

AERIUS Berekening Achteresweg ong., Enter

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS BEREKENING ACHTERESWEG ONG., ENTER

Auteur: Dhr. L. Wuite, BJZ.nu
Opdrachtgever: 4D architecten
Status: Definitief
Datum: September 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**

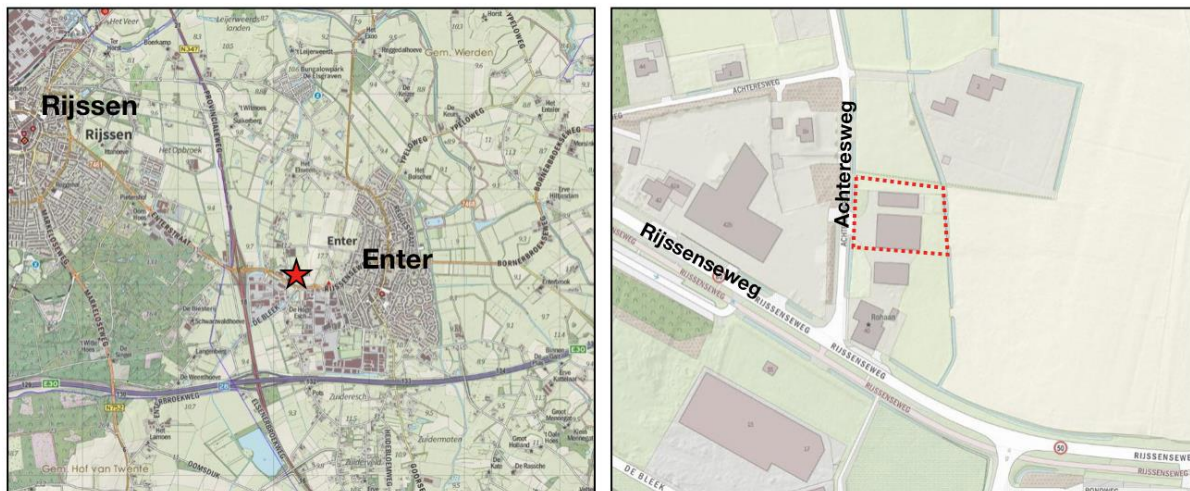
INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	4
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	6
3.1	ALGEMEEN	6
3.2	AANLEGFASE.....	6
3.3	GEBRUIKSFASE.....	13
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	14
4.1	AANLEGFASE.....	14
4.2	GEBRUIKSFASE	14
4.3	CONCLUSIE	14
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		15
BIJLAGE 1	REKENRESULTATEN AANLEGFASE	15
BIJLAGE 2	REKENRESULTATEN GEBRUIKSFASE.....	16

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Op de percelen Achteresweg 1-3 te Enter mogen op basis van het geldende bestemmingsplan drie woningen worden gebouwd. Op dit moment zijn op de percelen twee woningen aanwezig. Initiatiefnemer is voornemens het bouwrecht voor de derde woning te verplaatsen naar een onbebouwd perceel aan de Achteresweg ongenummerd te Enter, ten noorden van de woning aan de Rijssenseweg 40 (vanaf nu: projectgebied).

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied ten opzichte van Enter en Rijssen (rode ster) en de directe omgeving (rode omlijning) weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied ten opzichte van Enter en Rijssen (links) en de directe omgeving (rechts) (Bron: PDOK)

Het realiseren van de nieuwe woning aan de Achteresweg is niet in overeenstemming met het geldende bestemmingsplan, waardoor een bestemmingsplanherziening nodig is.

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is inzicht in de te verwachten effecten 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.

