

AERIUS Berekening
Nijverdalsestraat 137/139,
Wierden

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS BEREKENING, NIJVERDALSESTRAAT 137/139, WIERDEN

Auteur:	G. ten Bolscher namens BJZ.nu
Opdrachtgever	Grondbezitter Nijverdalsestraat 137/139
Status:	Definitief
Datum:	Oktober 2020



**Dokter van Deenweg 13
8025 BP Zwolle**

**Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo**

**T: 0546 - 45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu**

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	4
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	5
3.1	ALGEMEEN	5
3.2	AANLEGFASE	5
3.3	GEBRUIKSFASE	11
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	12
4.1	AANLEGFASE	12
4.2	GEBRUIKSFASE	12
4.3	CONCLUSIE	12
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		13
BIJLAGE 1	REKENRESULTATEN AANLEGFASE	13
BIJLAGE 2	REKENRESULTATEN GEBRUIKSFASE	14

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

De grondbezitter van de Nijverdalsestraat 137-139 (hierna: initiatiefnemer) is voornemens om in het kader van het gemeentelijke Rood voor Rood beleid ter plaatse van de Nijverdalsestraat 137-139 twee compensatiewoningen van 750 m³ met bijgebouwen van 100 m² te realiseren. Ter plaatse zijn reeds twee woningen aanwezig, welke gezien de onderhoudsstatus verouderd en qua energiehuishouding verre van optimaal zijn. Het is daarom wenselijk ook deze te vervangen voor nieuwe woningen. Ten gevolge van het voornemen ontstaat ter plaatse een woonerf met vier woningen en bijgebouwen.

De gemeente Wierden heeft met een principebesluit besloten onder voorwaarden medewerking te verlenen aan voorliggend initiatief.

Het projectgebied bevindt zich aan de Nijverdalsestraat 137-139 ten westen van de kern Wierden. Op afbeelding 1.1 is de ligging van dit plandeel ten opzichte van de kern Wierden en de directe omgeving weergegeven met respectievelijk de rode ster en de rode omlijning.



Afbeelding 1.1 Ligging van het plandeel Nijverdalsestraat 137-139 ten opzichte van de kern Wierden en de directe omgeving (Bron: PDOK)

In het kader van de herziening van het ter plaatse geldende bestemmingplan is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2019A. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS-berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het bij deze AERIUS-berekening behorende bestemmingsplan heeft betrekking op de percelen aan de Nijverdalsestraat 137-139, Rijssensestraat 107 en Enterweg 18a te Wierden en de Kolonieweg 1 te Hoge Hexel. Op deze percelen is (voormalige) agrarische bebouwing aanwezig welke wordt gesloopt.

Het voornemen is om in het kader van het gemeentelijke Rood voor Rood beleid ter plaatse van de Nijverdalsestraat 137-139 twee compensatiewoningen van 750 m³ met bijgebouwen van 100 m² te realiseren. Ter plaatse zijn reeds twee woningen aanwezig, welke gezien de onderhoudsstatus verouderd en qua energiehuishouding verre van optimaal zijn. Het is daarom wenselijk ook deze te vervangen voor een nieuwe woningen. Ten gevolge van het voornemen ontstaat ter plaatse een woonerf met vier woningen.

De ontwikkeling bestaat in hoofdlijnen uit:

- Sloop van in totaal 2.100 m² aan landschapsontsierende bebouwing en sanering van asbest en overblijvende erfverharding aan de Nijverdalsestraat 137-139, Rijssensestraat 107 en Enterweg 18a te Wierden en de Kolonieweg 1 te Hoge Hexel;
- Realisatie van twee compensatiewoningen met bijgebouwen van 100 m² aan de Nijverdalsestraat 137-139 in Wierden in het kader van Rood voor Rood, waarvoor ter compensatie in totaal circa 2.100 m² aan landschapsontsierende gebouwen wordt gesloopt;
- Herbouwen van de bestaande woningen op de locatie aan de Nijverdalsestraat 137-139;
- Het zorgvuldig landschappelijk inpassen van de betrokken locaties.

De vier slooplocaties welke betrokken zijn bij deze ontwikkelingen zijn middels recente bestemmingsplanwijzingen/herzieningen reeds voorzien van een woonbestemming passend bij het huidige gebruik. Hierbij is het maximaal toegestane oppervlak aan bijgebouwen reeds ingeperkt, zodat gewaarborgd is dat de te slopen bijgebouwen niet worden teruggebouwd en de overgebleven gebouwen geclusterd blijven. Tevens zijn de objecten op deze locaties reeds gesloopt.

Daarom wordt in deze AERIUS-berekening alleen in gegaan op de veranderende planologische situatie op de locatie Nijverdalsestraat 137-139 en wordt niet verder in gegaan op de overige slooplocaties.

