

AERIUS Berekening Vriezenveenseweg 7B, Wierden

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS BEREKENING VRIEZENVEENSEWEG 7B, WIERDEN

Auteur: R. Pielman, BJZ.nu
Opdrachtgever: Autobedrijf Zwijnenberg B.V.
Status: Definitief
Datum: November 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*

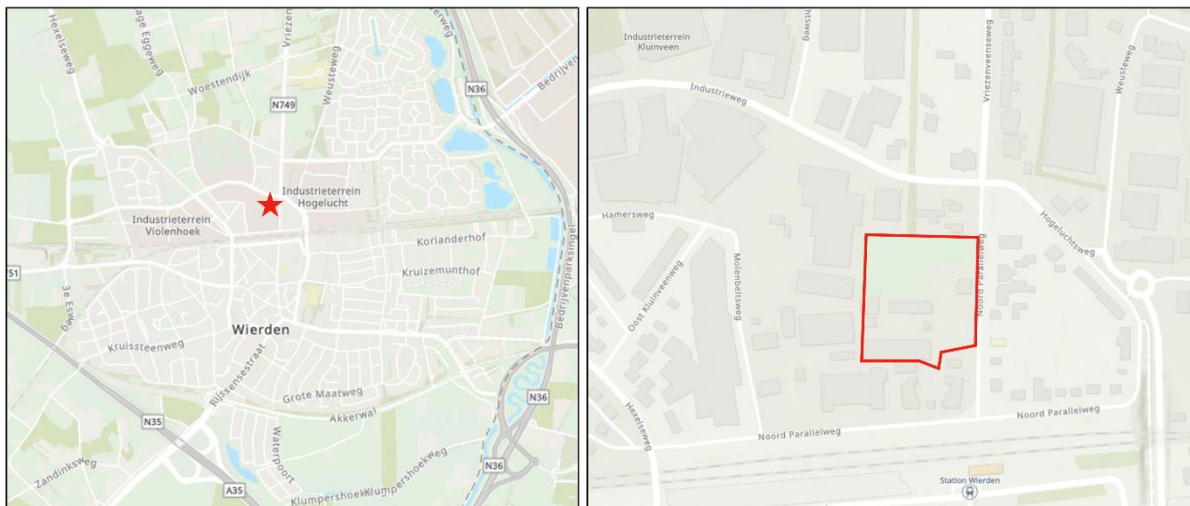
INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	4
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	5
3.1	ALGEMEEN	5
3.2	AANLEGFASE	5
3.3	GEBRUIKSFASE	12
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	13
4.1	AANLEGFASE	13
4.2	GEBRUIKSFASE	13
4.3	CONCLUSIE	13
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		14
BIJLAGE 1	REKENRESULTATEN AANLEGFASE	15
BIJLAGE 2	REKENRESULTATEN GEBRUIKSFASE	16

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op het perceel aan de Vriezenveenseweg 7B in Wierden. Autobedrijf Zwijnenberg B.V. (hierna initiatiefnemer) is voornemens om de locatie aan de Vriezenveenseweg te herontwikkelen naar een vijftal vrijstaande woningen in het lint. Het betreffen diepe kavels met aan de achterzijde een groene buffer naar de achterliggende bedrijven.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied in Wierden (rode ster) en de directe omgeving (rode omlijning) weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging van het projectgebied (Bron: ArcGIS)

In het kader van het voornemen 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 2020. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS-berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

De voorgenomen ontwikkeling ziet toe op de realisatie van vijf grondgebonden woningen. De percelen, met een gezamenlijke oppervlakte van circa 9.300 m², maken onderdeel uit van bedrijventerrein Kluinveen. Het voornemen is om de bestaande bebouwing op deze locatie te slopen en te herontwikkelen naar een vijftal vrijstaande woningen in het lint van de Vriezenveenseweg.