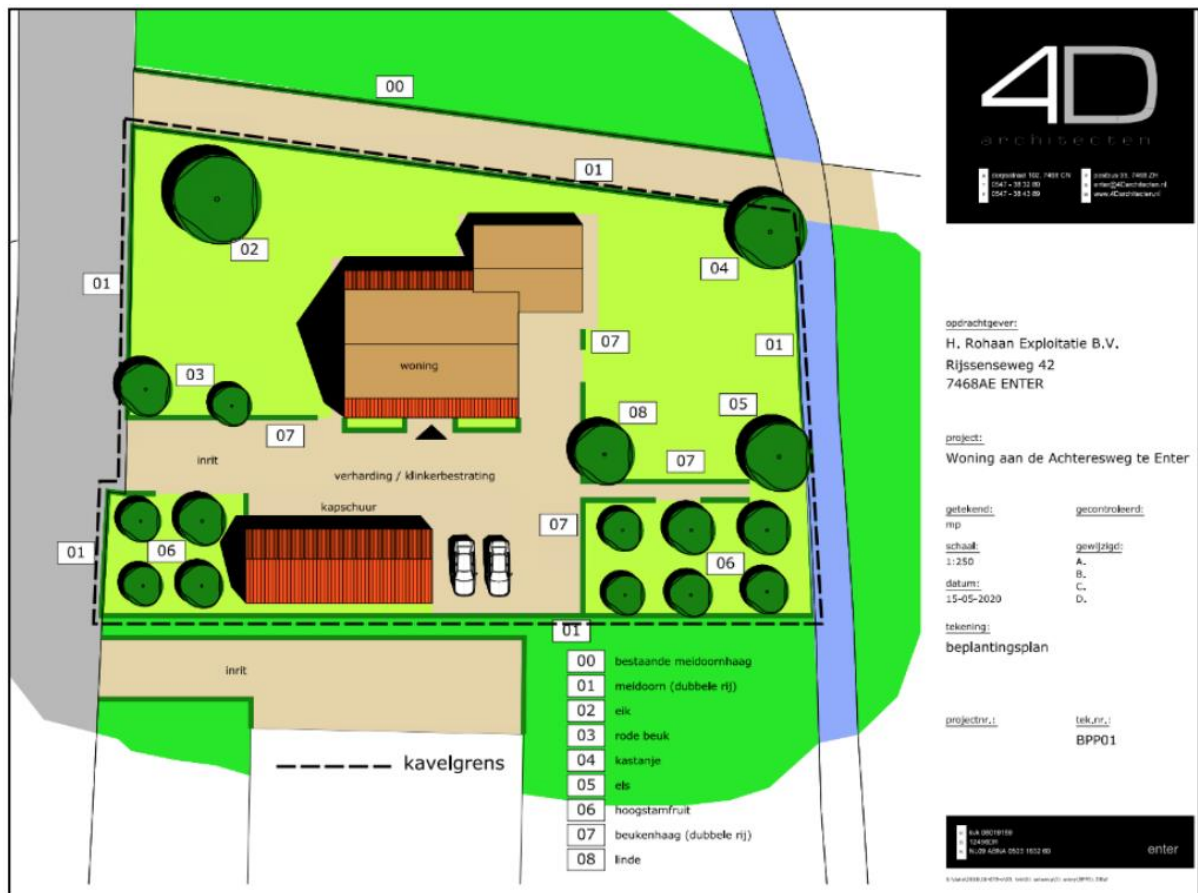
HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het project betreft de realisatie van 1 vrijstaande woning met bijgebouw op een perceel aan de Achteresweg ong. te Enter, kadastraal bekend als gemeente Wierden, sectie Z en perceelnummer 453. Hier zijn in de huidige situatie twee schuren aanwezig met een gezamenlijk oppervlakte van circa 845 m². Om de bouw van de woning mogelijk te maken worden deze schuren gesloopt.

In afbeelding 2.1 is een luchtfoto opgenomen van de huidige situatie ter plaatse van het projectgebied. Afbeelding 2.2 bevat een impressie van de gewenste situatie. Opgemerkt wordt dat het definitieve ontwerp voor de woning nog niet bekend is.



Afbeelding 2.1 Luchtfoto van de huidige situatie (Bron: Google maps)



Afbeelding 2.2 Erfinrichtingstekening van de gewenste situatie (Bron: 4D architecten)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich niet binnen een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Borkeld' bevindt zich op circa 2,4 kilometer afstand vanaf het projectgebied.

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 bouwverkeer;
2. Sloopactiviteiten;
3. Bouwactiviteiten;
4. Aanleg landschapsmaatregelen.

3.2.2 Sloopactiviteiten

Om de bouw van de woning met bijgebouw mogelijk te maken, dienen twee schuren gesloopt te worden. Hierna wordt per stikstof emitterende bron nader ingegaan.

3.2.2.1 Verkeersgeneratie

De te slopen schuren hebben een omtrek van 160 meter. Uitgaande van een gemiddelde hoogte van 4 meter is er sprake van een muuroppervlakte van 640 m². Verondersteld is dat er sprake is van een spouwmuur (worst case), waardoor de muuroppervlakte tweemaal meegenomen dient te worden. Hiermee bedraagt de totale oppervlakte 1.280 m². Een metselsteen heeft een dikte van 0,1 meter zodat er in totaal sprake is van 128 m³ aan steen (puin) dat moet worden afgevoerd. De vloer van de schuren (845 m²) bestaat uit beton waarbij aangenomen wordt dat de betonvloer bestaat uit circa 10 cm beton. Zodoende is sprake van 84,5 m³ aan steen(puin). In totaal is sprake van 212,5 m³ aan puin. Omdat er sprake is van losstorten wordt een volumefactor van 1,5 gehanteerd voor het puin. In totaal dient rekening gehouden te worden met 318,75 m³ puin.

Onder de kippenschuur (omtrek van 65 meter) is mogelijk een mestkelder met een betonnen muur aanwezig. Uitgaande van een diepte van 2,5 meter is er sprake van een muuroppervlakte van 162,5 m². Verondersteld wordt dat de betonmuur 0,2 meter dik is, zodat sprake is van 32,5 m³ aan steen (puin) dat moet worden afgevoerd. Naast de betonnen muur bestaat de vloer van de mestkelder uit beton. De oppervlakte van de kippenschuur is circa 240 m². Aangenomen wordt dat de vloer een dikte van circa 0,2 meter heeft. Zodoende is sprake van 48 m³ aan steen (puin). In totaal is er sprake van 80,5 m³ aan puin. Omdat er sprake is van losstorten wordt een volumefactor van 1,5 gehanteerd voor het puin. In totaal dient rekening gehouden te worden met 120,75 m³ aan puin.