In afbeelding 2.1 is een impressie van de gewenste situatie ter plaatse weergegeven.



Afbeelding 2.1 Impressie gewenste situatie (Bron: Borgerink Groendesign)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Rondom het projectgebied bevinden zich verschillende Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'Wierdense Veld' ligt op circa 2,2 kilometer afstand. De andere Natura-2000 gebieden liggen op grotere afstand.

Voor het project zijn twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd ten aanzien van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Deze bestaan uit een berekening voor de aanlegfase en een berekening voor de gebruiksfase. Hierna worden de uitgangspunten per fase toegelicht.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie sloop- en bouwverkeer;
2. Sloop van de twee bestaande woningen met bijgebouwen, bouw van de vier nieuwe woningen en nemen landschapsmaatregelen.

3.2.2 Sloop- en bouwactiviteiten

De realisatie van het voornemen heeft een tijdelijke toename van vervoersbewegingen tot gevolg, namelijk door de komst van het personeel (bouwvakkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouw materiaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg. Hierna wordt per stikstof emitterende bron nader ingegaan.

3.2.2.1 *Slopen van de huidige bebouwing*

Woningen

De twee te slopen bestaande woningen hebben beide een omtrek van circa 50 meter. Uitgaande van een hoogte van 10 meter is er sprake van een totale muuroppervlakte van 1.000 m². Verondersteld is dat er sprake is van een spouwmuur (worst case) zodat de totale te slopen muuroppervlakte 2.000 m² is. Een metselsteen heeft een dikte van 0,1 meter zodat er in totaal sprake is van 200 m³ aan steen (puin) dat moet worden afgevoerd. Uitgangspunt is dat er sprake is van los storten. Hiervoor wordt een volumefactor van 1,5 gehanteerd. In totaal wordt dan 300 m³ aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m³. Zodoende zijn 15 containers nodig, waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 15 vrachtwagens brengen (en 15 die weer leeg vertrekken; 30 bewegingen) en weer ophalen (15 vrachtwagens leeg aankomen en vol weer vertrekken; 30 bewegingen). In totaal is er voor de afvoer van het puin afkomstig van de te slopen woning sprake van 60 bewegingen van zware vrachtwagens.

Bijgebouwen

De te slopen bijgebouwen van de woningen en de te slopen bijgebouwen in het kader van het gemeentelijke Rood voor Rood beleid hebben in totaal een oppervlakte van circa 275 m² met een omtrek van circa 150 meter. Uitgaande van een hoogte van gemiddelde 5,5 meter is er sprake van een muuroppervlakte van 825 m². Verondersteld is wederom dat er sprake is van een spouwmuur (worst case), zodat de totale te slopen muuroppervlakte 1.650 m² is. Een metselsteen heeft een dikte van 0,1 meter zodat er in totaal sprake is van 165 m³ aan steen (puin) dat moet worden afgevoerd. Uitgangspunt is dat er sprake is van los storten. Hiervoor wordt een volumefactor van 1,5 gehanteerd. In totaal wordt dan 274,5 m³ aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m³. Zodoende zijn 14 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 14 vrachtwagens

brengen (en 14 die weer leeg vertrekken; 28 bewegingen) en weer ophalen (14 vrachtwagens leeg aankomen en vol weer vertrekken; 28 bewegingen). In totaal is er voor de afvoer van het puin afkomstig van de te slopen woning sprake van 56 bewegingen van zware vrachtwagens.

Het af te voeren hout (daken en vloeren) wordt afgevoerd in 5 containers met een inhoud van 20 m³. Ook hier is verondersteld dat de container wordt gebracht en op een later stadium wordt opgehaald (worst case). Zodoende is er sprake van 10 bewegingen van zware vrachtwagens. Verder zal er sprake zijn van een container voor de afvoer van bitumen en een container voor de afvoer van restafval. Ook hier is verondersteld dat de container wordt gebracht en op een later stadium wordt opgehaald (worst case). Zodoende is er sprake van 12 bewegingen van zware vrachtwagens.

De sloop duurt naar verwachting circa twee weken. Gedurende deze periode doen elke werkdag vier lichte voertuigen de locatie aan, overeenkomende met 8 bewegingen per werkdag (40 bewegingen in de sloopfase).

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	20	40
Zwaar verkeer	64	128

3.2.2.2 Realiseren woningen

Ten behoeve van de fundering van de vier te bouwen vrijstaande woningen, wordt naar verwachting voor elke woning een gat gegraven van circa 200 m² met een diepte van 1,25 meter. In totaal moet zodoende (200*1,25*4) 1.000 kubieke meter grond worden afgegraven. Een deel van het zand zal binnen het projectgebied hergebruikt worden bij de fundering. Aangenomen wordt dat de helft van het zand afgevoerd dient te worden. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m³ in totaal zijn er dan ook ((1000:2):20) 25 vrachtwagens benodigd om het overtollige zand af te voeren (25 vrachtwagens; 50 verkeersbewegingen).