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



Afbeelding 2.1 Impressie gewenste situatie (Bron: Weghorst Architectuur)

De vijf woningen worden gerealiseerd op een perceel van een voormalig autobedrijf. In het voorgenomen initiatief wordt een twee-onder-een-kap woning en de bijbehorende bebouwing gesloopt. De sloopwerkzaamheden worden meegenomen in de AERIUS-berekening.

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 3,9 kilometer afstand vanaf het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied het 'Wierdense veld'.

Om de stikstofdepositie van het voornemen op de Natura 2000-gebieden te bepalen zijn twee berekeningen gemaakt, namelijk: een berekening van de stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase (sloop en bouw nieuwe woningen) en als gevolg van 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. Sloopectiviteiten:
 - Verkeer van en naar het projectgebied en verkeer in het projectgebied (verkeersgeneratie);
 - Emissies stilstaande vrachtoertuigen;
 - Emissies mobiele werktuigen;
2. Bouwactiviteiten:
 - Verkeer van het naar het projectgebied en verkeer in het projectgebied (verkeersgeneratie);
 - Emissies stilstaande vrachtoertuigen;
 - Emissies mobiele werktuigen.

3.2.2 Sloopectiviteiten

Om de nieuwe woningen te realiseren dient de bestaande bebouwing in het projectgebied gesloopt te worden. Hierna wordt per stikstof emitterende bron nader ingegaan.

3.2.2.1 Verkeersgeneratie

De te slopen bebouwing heeft een omtrek van circa 360 meter. Uitgaande van een gemiddelde bouwhoogte van 5 meter is er sprake van een muuropervlakte van 1.800 m². Verondersteld is dat er sprake is van een spouwmuur (worst case) waardoor de muuropervlakte tweemaal meegenomen dient te worden. Hiermee bedraagt de totale oppervlakte 3.600 m². Een metselsteen heeft een dikte van 0,1 meter zodat in totaal sprake is van 360 m³ aan steen (puin) dat moet worden afgevoerd. Omdat er sprake is van losstorten wordt een volume factor van 1,5 gehanteerd voor het puin. In totaal dient rekening gehouden te worden met (360*1,5=540) 540 m³ puin. Naast de buitenmuren moeten ook binnenmuren, vloeren en funderingen worden afgevoerd. Hiervoor wordt het totaal aantal m³ aan puin van de buitenmuren verdubbeld als uitgangspunt voor de binnenmuren, vloeren en funderingen. Hierdoor is er sprake van 1080 m³ puin.

Het puin kan afgevoerd worden in containers met een inhoud van 20 m³. Zodoende zijn (1080:20=54) 54 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 54 vrachtwagens brengen (en 54 die weer leeg vertrekken; 108 bewegingen) en weer ophalen (54 vrachtwagens leeg aankomen en vol weer vertrekken; 108 bewegingen). In totaal zijn voor het afvoeren van het puin 216 bewegingen van zware vrachtwagens benodigd (108 vrachtwagens; 216 bewegingen).

Verder zal er sprake zijn van vier containers voor de afvoer van bitumen en een container voor de afvoer van restafval (hout en groenafval). Ook hier is verondersteld dat de container wordt gebracht en op een later stadium wordt opgehaald (worst case). Zodoende is er sprake van 16 bewegingen van een zware vrachtwagen (8 vrachtwagens; 16 bewegingen).

De sloop duurt vier weken. Gedurende deze periode doen elke dag 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	116	232

De invloed van het verkeer rijdend van en naar de locatie is meegenomen, totdat dit verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. 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. Als uitgangspunt is genomen dat het verkeer van en naar het projectgebied via de Vriezenveenseweg, Hogeluchtsweg, Van Kregten Tunnel, Dikkensweg, Appelhofstraat, de Almelsestraat en de oprit/afrit van de N36 zal bereiken en tevens weer in deze richting zal verlaten. Vervolgens gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

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

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.