Om de bebouwing is sprake van circa 600 m² aan verharding. De dikte van de verharding is circa 0,1 m. Dit maakt een totaal van 60 m³. Los gestort geeft dit (60*1,5=) 90 m³ af te voeren puin.

Het puin kan afgevoerd worden in containers met een inhoud van 20 m³. Zodoende zijn (529,5/20=) 27 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 27 vrachtwagens brengen (en 27 die weer leeg vertrekken; 54 bewegingen) en weer ophalen (27 vrachtwagens leeg aankomen en vol weer vertrekken; 54 bewegingen). In

totaal zijn voor het afvoeren van het puin 108 bewegingen van zware vrachtwagens benodigd (54 vrachtwagens; 108 bewegingen).

Voor het dak van de schuren wordt een oppervlakte van circa 1.000 m² aangehouden wat bestaat uit plaatmateriaal van asbest. Verondersteld wordt dat asbestgolfplaten een dikte hebben van 0,03 meter zodat in totaal 30 m³ aan asbestplaten dient te worden afgevoerd. Omdat er sprake is van losstorten wordt een volumefactor van 1,5 gehanteerd voor het asbest. In totaal dient rekening gehouden te worden met 45 m³ aan asbestpuin.

Het asbestpuin kan afgevoerd worden in containers met een inhoud van 20 m³. Zodoende zijn (45:20) 3 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 3 vrachtwagens brengen (en 3 die weer leeg vertrekken; 6 bewegingen) en weer ophalen (3 vrachtwagens leeg aankomen en vol weer vertrekken; 6 bewegingen). In totaal zijn voor het afvoeren van het asbestpuin 12 bewegingen van zware vrachtwagens benodigd (6 vrachtwagens; 12 bewegingen).

Verder zal er sprake zijn van een container voor de afvoer van bitumen, een container voor de afvoer van restafval en twee containers voor de afvoer van spanten. Ook hier is verondersteld dat de container wordt gebracht en op een later stadium wordt opgehaald (worst case). Zodoende is er sprake van 8 bewegingen van een zware vrachtwagen (6 vrachtwagens; 12 verkeersbewegingen).

De sloop duurt vier weken. Gedurende deze periode doen elke werkdag twee lichte voertuigen de locatie aan overeenkomende met 4 bewegingen per dag (80 bewegingen in de sloopfase).

Het bovenstaande resulteert in het volgende overzicht van het aantal verkeersbewegingen:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	40	80
Zwaar verkeer	66	132

De invloed van het verkeer rijdend van en naar de locatie is meegenomen, totdat dit verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen. Dit is 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 kan bevinden.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het bouwverkeer het projectgebied vanaf de N347 bereikt en verlaat. Het bouwverkeer zal zich bewegen via de Achteresweg, Rijssenseweg om zo ter hoogte van de op-/afrit van de N347 op te gaan in het heersend verkeersbeeld.

De verkeersbewegingen op de openbare weg zijn gemodelleerd als wegen 'buiten de bebouwde kom' met het totaal aantal lichte en zware voertuigen.

De verkeersbewegingen binnen het plangebied 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.

3.2.2.2 Emissies stilstaande vrachtvoertuigen

Tijdens het laden van de vrachtvoertuigen met bijvoorbeeld afgegraven zand 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.

¹ Hulskotte, 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

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

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

Voor het laden en lossen van voertuigen worden de volgende tijdsindicaties aangehouden. Het lossen van een container neemt 10 minuten in beslag. 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 wordt vanuit gegaan dat de vrachtvoertuigen minimaal voldoen aan de EURO VI norm (0,4 g/kWh) en er is uitgegaan van een gemiddeld motorvermogen van maximaal 308 kW per vrachtwagen;
- 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 V norm.

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 afvalcontainer (33 keer)	6	308	25	0,4	0,18
Laden afvalcontainer (33 keer)	6	308	75	0,4	0,55
Totale emissie					0,73

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

3.2.2.3 Emissies mobiele werktuigen

Graafmachine

Voor de sloop wordt een graafmachine ingezet. Ingeschat wordt dat deze 8 uur per dag gedurende 10 werkdagen in werking is. 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 plangebied in werking is, is er voor gekozen om de graafmachine te modelleren als vlakbron.

In voorliggend geval zijn hiervoor de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (KW)	Belasting (%)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)
Graafmachine (bouwjaar 2015)	80	200	60	0,3	2,88
Totale emissie					2,88

3.2.3 Bouwactiviteiten

Voor het bouwen van de woning dient de grond bouw- en woonrijp gemaakt te worden.

3.2.3.1 Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie bestaat uit verkeersbewegingen van lichte voertuigen (o.a. bestelbusjes en voertuigen bouwlieden), middelzwarte voertuigen (o.a. minivrachtwagens) en zware voertuigen (o.a. zandvrachtwagens). Hieronder wordt tekstueel beschreven welke activiteiten en welke verkeersgeneratie dit oplevert.

Voor de woning wordt een gat gegraven van circa 175 m² met een diepte van 1 meter. In totaal moet zodoende 175 m³ grond worden afgegraven. Het zand zal niet afgevoerd worden waardoor er geen verkeersbewegingen zullen zijn van komende en vertrekkende vrachtwagens met zand. Het zand zal tijdelijk binnen het projectgebied worden opgeslagen en daarna worden hergebruikt voor onder andere de bestrating.