Voor elk van de vrijstaande woningen wordt naar verwachting een funderingsstrook gestort. Hiertoe wordt circa 400 m³ beton gebruikt (worst-case: 800 m³ met een dikte van 0,5 m beton). Het beton dient aangevoerd te worden met een betonvrachtwagen (laadvermogen van 15 m³). Ten behoeve van het storten van de funderingsstrook wordt er gebruik gemaakt van een betonpomp. Dit betreft een separate vrachtwagen (met daarop de pomp) die de locatie aandoet tijdens betonwerkzaamheden (30 vrachtwagens; 60 bewegingen).

De begane grond alsmede verdiepingsvloeren van de woningen bestaan uit betonplaten. Voor de woningen zijn acht vrachtwagens met betonplaten benodigd. In totaal zijn er dan ook 8 vrachtwagens benodigd (16 bewegingen).

Bouwafval wordt verzameld en afgevoerd in een bouwcontainer. Naar verwachting worden er twee bouwcontainers gebracht. Deze wordt aan het begin van de bouwperiode gebracht (2 vrachtwagens; 4 bewegingen). Aan het eind van de bouwperiode wordt deze opgehaald (2 vrachtwagen; 4 bewegingen).

Ten behoeve van het leggen van de begane grond, verdiepingsvloer en dakplaten zal er gebruik worden gemaakt van een mobiele hijskraan. Deze doet voor de realisatie van de vier woningen tien werkdagen van 8 uur aan wat inhoudend dat de hijskraan 10 maal de locatie aandoet. De emissie van het rijden van de mobiele hijskraan is gelijkgesteld aan de emissie van een zwaar vrachtvoertuig (10 vrachtvoertuigen; 20 bewegingen). Voor de graafmachines wordt uitgegaan van een zwaar voertuig (6 vrachtwagens; 12 bewegingen). Aangenomen wordt dat de mini shovel en de trilplaat/stamper gebracht worden door dezelfde vrachtwagen en later door dezelfde vrachtwagen weer opgehaald worden (4 vrachtwagens; 8 bewegingen).

Voor de woningen zijn naar verwachting 24 vrachtwagens nodig voor de aanvoer van bouwmaterialen (4 maal begane grondvloer, 4 maal binnen gevelstenen, 4 maal buiten gevelstenen, 4 maal de kap, 4 maal dakpannen en 4 maal cementdekvloer). In totaal gaat het om 24 vrachtwagens met 48 bewegingen. Er wordt aangenomen dat vier vrachtwagens nodig zijn voor de landschappelijke inrichting van het terrein en vier vrachtwagens voor het aanleggen van de verharding (8 vrachtwagens; 16 bewegingen).

Voor het materiaal van de installateurs wordt er vanuit gegaan dat per vrijstaande woning twee middelzware vrachtwagens benodigd zijn (8 middelzwaar; 16 bewegingen).

De bouwperiode duurt naar verwachting 40 weken, wat neerkomt op in totaal 200 werkdagen. Er komen vier lichte voertuigen per werkdag zodat er in totaal sprake is van 800 lichte voertuigen en 1600 lichte voertuigbewegingen gedurende de gehele bouwperiode.

In de onderstaande tabel zijn de totale verkeersbewegingen voor de bovenstaande activiteiten samengevat.

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	800	1600
Middelzwaar verkeer	8	16
Zwaar verkeer	120	240

3.2.2.3 Resumé verkeersgeneratie

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten is tijdens de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling sprake van de volgende verkeersgeneratie:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	820	1640
Middelzwaar verkeer	8	16
Zwaar verkeer	184	368

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het verkeer het projectgebied vanaf de Nijverdalsestraat bereikt en weer verlaat. Vanaf daar zijn twee aannemelijke routes. De ene route gaat naar het oosten via de Nijverdalsestraat richting de kern Wierden waarop het verkeer vervolgens opgaat in het heersend verkeersbeeld. De andere route gaat naar het westen via de Nijverdalsestraat om zo de kruising met de Vossenbosweg te bereiken, waar het verkeer vervolgens opgaat in het heersend verkeersbeeld.

Om een uiterst worst-case scenario te berekenen is 100% van de verkeersbewegingen op beide routes gemodelleerd. Zodoende is met twee keer zoveel verkeer gerekend dan wordt verwacht.

