachine	100	69%	0,8	12.0 u/ won.	324	IV	17,88 kg
2^1 kap		betonstorter	200	69%	3	7.0 u/ won.	189	III	78,25 kg
woningen		hijskraan	100	69%	1	12.0 u/ won.	324	IV	22,36 kg
		heistelling	150	69%	5,5	5.0 u/ won.	135	III	76,85 kg
bouw	43	won. graafmachine	100	69%	0,8	8.0 u/ won.	344	IV	18,99 kg
rijen		betonstorter	200	69%	3	5.0 u/ won.	215	III	89,01 kg
woningen		hijskraan	100	69%	1	8.0 u/ won.	344	III	23,74 kg
		heistelling	150	69%	5,5	3.0 u/ won.	129	III	73,43 kg
totale emissie mobiele werktuigen									400,51 kg

¹ Voor de invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen.

² De belasting is het vermogen van het mobiele werktuig wat gemiddeld gebruikt wordt.

tabel 1.2. Emissie mobiele werktuigen wegeaanleg

onderdeel	werktuig	vermogen in kW	belasting ²	em. factor	cap/ dag	draai- uren	stage klasse	emissie NOx tot.
riolering	rupekraan	20	69%	4,4	35 m	480	III	29,15 kg
	trilplaat	10	40%	5,6	200 m	84	III	1,88 kg
cunet	laadschop	100	55%	5,2	1000 m ³	51	III	14,59 kg
klinker- verharding	hydromac	100	69%	4,4	500 m ²	202	III	61,33 kg
	laadschop	100	55%	5,2	500 m ²	202	III	57,77 kg
	trilplaat	10	40%	5,6	200 m	504	III	11,29 kg
totale emissie mobiele werktuigen								176,01 kg

4.2 Werkverkeer (bron 3)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met het volgende aantal ritten per jaar.

Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand.

- 110 ritten lichte motorvoertuigen per woning per jaar (250 werkdagen): 7.700 ritten;
- 10 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per jaar (250 werkdagen): 700 ritten;
- 5 ritten zware motorvoertuigen per woning per jaar (250 werkdagen): 350 ritten.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van figuur 7.1 van de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2020' (tabel 2).

Tabel 2. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

Categorie	Alledaagse omschrijving
Lichte motorvoertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	- alle autobussen - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen
Zware motorvoertuigen	- vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt ongeveer 5,31 kg NO_x/jr.

4.3 Verkeersgeneratiewoningen(bron 3)

Wat betreft het woonverkeer (70 woningen) is rekening gehouden met de volgende ritten (bijlage 2).

- 548 ritten lichte motorvoertuigen per weekdag;
- 5 ritten middelzware motorvoertuigen per weekdag;
- 1 rit middelzware motorvoertuigen per weekdag.

De totale emissie van de verkeersgeneratie van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval ongeveer 106,13 kg NO_x/jr en 6,61 kg NH₃/jr.

4.4 Totale emissie

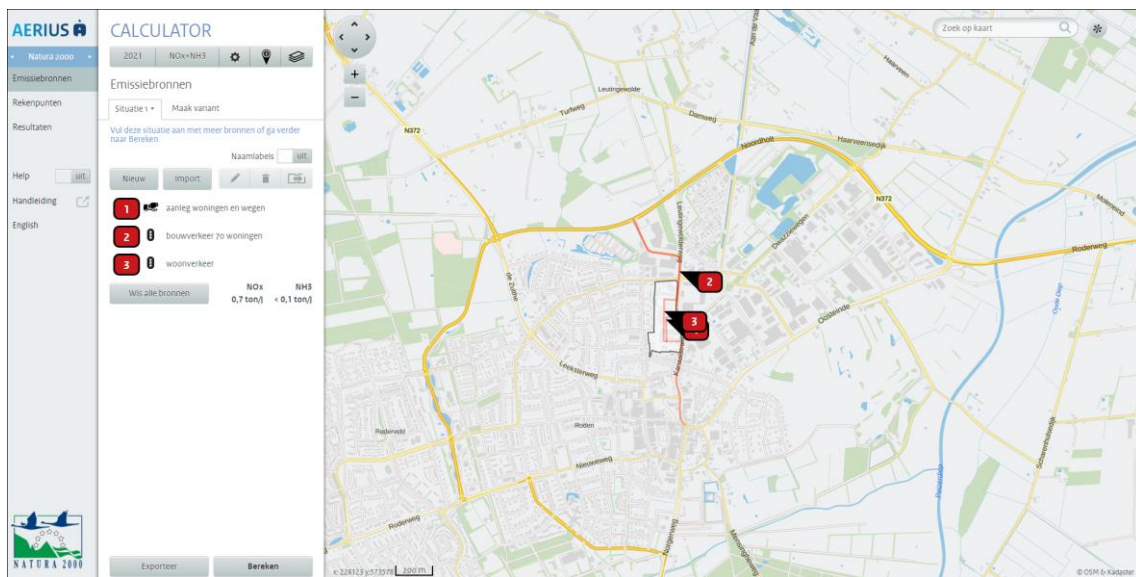
De totale emissie van het project in de aanlegfase bedraagt ongeveer 581,82 kg NO_x/jr en 0,74 kg NH₃/jr.