Voor de woning dienen heipalen geplaatst te worden. Hierbij wordt ervanuit gegaan dat er 8 heipalen benodigd zijn. Hierbij wordt ervanuit gegaan dat er per uur 2 heipalen geplaatst kunnen worden. In totaal is er dan ook (8:2=) 4 uur een heistelling benodigd is op de locatie. De heistelling wordt aan het begin van de werkzaamheden gebracht en wordt aan het einde weer opgehaald (2 vrachtwagens; 4 bewegingen).

Voor de heipalen wordt ervanuit gegaan dat het prefab betonpalen betreft. Deze worden per vier stuks per vrachtwagen geleverd. In totaal gaat het om 2 vrachtwagens welke vol aankomen en leeg vertrekken (2 vrachtwagens; 4 bewegingen).

De begane grond alsmede de verdiepingsvloer van de woning bestaat uit betonplaten. Aangehouden wordt dat vier vrachtwagens met betonplaten benodigd zijn. In totaal zijn dan ook 4 vrachtwagens benodigd (8 bewegingen).

Bouwafval wordt afgevoerd in een bouwcontainer. Deze wordt aan het begin van de bouwperiode gebracht (1 vrachtwagen; 2 bewegingen). Aan het eind van de bouwperiode wordt deze opgehaald (1 vrachtwagen; 2 bewegingen).

Ten behoeve van het leggen van de begane grond, verdiepingsvloer en dakplaten wordt er gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan. Dit gebeurt in twee werkdagen van circa 8 uur. De hijskraan wordt aan het begin van de werkzaamheden gebracht en wordt aan het einde weer opgehaald (2 vrachtwagen; 4 bewegingen).

Er zijn 6 vrachtwagens nodig voor de aanvoer van bouwmaterialen (1 maal begane grondvloer, 1 maal binnen gevelstenen, 1 maal buiten gevelstenen, 1 maal de kap, 1 maal dakpannen en 1 maal cementdekvloer), 1 vrachtwagen voor isolatie, keuken en sanitair en 1 vrachtwagen voor overige bouwmaterialen (zoals stalen bouwelementen, kozijnen, installatiemateriaal, metselzand e.d.) In totaal gaat het om 8 vrachtwagens met 16 bewegingen.

Er zullen rioleringsbuizen, kabels en leidingen worden aangelegd. Hiervoor is naar inschatting 1 vrachtwagen met 2 bewegingen nodig.

Binnen het projectgebied wordt verharding aangelegd. Het te verharderen terrein beslaat circa 450 m². Uitgaande van betonklinkers (210x105x70) zijn 45 betonklinkers per m² benodigd, met een gewicht van 3,6 kg per klinker. Dit komt neer op circa 73 ton aan klinkers. Bij een laadvermogen van 25 ton voor een vrachtwagen, betekent dit dat er (73/25=) 3 vrachtwagens van en naar het plangebied rijden. Dit komt neer op 6 verkeersbewegingen.

Voor de inrichting van het projectgebied met groenvoorzieningen wordt als worst-case aangenomen dat 25% hiervan wordt ingericht als groenvoorziening. Waarvan een derde van de groenvoorziening bestaat uit bomen en hagen/struiken. Twee derde bestaat uit gras. Het gras zal met graszaad handmatig worden ingezaaid en wordt daarom verder niet meegenomen in de berekening.

In totaal wordt circa 190 m² ingericht met bomen en hagen/struiken. Naar inschatting komen er 16 bomen. Per vrachtwagen kunnen er 4 gemiddelde bomen gebracht worden in totaal gaat het dan om 4 vrachtwagens met 8 bewegingen. Per boom wordt er 5 m² van de in te richten grond afgehaald. Daarmee dient er dan nog voor 110 m² aan hagen/struiken worden gerealiseerd. Aangenomen wordt dat per m² 5 planten kunnen komen. In totaal zijn dan 550 planten benodigd. Hierbij wordt aangenomen dat per vrachtwagen 1.000 planten gebracht

kunnen worden. In totaal is er dan 1 vrachtwagens met 2 bewegingen nodig om de planten te brengen. Voor het realiseren van de groenvoorziening is in totaal 5 vrachtwagens met 10 bewegingen.

De bouwperiode duurt 10 werkweken voor de woning, dit zijn in totaal 50 werkdagen. Elke dag komen er twee lichte voertuigen zodat er in totaal sprake is van 100 voertuigen en 200 voertuigbewegingen in de gehele bouwperiode.

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

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	100	200
Zwaar verkeer	29	58

De invloed van het verkeer rijdend van en naar de locatie is meegenomen, totdat dit verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen. Dit is 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 kan bevinden.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het bouwverkeer het projectgebied vanaf de N347 bereikt en verlaat. Het bouwverkeer zal zich bewegen via de Achteresweg, Rijssenseweg om zo ter hoogte van de op-/afrit van de N347 op te gaan in het heersend verkeersbeeld.

De verkeersbewegingen op de openbare weg zijn gemodelleerd als wegen 'buiten de bebouwde kom' met het totaal aantal lichte en zware voertuigen.

De verkeersbewegingen binnen het plangebied 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.