De verkeersbewegingen binnen het projectgebied zijn gemodelleerd als wegen 'binnen de bebouwde kom' met 100% stagnatie. Hierdoor wordt gerekend met de hoogst vastgestelde emissiefactor (stagnerend stadsverkeer). Op deze wijze wordt tevens het manoeuvreren van vrachtwagens op het terrein van het projectgebied gesimuleerd.

3.2.2.4 Emissies stationair draaiende vrachtvoertuigen

Tijdens het lossen van de vrachtvoertuigen met bijvoorbeeld betonplaten, draait de motor van het vrachtvoertuig stationair. Tijdens het lossen van een vrachtwagen met zand wordt een groter deel van het motorvermogen gebruikt. De vrachtwagens die bouw materiaal komen lossen maken gebruik van een mobiele kraan op het eigen voertuigen. Voor het berekenen van de emissie NO_x die hierbij vrijkomt wordt onderstaande formule gehanteerd. Deze formule komt uit het TNO rapport¹ waarop ook de standaarden uit AERIUS Calculator zijn gebaseerd.

$$\text{Emissie} = \text{Lastfactor} * \text{Vermogen} * \text{Emissiefactor} * \text{Emissieduur} / 1.000$$

Emissie = emissie in kilogram per jaar

Lastfactor = het gedeelte van het vermogen dat aangesproken wordt tijdens de activiteit (als percentage of als fractie)

Vermogen = het gemiddelde vermogen van het voertuig (kW)

Emissiefactor = de gemiddelde emissiefactor behorend bij het bouwjaar (g/kWh)

Emissieduur = aantal uur per jaar dat het werktuig in gebruik is

¹ Hulsokotte, J. Verbeek, R., Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (TNO-034-UT2009- 01782_RPT-ML), TNO Bouw en Ondergrond, november 2009

Voor het laden en lossen van voertuigen worden de volgende tijdsindicaties aangehouden:

- Lossen beton 60 minuten per vrachtwagen;
- Lossen betonplaten 60 minuten per vrachtwagen;
- Lossen bouwmaterialen gemiddeld 30 minuten per vrachtwagen;
- Lossen materiaal installateurs gemiddeld 30 minuten per wagen;
- Laden van vrachtwagen met zand gemiddeld 30 minuten per wagen;
- Het laden en/of lossen van een afvalcontainer neemt steeds 10 minuten in beslag;
- Lossen klinkers 60 minuten per vrachtwagen;
- Lossen beplanting 30 minuten per vrachtwagen.

Ten opzichte van het normale rijgedrag is ter plaatse van de laad- loslocatie sprake van een afwijkende, min of meer gecumuleerde, emissie. Bij het berekenen van de emissie tijdens het laden en lossen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Er is uitgegaan van een gemiddeld motorvermogen van maximaal 300 kW per vrachtwagen;
- Bij het laden van de vrachtwagen met grond wordt 25% (laag stationair) van het volle vermogen aangesproken. Bij het lossen van de vrachtwagen met grond wordt 75% van het volle vermogen aangesproken;
- Bij het lossen van de vrachtwagens met bouwmaterialen, betonplaten, bestrating, beplanting en beton wordt 75% (hoog stationair) van het volle vermogen aangesproken;
- Bij het brengen van de container wordt 25% (laag stationair) van het volle vermogen aangesproken. Bij het laden van de container wordt 75% van het volle vermogen aangesproken;
- Er wordt vanuit gegaan dat de vrachtvoertuigen voldoen aan de EURO VI norm, een emissiefactor van 0,4 g/kWh en daarmee minder stikstofemissie.

Voor het voorliggend project is de emissies uitgewerkt voor het laden en lossen van de vrachtvoertuigen in de onderstaande tabel:

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (KW)	Lastfactor (%)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)
Lossen beton	28	300	75	0,4	2,52
Lossen vrachtwagen betonplaten	8	300	75	2,0	0,72
Lossen vrachtwagen bouwmaterialen	24	300	75	2,0	2,16
Lossen materiaal installateurs	4	300	75	2,0	0,36
Lossen afvalcontainer	8	300	25	2,0	0,24
Laden zand	13	300	25	2,0	0,39
Laden afvalcontainer	8	300	75	2,0	0,72
Lossen klinkers	4	300	75	2,0	0,36
Lossen beplanting	2	300	75	2,0	0,18
Totale emissie					7,64

De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron. Uren worden naar boven afgerond.

3.2.2.5 Emissies mobiele werktuigen

Graafmachine 1: slopen bebouwing

Voor de sloop van de huidige bebouwing wordt een graafmachine ingezet. Deze is 8 uur per dag gedurende 20 dagen in werking. Ten aanzien van de emissiefactor is aangesloten bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een graafmachine met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2015. Aangezien de graafmachine in een groot deel van het projectgebied in werking is, is er voor gekozen om de graafmachine te modelleren als oppervlaktebron.