De totale emissie van het project in de gebruiksfase bedraagt ongeveer 106,13 kg NO_x/jr en 6,61 kg NH₃/jr.

De totale emissie van het project in de aanleg- en gebruiksfase bedraagt ongeveer 687,95 kg NO_x/jr en 7,35 kg NH₃/jr.

5 Model

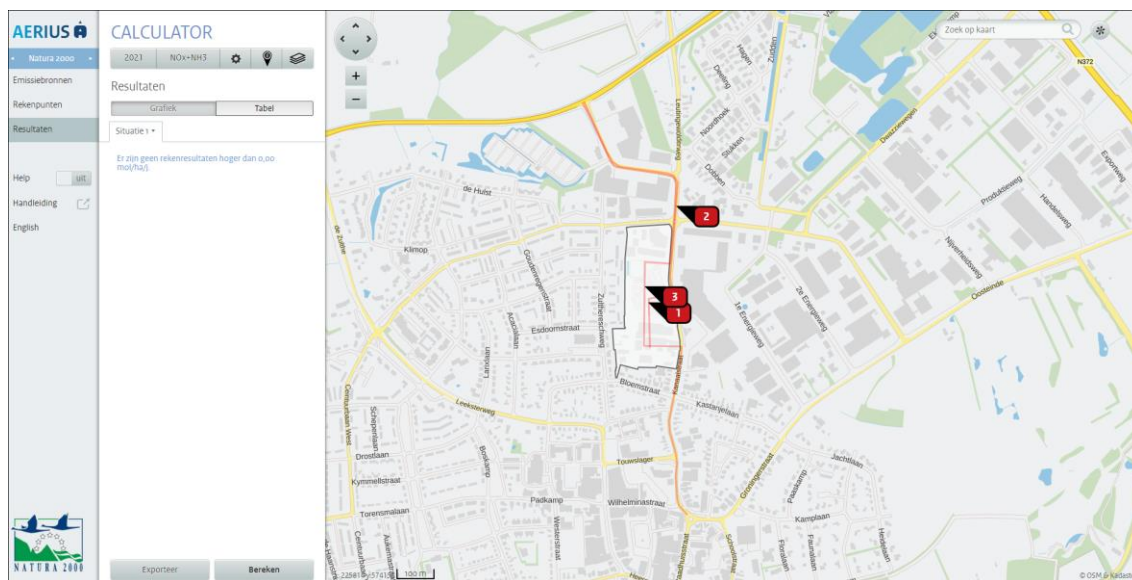
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (14 januari 2021). In de berekening is uitgegaan van het rekenjaar 2021. Indien het project later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worst-case worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 3 - AERIUS model

6 Rekenresultaten en conclusie

De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit pdf bestand is als bijlage opgenomen en separaat toegevoegd.



Afbeelding 4 - Rekenresultaat

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 nodig.

7 Bijlagen

7.1 Bijlage 1

Emissie NOx wegenaanleg gebaseerd op 70 woningen

onderdeel	werktuig	omschr.	vermogen in kW	belasting em.	factor	werkzaamheden	meter/ won.	aantal won.	totale lengte	werk- breedte	diepte	opp. in m2	inhoud in m3	cap/ dag	draai- uten	stage klasse
riolering	rupekraan	graafmachine	20	85%	4,4	sleuven graven en dichten	30	70	2100	1				35 m	480	III
	triplaan	triplaan/stampers	10	40%	5,6	verdichten	30	70	2100	1				200 m	84	III
cunet	laadschop	laadschop	100	55%	5,2	fundering	30	70	2100	6	0,5		6300	1000 m3	50,4	III
klinker-	hydromac	anders	100	65%	4,4	aanbrengen klinkers	30	70	2100	6		12800		500 m2	202	III
verharding	laadschop	bulldozer	100	55%	5,2		30	70	2100	6		12800		500 m2	202	III
	triplaan	triplaan/stampers	10	40%	5,6	afwerken	30	70	2100	6		12800		200 m	504	III
totale emissie mobiele werktuigen																