3.2.2.2 Emissies stilstaande vrachtoertuigen

Tijdens het lossen van de vrachtoertuigen met bijvoorbeeld betonplaten draait de motor van het vrachtoertuig stationair. Tijdens het lossen van een vrachtwagen met zand wordt een groter deel van het motorvermogen gebruikt. De vrachtwagens die bouwmaterialen 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 rapport² 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

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

- Lossen heipalen 30 minuten per vrachtwagen;
- Lossen betonplaten 60 minuten per vrachtwagen;
- Lossen bouwmaterialen gemiddeld 30 minuten per vrachtwagen;
- Het laden en/of lossen van een afvalcontainer neemt steeds 10 minuten in beslag;
- Lossen bestrating 60 minuten per vrachtwagen;
- Lossen beplanting gemiddeld 30 minuten per vrachtwagen;
- Laden zand 20 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 wordt vanuit gegaan dat de vrachtoertuigen minimaal voldoen aan de EURO VI norm (0,4 g/kWh) en is er uitgegaan van een gemiddeld motorvermogen van maximaal 308 kW per vrachtwagen³;
- Bij het laden van de vrachtwagen met grond wordt 25% (laag stationair) van het volle vermogen aangesproken, bij het lossen van zand 75% van het volle vermogen;
- 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.

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

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (KW)	Lastfactor (%)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NO _x (kg/jaar)
Lossen heipalen	1	308	75	0,4	0,09
Lossen vrachtwagen betonplaten	4	308	75	0,4	0,37
Lossen vrachtwagen bouwmaterialen	4	308	75	0,4	0,37
Lossen rioleringsbuizen, kabels en leidingen	1	308	75	0,4	0,09
Lossen bestrating	3	308	75	0,4	0,28
Lossen afvalcontainer	1	308	25	0,4	0,03

² Hulskotte, 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

³ Gemiddelde vermogen van een vrachtwagen is ((56+560):2=308KW), op basis van: Hulskotte, 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;

Laden afvalcontainer	1	308	75	0,4	0,09
Lossen vrachtwagen met beplanting	3	308	75	0,4	0,28
Totale emissie					1,6

De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een vlakbron. Uren worden afgerond naar boven toe. Tenslotte wordt opgemerkt dat de bovenstaande emissies een worst-case aanname is, aangezien sommige vrachtwagens worden gelost door een hijskraan die op de locatie staat. In die gevallen zal de vrachtwagen niet stationair draaien of in ieder geval op zeer laag vermogen draaien.

3.2.3.3 Emissies mobiele werktuigen

Graafmachine

Voor de fundering van de woning wordt met behulp van een graafmachine een gat gegraven met een oppervlakte van 175 m² en een diepte van 1 meter. In totaal 175 m³. De graafmachine heeft een bakinhoud van 1,5 m³. Zodoende zijn 117 graafbewegingen nodig om de gaten te graven. Een enkele graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine zodoende circa 3 uur in werking. Het afgegraven zand wordt binnen het projectgebied tijdelijk opgeslagen om daarna gebruikt te worden voor o.a. de bestrating. Daarom wordt de totale tijd verdubbeld zodoende is de graafmachine tenminste 6 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 4 uur gerekend voor het verdelen van het zand binnen het projectgebied. In totaal komt het aantal uren op 10 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 100 kW vanaf bouwjaar 2015. Aangezien de graafmachine in een groot deel van het plangebied in werking is, is er voor gekozen om de graafmachine te modelleren als oppervlaktebron.

Mobiele hijskraan

Ten behoeve van het leggen van de betonplaten en de dakplaten zal er gebruik worden gemaakt van een mobiele hijskraan. Ingeschat is dat deze twee werkdagen van 8 uur nodig heeft. 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.

Heistelling

Ten behoeve van het plaatsen van de heipalen wordt er gebruik gemaakt van een heistelling (4 uur). Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Voor de heistelling geldt dat deze niet is opgenomen in het rekenprogramma AERIUS Calculator. Voor deze kenmerken zijn waarden aangehouden die gebaseerd zijn op een gelijksoortig werktuig (hijskraan) uit het bouwjaar 2015. De heistelling is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Minigraafmachine

Ten behoeve van de te nemen landschapsmaatregelen o.a. voor het planten van hagen en bomen wordt er gebruik gemaakt van een minigraafmachine. Voor de 16 bomen wordt er vanuit gegaan dat er per boom circa 30 minuten benodigd is om te planten (totaal 8 uur). Voor het planten van de hagen/struiken wordt ook de minigraafmachine gebruikt. Hierbij wordt ervanuit gegaan dat er per uur circa 50 planten geplant kunnen worden. Voor het planten van de planten is dan (550:50=) 11 uur benodigd. In totaal wordt de minigraafmachine dan ongeveer 19 uur ingezet.

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (KW)	Lastfactor (%)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)
Graafmachine (bouwjaar 2015)	10	100	60	0,3	0,18
Hijskraan (bouwjaar 2015)	16	200	50	0,4	0,64
Heistelling (bouwjaar 2015)	4	200	50	0,4	0,16
Minigraafmachine (bouwjaar 2015)	19	60	60	0,3	0,21
Totale emissie					1,19

3.3 Gebruiksfase

3.3.1 Woning

Doordat nieuwe woningen gasloos moeten worden gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van de woning zelf geen sprake van stikstofemissies en deposities op Natura 2000-gebieden. De woning is daarom in de AERIUS-berekening neutraal (zonder emissie) gemodelleerd.