Graafmachine 2 met kraker: slopen bebouwing

Voor de sloop van de huidige fundering wordt een graafmachine met kraker ingezet. Deze is 8 uur per dag gedurende 6 dagen in werking. Ten aanzien van de emissiefactor is aangesloten bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een graafmachine met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2015. Aangezien de graafmachine in een groot deel van het projectgebied in werking is, is ervoor gekozen om de graafmachine te modelleren als oppervlaktebron.

Graafmachine 3: Realiseren woningen

Voor de fundering van de vrijstaande woningen wordt met behulp van een graafmachine een gat gegraven met een oppervlakte van in totaal 800 m² en een diepte van 1,25 meter, in totaal 1.000 m³. De graafmachine heeft een bakinhoud van 1,5 m³. Zodoende zijn 834 graafbewegingen nodig om het gat te graven. Een enkele graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine zodoende circa 18 uur in werking. Het afgegraven zand wordt deels binnen het projectgebied tijdelijk opgeslagen om daarna gebruikt te worden voor o.a. de bestrating en/of de fundering. Daarom wordt de totale tijd met de helft vergroot zodoende is de graafmachine tenminste 27 uur in werking voor het uitgraven van de fundering. Tenslotte wordt de graafmachine op het einde weer gebruikt om het zand gelijkwaardig over het projectgebied te verdelen. Hiervoor wordt circa 6 uur gerekend voor het verdelen van het zand binnen het projectgebied. In totaal komt het aantal uren op 33 uur. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een graafmachine met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2015. Aangezien de graafmachine in een groot deel van het projectgebied in werking is, is ervoor gekozen om de graafmachine te modelleren als oppervlaktebron.

Mobiele hijskraan

Ten behoeve van het leggen van de betonplaten en de prefab onderdelen zal er gebruik worden gemaakt van een mobiele hijskraan. Ingeschat is dat deze 10 werkdagen gedurende 8 uur in werking is (10 x 8 uur = 80 uur). Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een mobiele hijskraan met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2015. De hijskraan is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Betonstorter

Ten behoeve van het storten van beton wordt er gebruik gemaakt van een betonstorter (20 uur). Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een betonstorter met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2015. De betonstorter is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Mini Shovel

De mini shovel zal worden gebruikt om de verharding aan te leggen. Aangenomen wordt dat de mini shovel 8 uur ingezet zal worden binnen het projectgebied. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een mini shovel met een vermogen van 50 kW vanaf bouwjaar 2015. De mini shovel is gemodelleerd als oppervlaktebron. Dit betreft een worst-case scenario, omdat de verharding ook met de hand en zonder een mini shovel aangelegd kan worden.

Trilplaat/stamper

De trilplaat/stamper zal worden gebruikt om de grond voor het bestraten te egaliseren. Aangenomen wordt dat de trilplaat/stamper 60 uur ingezet zal worden binnen het projectgebied. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een trilplaat/stamper met een vermogen van 10 kW vanaf bouwjaar 2008. De trilplaat/stamper is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (KW)	Lastfactor (%)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)
Graafmachine 1 (bouwjaar 2015) Slopen huidige bebouwing	160	200	60	0,3	5,76
Graafmachine 2 met kraker (bouwjaar 2015) Slopen huidige bebouwing	48	200	60	2,9	16,70
Graafmachine 3 (bouwjaar 2015) Realisatie woningen	33	200	60	2,9	11,48
Hijskraan (bouwjaar 2015) Realisatie woningen	80	200	50	0,4	3,20
Betonstorter (bouwjaar 2015) Realisatie woningen	20	200	50	0,4	0,80
Mini shovel (bouwjaar 2015) Aanleggen verharding	8	50	60	4,0	0,96
Trilplaat/stamper (bouwjaar 2008) Aanleggen verharding	8	50	40	3,35	0,54
Totale emissie					39,44

3.3 Gebruiksfase

3.3.1 Woningen

Doordat woningen gasloos wordt gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van de woningen zelf geen sprake van stikstofemissies en deposities op Natura 2000-gebieden. De woningen zijn dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening.

3.3.2 Verkeersgeneratie

De te realiseren woningen brengen een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Dit heeft stikstofuitstoot tot gevolg. Het toenemend aantal verkeersbewegingen als gevolg van het project heeft dan ook invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)'.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: weinig stedelijk/ gemeente Wierden (Bron: CBS Statline);
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom.