3.2.2.2 Emissies stilstaande vrachtvoertuigen

Tijdens het laden van de vrachtvoertuigen met bijvoorbeeld werktuigen draait de motor van het vrachtvoertuig stationair. Tijdens het lossen van een vrachtwagen met zand wordt een groter deel van het motorvermogen gebruikt. 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

Voor het laden en lossen van voertuigen worden de volgende tijdsindicaties aangehouden. Het laden en lossen van een container en werktuigen 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 is uitgegaan van een gemiddeld motorvermogen van maximaal 308 kW per vrachtwagen²;
- 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.

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

² 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

Voor het voorliggend project zijn 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 NOx (kg/jaar)
Lossen graafmachine (1 keer)	1	308	25	0,4	0,03
Laden graafmachine (1 keer)	1	308	25	0,4	0,03
Lossen containers	10	308	25	0,4	0,31
Laden containers	10	308	75	0,4	0,92
Totale emissie					1,29

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

3.2.2.3 Emissies mobiele werktuigen

Graafmachine

Voor de sloop wordt een graafmachine ingezet. Deze is 8 uur per dag gedurende 15 werkdagen in werking. 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 er voor gekozen om de graafmachine te modelleren als vlakbron.

Daarnaast wordt een hijskraan ingezet voor de asbestsanering. Voor de asbestsanering wordt een hijskraan gedurende 5 werkdagen ingezet waarbij de hijskraan 8 uur per dag draait. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS-Calculator. Hierbij is gekozen voor een hijskraan met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2015. Aangezien de hijskraan in een groot deel van het projectgebied 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 werkuren	Vermogen (KW)	Belasting (%)	Emissie-factor NOx (g/kWh)	Emissie-factor NH3 (g/kWh)	Emissie NOx (kg/j)	Emissie NH3 (kg/j)
Hijskraan ten behoeve van asbestsanering (bouwjaar 2014)	40	200	69	1	0,00276	5,52	0,02
Graafmachine met sorteergrijper (bouwjaar vanaf 2014)	120	200	69	0,8	0,00241	13,25	0,04
Totaal						18,77	0,06

3.2.3 Bouwactiviteiten

Voor het bouwen van de woningen dient de grond bouw- en woonrijp gemaakt te worden. Tenslotte worden de woningen gerealiseerd. Hierna wordt per stikstof emitterende bron nader ingegaan.

3.2.3.1 Verkeersgeneratie

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.

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

Voor de woningen worden bouwputten gegraven van circa 175 m² per stuk met een diepte van 1 meter. In totaal moet zodoende 875 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 o.a. de bestrating.

Voor de woningen wordt een funderingsstrook gestort. Hiertoe wordt circa 6 m³ beton gebruikt per woning. De beton wordt aangevoerd met een betonvrachtwagen (laadvermogen 15 m³). In totaal zal er circa 30 m³ beton moeten worden aangevoerd. In totaal zijn er dus 2 vrachtwagens; 4 bewegingen benodigd.

Ten behoeve van het storten van de fundering stroken wordt er gebruik gemaakt van een betonpomp. Dit betreft een separate vrachtwagen (met daarop een pomp) die de locatie aandoet tijdens de betonwerkzaamheden (2 bewegingen).

De begane grond alsmede de verdiepingsvloeren van de woningen bestaan uit betonplaten. Voor elke woning zijn naar verwachting 2 vrachtwagens met betonplaten benodigd. In totaal zijn er 10 vrachtwagens benodigd voor het aanleveren van betonplaten (20 bewegingen).

Bouwafval wordt verzameld en afgevoerd in een bouwcontainer. Uitgangspunt is dat in totaal 2 bouwcontainers worden gebracht en opgehaald. Deze worden aan het begin van de bouwperiode gebracht (2 vrachtwagens; 4 bewegingen). Aan het eind van de bouwperiode wordt deze opgehaald (2 vrachtwagens; 4 bewegingen).

Ten behoeve van het leggen van de begane grond, verdiepingsvloeren en dakelementen wordt gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan. Deze kraan benadert het projectgebied aan het begin van de aanlegfase, blijft hier staan en vertrekt wanneer de hijswerkzaamheden zijn afgerond. Dit komt neer op twee verkeersbewegingen. De emissie van het rijden van de mobiele hijskraan is gelijk gesteld aan de emissie van een zwaar vrachtvoertuig (1 vrachtvoertuig; 2 bewegingen).