3.3.2 Verkeersgeneratie

De te realiseren woning brengt een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Het aantal verkeersbewegingen heeft 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)'.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

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

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

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

Functie	Verkeersbewegingen per woning per weekdag (gemiddeld)	Aantal woningen	Totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag (gemiddeld)
Koop, huis, vrijstaand	8,2	1	8,2
Totaal			8,2

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op gemiddeld 8,2 verkeersbewegingen per weekdagemaal, in voorliggend geval is dit getal afgerond naar 10 verkeersbewegingen (worst-case).

In de berekening zijn twee routes gemodelleerd over de Rijssenseweg, waarover de verkeersbewegingen zijn verdeeld. Deze routes lopen richting het oosten en het westen. De routes zijn beide circa 200 meter lang. Gesteld wordt dat het verkeer afkomstig van de woning na 200 meter opgaat in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer is na 200 meter op snelheid en voegt zich qua rij- en stopgedrag in het heersende verkeersbeeld op de Rijssenseweg.

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	Achteresweg ong., 7468 AE Enter

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Achteresweg ong.	RNE5FTFkJabL

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
23 september 2020, 13:31	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	7,22 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

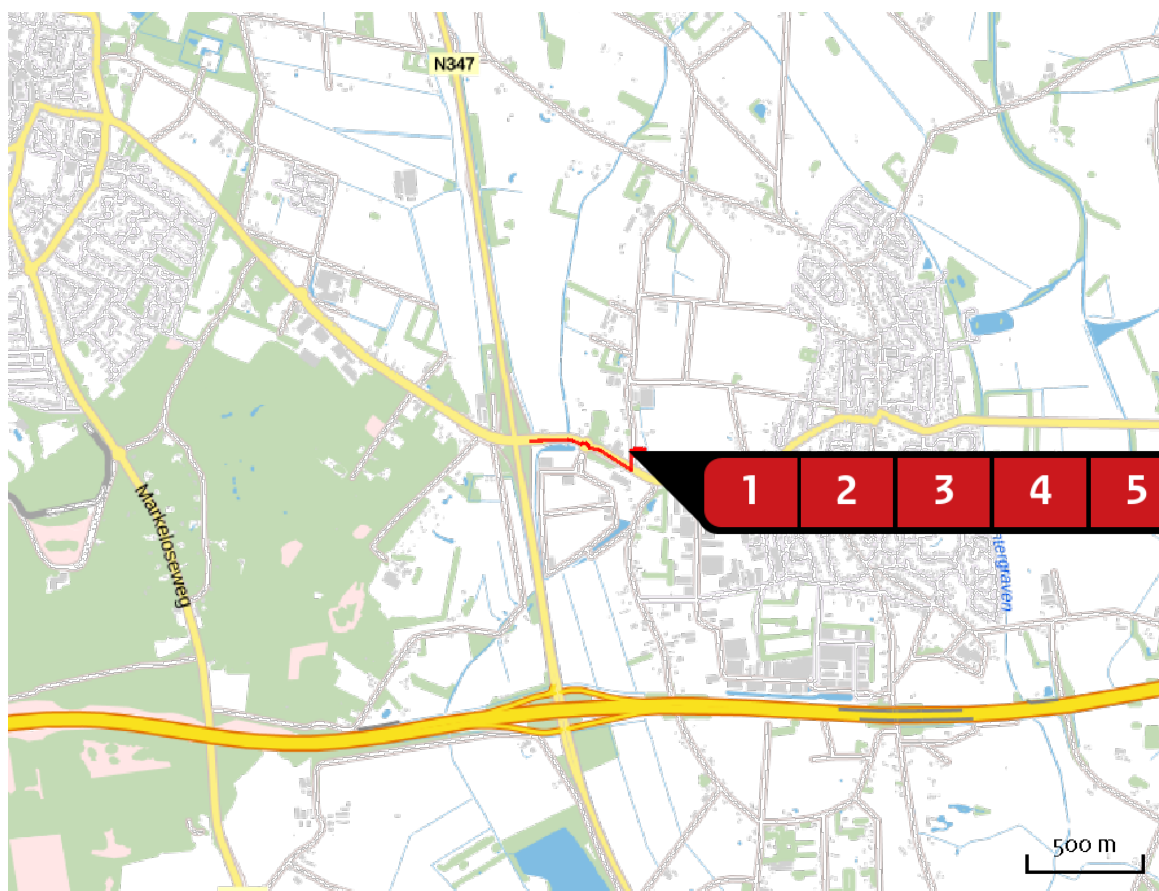
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