In de publicatie van de CROW is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. Daarnaast wordt hierin een minimaal en maximaal aantal verkeersbewegingen voor de functies aangegeven. In voorliggend geval is van het gemiddelde uitgegaan.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

Functie	Verkeersbewegingen per woning per weekdag (gemiddeld)	Aantal woningen	Totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag (gemiddeld)
Koop, huis, vrijstaand	8,2	4	32,8
Totaal			32,8

De totale verkeersgeneratie voor de twee te realiseren woningen komt neer op **afgerond 33 verkeersbewegingen per weekdag**.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het verkeer het projectgebied vanaf de Nijverdalsestraat bereikt en weer verlaat. Vanaf daar zijn twee aannemelijke routes. De ene route gaat naar het oosten via de Nijverdalsestraat richting de kern Wierden waarop het verkeer vervolgens opgaat in het heersend verkeersbeeld. De andere route gaat naar het westen via de Nijverdalsestraat om zo de kruising met de Vossenbosweg te bereiken, waar het verkeer vervolgens opgaat in het heersend verkeersbeeld.

Om een uiterst worst-case scenario te berekenen is 100% van de verkeersbewegingen op beide routes gemodelleerd. Zodoende is met twee keer zoveel verkeer gerekend dan wordt verwacht.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase

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
BJZ.nu	Nijverdalsestraat 137-139, 7609 RG Wierden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Realisatie 4 vrijstaande woningen	RwGkYsxZXhGE	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
08 oktober 2020, 09:34	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1		
NOx	51,32 kg/j	
NH ₃	< 1 kg/j	

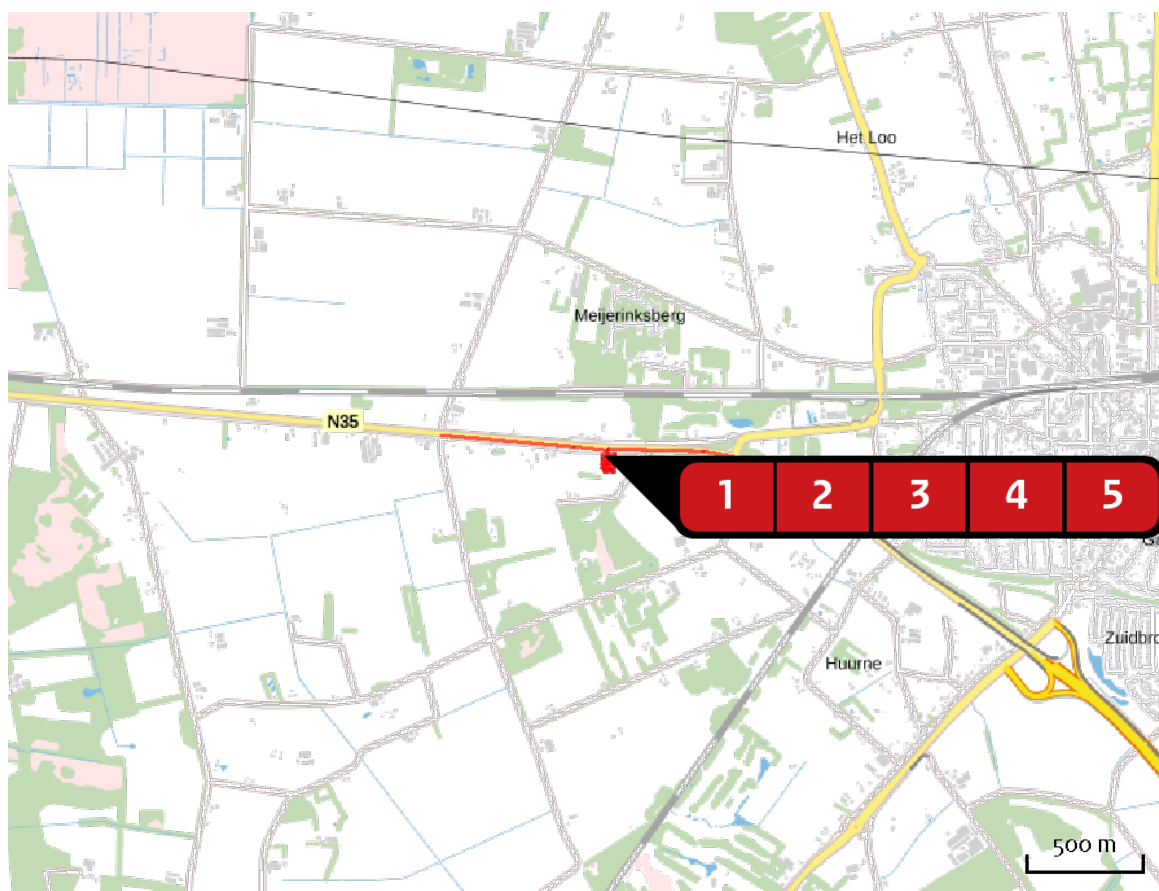
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