Per woning 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). In totaal gaat het om 30 vrachtwagens met 60 bewegingen.

Binnen het projectgebied wordt een in- en uitrit en parkeerplaatsen aangelegd. Het projectgebied heeft een totale oppervlakte van circa 9.300 m². Als worst-case aanname wordt uitgegaan dat 1/3 hiervan wordt verhard met klinkerverharding.

Een klinker van 200 x 205 x 100 mm heeft een gewicht van 4,4 kg per klinker. Bij een te bestraten oppervlakte van 3.100 m² is daarmee 599 ton aan klinkers benodigd. Het gemiddeld laadvermogen van een vrachtwagen is 40 ton. Voor de bestrating zijn daardoor 15 vrachtwagens benodigd (15 vrachtwagens en 30 vrachtbewegingen).

Voor de inrichting van het projectgebied met groenvoorzieningen wordt als worst-case aangenomen dat 1/3 hiervan wordt ingericht als groenvoorziening. Waarvan 1/3 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 1.033 m² ingericht met bomen en hagen/struiken. Ingeschat wordt dat er circa 10 bomen worden aangeplant. Deze bomen kunnen met één vrachtwagen worden gebracht. Per boom wordt er 5 m² van de in te richten grond afgehaald. Daarmee dient er dan nog voor 983 m² aan hagen/struiken worden gerealiseerd. Aangenomen wordt dat per m² 3 planten kunnen komen. In totaal zijn dan 2.949 planten benodigd. Hierbij wordt aangenomen dat per vrachtwagen 1.000 planten gebracht kunnen worden. In totaal zijn er dan 3 vrachtwagen met 2 bewegingen nodig om de planten te brengen. Voor het realiseren van de groenvoorziening is in totaal 3 vrachtwagens met 6 bewegingen.

De bouwperiode duurt 48 weken, in totaal 240 werkdagen. Per werkdag komen er drie lichte voertuigen, zodat er in totaal sprake is van 720 voertuigen en 1.480 voertuigbewegingen van licht voertuigen in de gehele bouwperiode.

In de AERIUS-berekening is ervan uitgegaan dat de onderstaande verkeersbewegingen tijdens de bouwperiode gaan plaatsvinden:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	720	1.480
Zwaar verkeer	75	150

De invloed van het verkeer rijdend van en naar de locatie is meegenomen, totdat dit verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. 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. Als uitgangspunt is genomen dat het verkeer van en naar het projectgebied via de Vriezenveenseweg, Hogeluchtsweg, Van Kregten Tunnel, Dikkensweg, Appelhofstraat, de Almelsestraat en de oprit/afrit van de N36 zal bereiken en tevens weer in deze richting zal verlaten. Vervolgens gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

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

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.

3.2.3.2 Emissies stilstaande 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 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 rapport³ 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 betonvrachtwagen 60 minuten per vrachtwagen;
- Lossen betonplaten 30 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.

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;

³ Hulskotte, J. Verbeek, R., Emissiemodel Mobile Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (TNO-034-UT2009- 01782_RPT-ML), TNO Bouw en Ondergrond, november 2009

- 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;
- Er wordt vanuit gegaan dat de vrachtvoertuigen voldoen aan de EURO VI 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 betonvrachtwagen	2	308	75	0,4	0,29
Lossen betonplaten	6	308	75	0,4	0,50
Lossen bouwmaterialen	15	308	75	0,4	0,57
Lossen afvalcontainer	1	308	25	0,4	0,02
Laden afvalcontainer	1	308	75	0,4	0,07
Lossen bestrating	15	308	75	0,4	0,07
Lossen beplanting	2	308	75	0,4	
Totale emissie					1,52

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 motor van de vrachtwagen worden uitgezet of in ieder geval op zeer laag vermogen draaien.