Uitgebreide versie tabel 1.2

7.2 Bijlage 2

Uitgangspunten:

- Stedelijkheidsgraad: weinig stedelijk
- Stedelijke zone: schil rond centrum

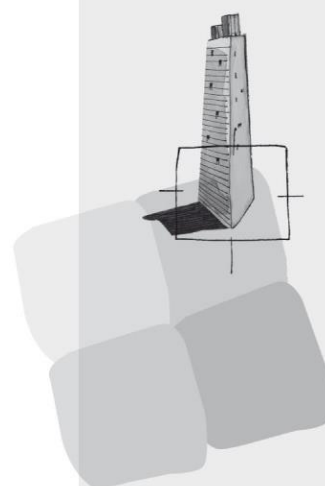
Berekening aantal ritten per etmaal o.b.v. CROW publicatie 381

woningtype	aantal woningen	kencijfers		uitgangspunt	totaal
		min	max		
Twee onder een kap	27	7,3	8,1	8,1	219
Rijen	43	7,0	7,8	7,8	335
Totaal	70				554

Colofon

Rapport

BügelHajema Adviseurs



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Balthasar Bekkerwei 76
8914 BE Leeuwarden
T 058 215 25 15
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort

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 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:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Gemeente Noordenveld	nvt, nvt Roden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Vrijetijdsboulevard deelgebied a, b, c	RSj01aBETZhw

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
14 januari 2021, 21:24	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	687.95 kg/j
NH ₃	7.35 kg/j

Resultaten

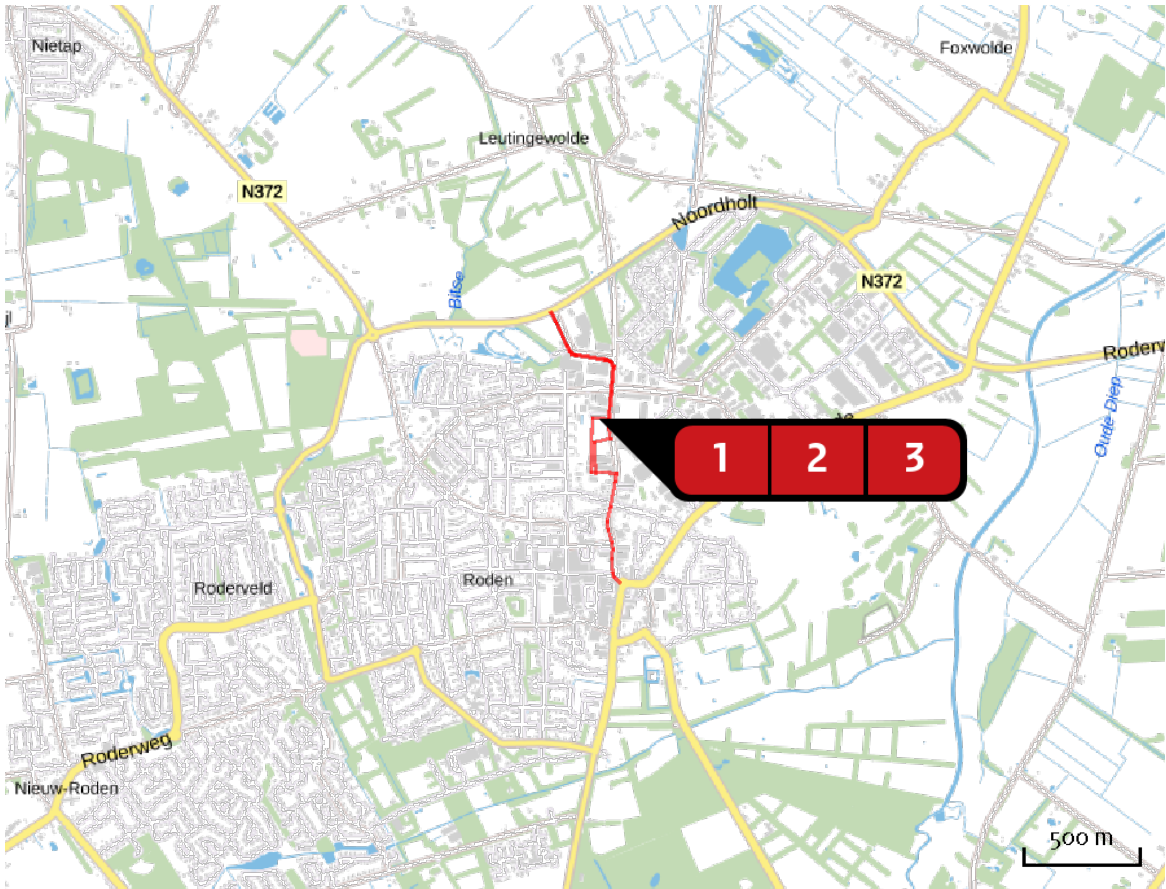
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Realisatie maximaal 70 woningen