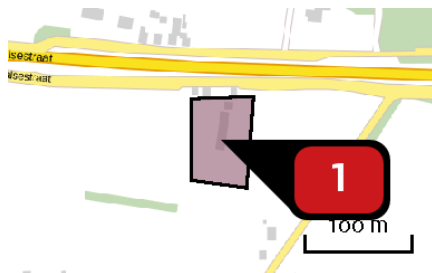
Toelichting

Sloop huidige bebouwing en realiseren vier vrijstaande woningen

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1  Bouwen + slopen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	39,44 kg/j
2  Bouwverkeer route 1 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,30 kg/j
3  Bouwverkeer route 2 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,64 kg/j
4  Laden en lossen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	7,65 kg/j
5  Verkeer plangebied Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,29 kg/j

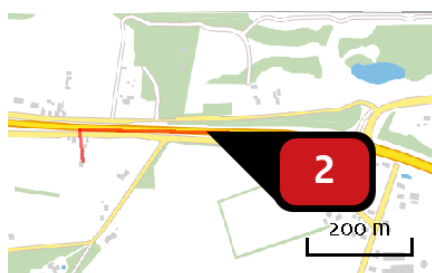
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Bouwen + slopen
234743, 486276
39,44 kg/j

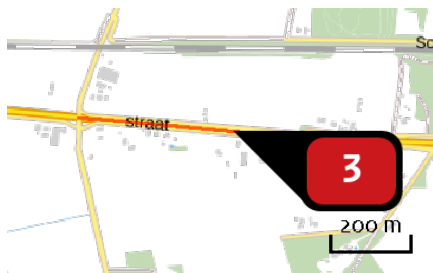
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 1		4,0	4,0	0,0	NOx	5,76 kg/j
AFW	Graafmachine 2 met kraker		4,0	4,0	0,0	NOx	16,70 kg/j
AFW	Graafmachine 3		4,0	4,0	0,0	NOx	11,48 kg/j
AFW	Hijskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	3,20 kg/j
AFW	Betonstorter		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Mini shovel		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Trilplaat/stamper		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bouwverkeer route 1
234983, 486335
1,30 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.640,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	16,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	368,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bouwverkeer route 2

Locatie (X,Y)

234407, 486368

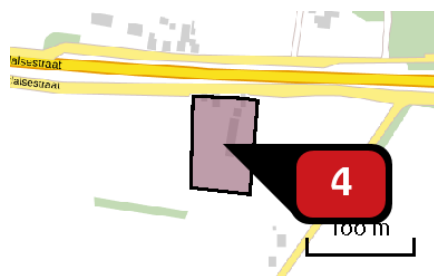
NOx

1,64 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.640,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	16,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	364,0 / jaar	NOx NH ₃	1,18 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

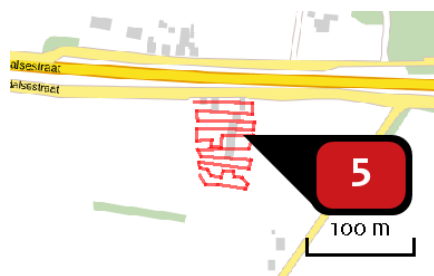
NOx

Laden en lossen

234737, 486280

7,65 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Lossen beton		4,0	4,0	0,0	NOx	2,52 kg/j
AFW	Lossen vrachtwagen betonplaten		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen vrachtwagen bouw materiaal		4,0	4,0	0,0	NOx	2,16 kg/j
AFW	Lossen materiaal installateurs		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen afvalcontainer		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Laden zand		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Laden afvalcontainer		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen klinkers		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen beplanting		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Verkeer plangebied

234757, 486290

1,29 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.640,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	16,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	364,0 / jaar	NOx 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 2019A_20200805_f3dee6357e](#)

Database [versie 2019A_20200805_f3dee6357e](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Bijlage 2 Rekenresultaten gebruiksfase

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
BJZ.nu	Nijverdalsestraat 137/139, 7609 RG Wierde

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Realisatie 4 vrijstaande woningen	RyZKPeHhUDAF	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
06 oktober 2020, 12:36	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1		
NOx	5,12 kg/j	
NH ₃	< 1 kg/j	