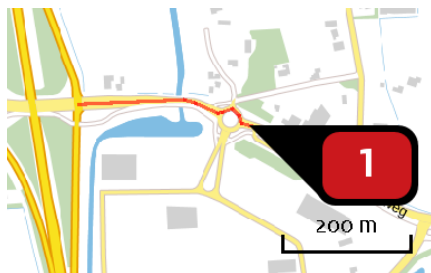
Aanlegfase bouw woning

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Sloopfase verkeersgeneratie Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	⋮ Sloopfase verkeersbewegingen binnen projectgebied Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	🚛 Sloopfase emissies stilstaande vrachtwagens Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
4	🚛 Sloopfase emissies mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	2,88 kg/j
5	Bouwfase verkeersgeneratie Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
6	⋮ Bouwfase verkeersbewegingen binnen projectgebied Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Bouwfase emissies stilstaande vrachtwagens Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,60 kg/j
8	 Bouwfase emissies mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,19 kg/j

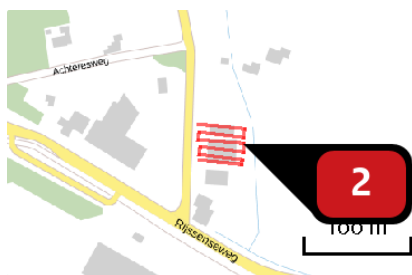
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Sloopfase verkeersgeneratie
234969, 479128
< 1 kg/j
< 1 kg/j

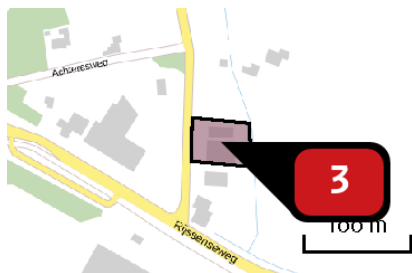
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	80,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	132,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Sloopfase
verkeersbewegingen binnen
projectgebied
235194, 479111
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	80,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	132,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Sloopfase emissies
stilstaande vrachtwagens

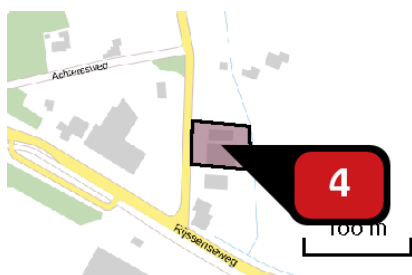
Locatie (X,Y)

235173, 479114

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Lossen afvalcontainers		2,5	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Laden afvalcontainer		2,5	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Sloopfase emissies mobiele
werktuigen

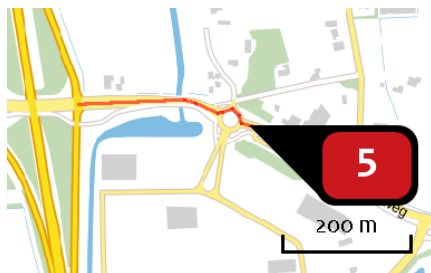
Locatie (X,Y)

235173, 479114

NOx

2,88 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine (bouwjaar 2015)		2,5	4,0	0,0	NOx	2,88 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

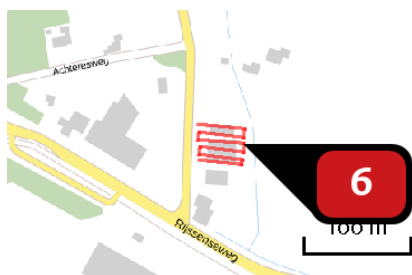
Bouwfase verkeersgeneratie

234969, 479128

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	200,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	58,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Bouwfase

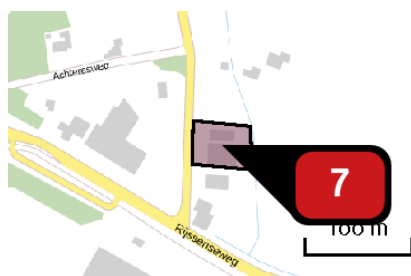
verkeersbewegingen binnen projectgebied

235194, 479111

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	200,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	58,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bouwfase emissies
stilstaande vrachtwagens

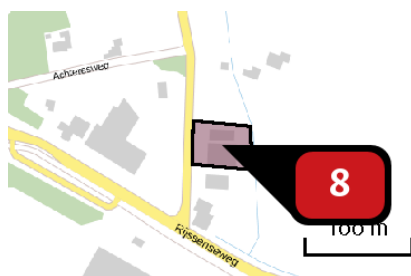
Locatie (X,Y)

235173, 479114

NOx

1,60 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Lossen heipalen		2,5	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen vrachtwagen betonplaten		2,5	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen vrachtwagen bouwmaterialen		2,5	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen afvalcontainer		2,5	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Laden afvalcontainer		2,5	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen vrachtwagen met beplanting		2,5	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen rioleringsbuizen, kabels en leidingen		2,5	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen bestrating		2,5	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Bouwfase emissies mobiele
werktuigen

Locatie (X,Y)

235173, 479114

NOx

1,19 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine (bouwjaar 2015)		2,5	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Hijskraan (bouwjaar 2015)		2,5	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Heistelling (bouwjaar 2015)		2,5	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Minigraafmachine (bouwjaar 2015)		2,5	4,0	0,0	NOx	< 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	Achteresweg ong, 7468 AE Enter

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Achteresweg ong	RWMkxCHJYUT5	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
29 juni 2020, 15:54	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