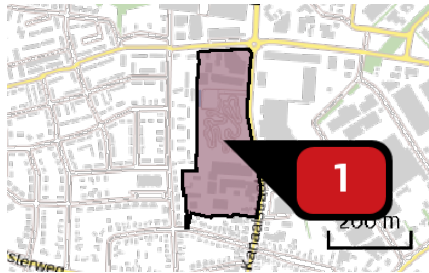
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	aanleg woningen en wegen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	576,51 kg/j
2	bouwverkeer 70 woningen Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	5,31 kg/j
3	woonverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	6,61 kg/j	106,13 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

aanleg woningen en wegen

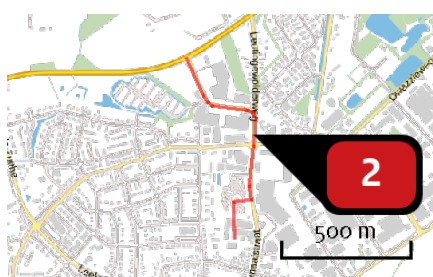
224884, 573481

576,51 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Aanleg 2 [^] 1-kap woningen graafmachine 100 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	17,88 kg/j < 1 kg/j
AFW	Aanleg 2 [^] 1-kap woningen betonstorter 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	78,25 kg/j < 1 kg/j
AFW	Aanleg 2 [^] 1-kap woningen hijskraan 100 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	22,36 kg/j < 1 kg/j
AFW	Aanleg 2 [^] 1-kap woningen heistelling 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	76,85 kg/j < 1 kg/j
AFW	Aanleg rijwoningen graafmachine 100 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	18,99 kg/j < 1 kg/j
AFW	Aanleg rijwoningen betonstorter 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	89,01 kg/j < 1 kg/j
AFW	Aanleg rijwoningen hijskraan 100 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	23,74 kg/j < 1 kg/j
AFW	Aanleg rijwoningen heistelling 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	73,43 kg/j < 1 kg/j
AFW	Riolering rupskraan 20 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	29,15 kg/j < 1 kg/j
AFW	Riolering trilplaat 10kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,88 kg/j < 1 kg/j
AFW	Cunet laadschop 100 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	14,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	Klinkerverharding bestratingmachine	4,0	4,0	0,0	NOx	61,33 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Klinkerverharding laadschp 100 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	57,77 kg/j < 1 kg/j
AFW	Klinkerverharding trilplaat 10 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	11,29 kg/j < 1 kg/j



Naam

bouwverkeer 70 woningen

Locatie (X,Y)

224964, 573754

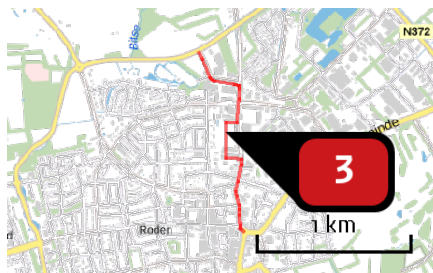
NOx

5,31 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	7.700,0 / jaar	NOx NH ₃	2,22 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	700,0 / jaar	NOx NH ₃	1,74 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	350,0 / jaar	NOx NH ₃	1,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

woonverkeer

Locatie (X,Y)

224875, 573526

NOx

106,13 kg/j

NH₃

6,61 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	548,0 / etmaal	NOx NH ₃	96,20 kg/j 6,44 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5,0 / etmaal	NOx NH ₃	7,59 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx NH ₃	2,35 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_20201216_c759386971

Database versie 2020_20201216_c759386971

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>