Resultaten

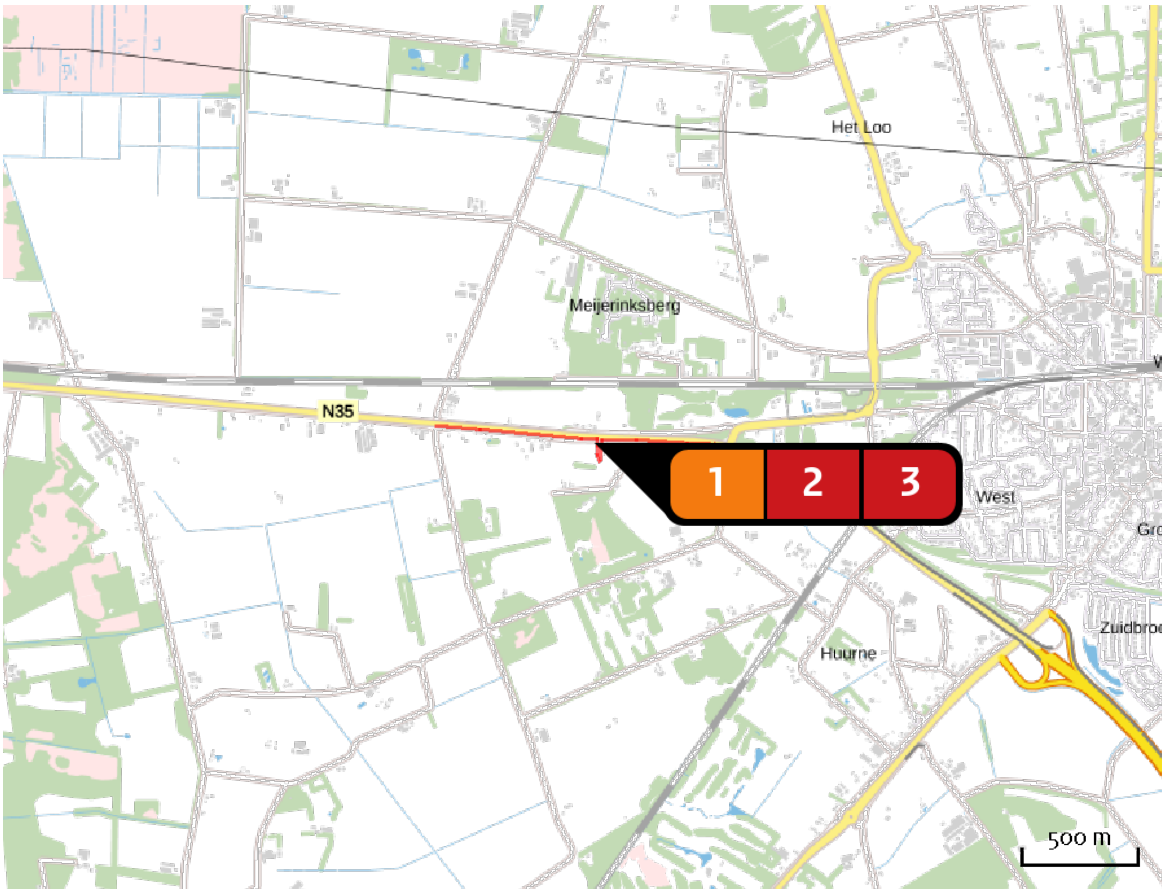
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Gebruiken vier vrijstaande woningen

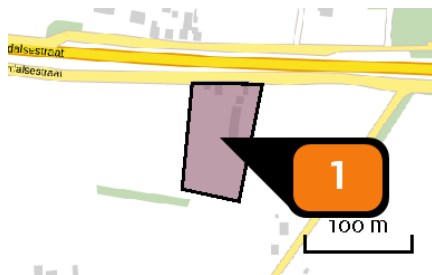
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

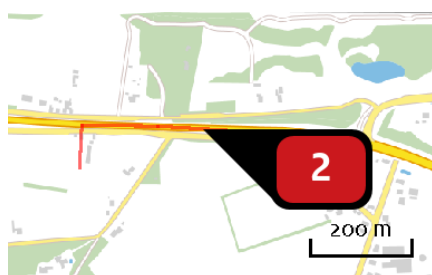
Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Wonen Wonen en Werken Woningen	-	-
2	 Wegverkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	2,29 kg/j
3	 Wegverkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	2,83 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
Uitstoothoogte
Oppervlakte
Spreiding
Warmteinhoud
Temporele variatie

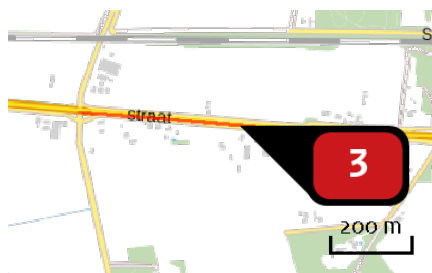
Wonen
234731, 486273
1,0 m
0,6 ha
0,5 m
0,000 MW
Continue emissie



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Wegverkeer
234971, 486335
2,29 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	33,0 / etmaal	NOx NH3	2,29 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Wegverkeer
234413, 486370
2,83 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	33,0 / etmaal	NOx NH3	2,83 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 2019A_20200805_f3dee6357e

Database versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>