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

Resultaten

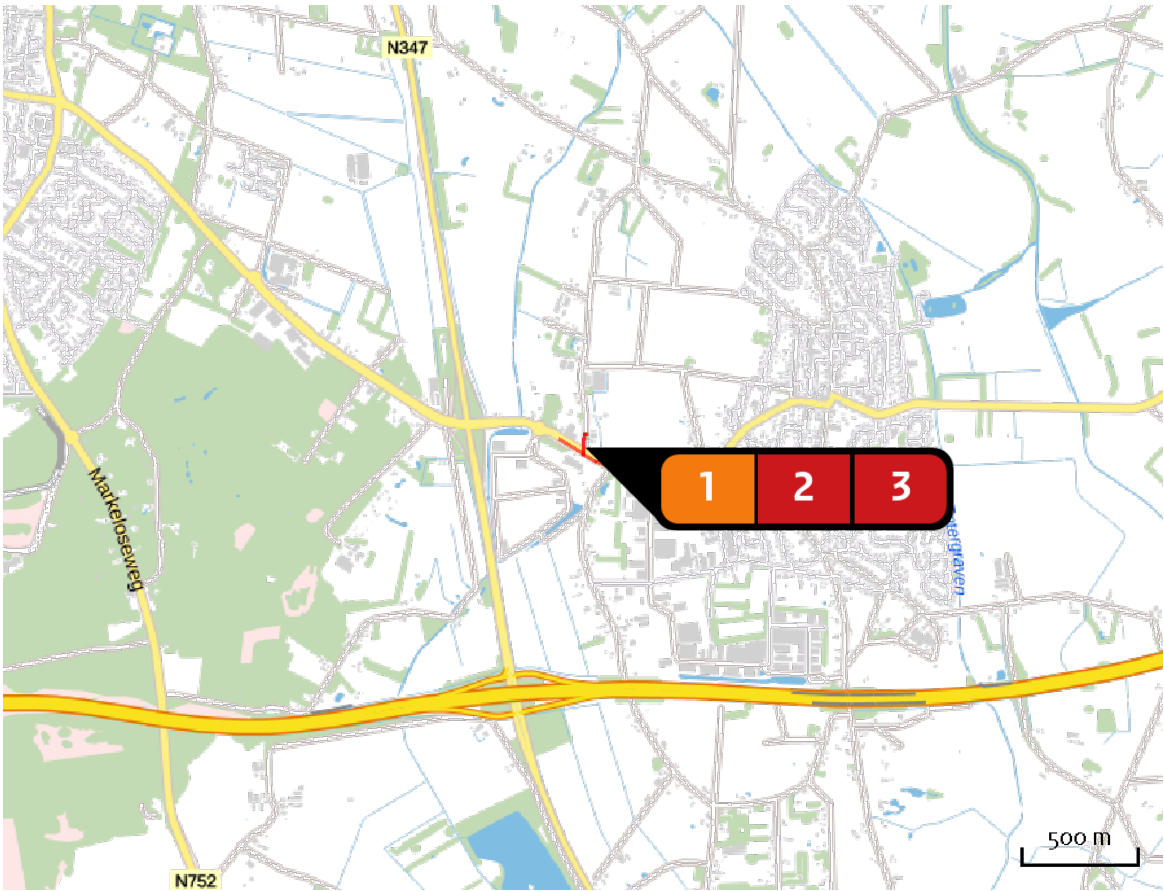
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Bouw 1 woning

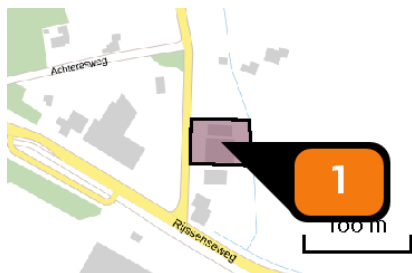
Locatie
Situatie 1



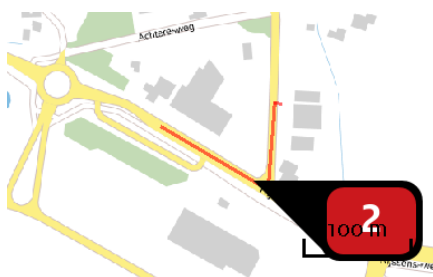
Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	 Woning Wonen en Werken Woningen	-	-
2	 Wegverkeer route 1 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	 Wegverkeer route 2 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1

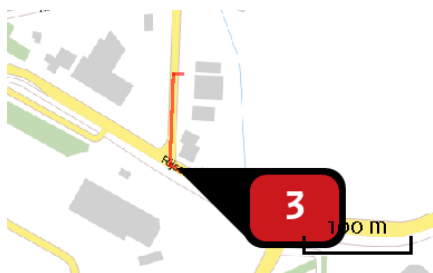


Naam **Woning**
 Locatie (X,Y) **235174, 479113**
 Uitstoothoogte **1,0 m**
 Oppervlakte **0,2 ha**
 Spreiding **0,5 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**



Naam **Wegverkeer route 1**
 Locatie (X,Y) **235123, 479046**
 NOx **< 1 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Wegverkeer route 2**
 Locatie (X,Y) **235144, 479030**
 NOx **< 1 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5,0 / etmaal	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 2019A_20200610_3aefc4c15b](#)

Database [versie 2019A_20200610_3aefc4c15b](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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