3.2.3.3 Emissies mobiele werktuigen

Graafmachine

Voor de fundering van een woning wordt met behulp van een graafmachine een bouwput gegraven met een oppervlakte van 175 m² en een diepte van 1 meter. In totaal wordt 875 m³ afgegraven. De graafmachine heeft een bakinhoud van 1,5 m³. Zodoende zijn 658 graafbewegingen nodig om de bouwput te graven. Een enkele graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine zodoende circa (afgerond) 16 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 met een derde verhoogt zodoende is de graafmachine tenminste 21 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 10 uur gerekend. In totaal komt het aantal uren op 31 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 projectgebied in werking is, is er voor gekozen om de graafmachine te modelleren als oppervlaktebron.

Mobile 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 per woning twee werkdagen van 8 uur nodig heeft. In totaal is er dan ook 80 uur een mobiele hijskraan in werking. 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 150 kW vanaf bouwjaar 2015. De hijskraan is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Betonpomp

Ten behoeve van het storten van de strokenfundering wordt er gebruik gemaakt van een betonpomp. Ingeschat is dat deze per woning vier uur nodig heeft. In totaal is er dan ook 20 uur een betonpomp in werking. 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 het bouwjaar 2015. De betonpomp is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Mini-shovel en trilplaat

Ten behoeve van het aanleggen van paden en parkeervoorzieningen wordt gebruik gemaakt van een mini-shovel. In voorliggend geval wordt er worst-case vanuit gegaan dat de bestrating machinaal wordt gelegd. Hierbij wordt de minishovel 30 uur ingezet. Daarnaast wordt ervan uitgegaan dat de mini-shovel voor overige werkzaamheden wordt ingezet (10 uur). De bestrating wordt afgewerkt met een trilplaat. Voor de trilplaat is gekozen voor een vermogen van 10 kW vanaf 2008 en wordt 16 uur ingezet. Beide zijn gemodelleerd als oppervlaktebron.

Type werktuig	Aantal werkuren	Vermogen (KW)	Belasting (%)	Emissie-factor NOx (g/kWh)	Emissie-factor NH3 (g/kWh)	Emissie NOx (kg/j)	Emissie NH3 (kg/j)
Graafmachine (bouwjaar vanaf 2015)	31	100	69	0,8	0,00251	1,77	0,01
Hijskraan (bouwjaar vanaf 2014)	80	150	69	1	0,00288	8,28	0,02
Betonstorter (bouwjaar vanaf 2015)	20	200	69	1	0,00276	2,76	0,01
Mini Shovel (bouwjaar vanaf 2013)	40	50	55	4	0,00293	4,40	0,00
Trilplaat (bouwjaar vanaf 2008)	16	10	40	1,1	0,00062	0,07	0,00
Totale emissie						17,28	0,04

3.3 Gebruiksfase

3.3.1 Woningen

Doordat de woningen gasloos worden 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: matig 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	5	41
Totaal			41

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op **41 verkeersbewegingen per weekdag**. Deze verkeersbewegingen zijn in de berekening gemodelleerd over de voor de toekomstige bewoners meest logische routes namelijk:

1. Route 1: in de richting van de N36. De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd tot de N36 waar het verkeer zich in meerdere richtingen verspreid en opgaat in het heersende verkeersbeeld.
2. Route 2: in de richting van het centrum van Wierden. De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd tot het centrum waar het verkeer zich in meerdere richtingen verspreid en opgaat in het heersende verkeersbeeld.

Op basis van het bovenstaande is een uiterste situatie (worst-case scenario) weergegeven aangezien over beide routes 41 verkeersbewegingen per weekdag zijn gemodelleerd. Er is dus gerekend met een twee keer zo hoge verkeergeneratie 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	Vriezenveenseweg 7B, 7641 AH Wierden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Vriezenveenseweg 7b, Wierden	RUKc1eg4ziUz

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
10 november 2020, 09:21	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	47.97 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

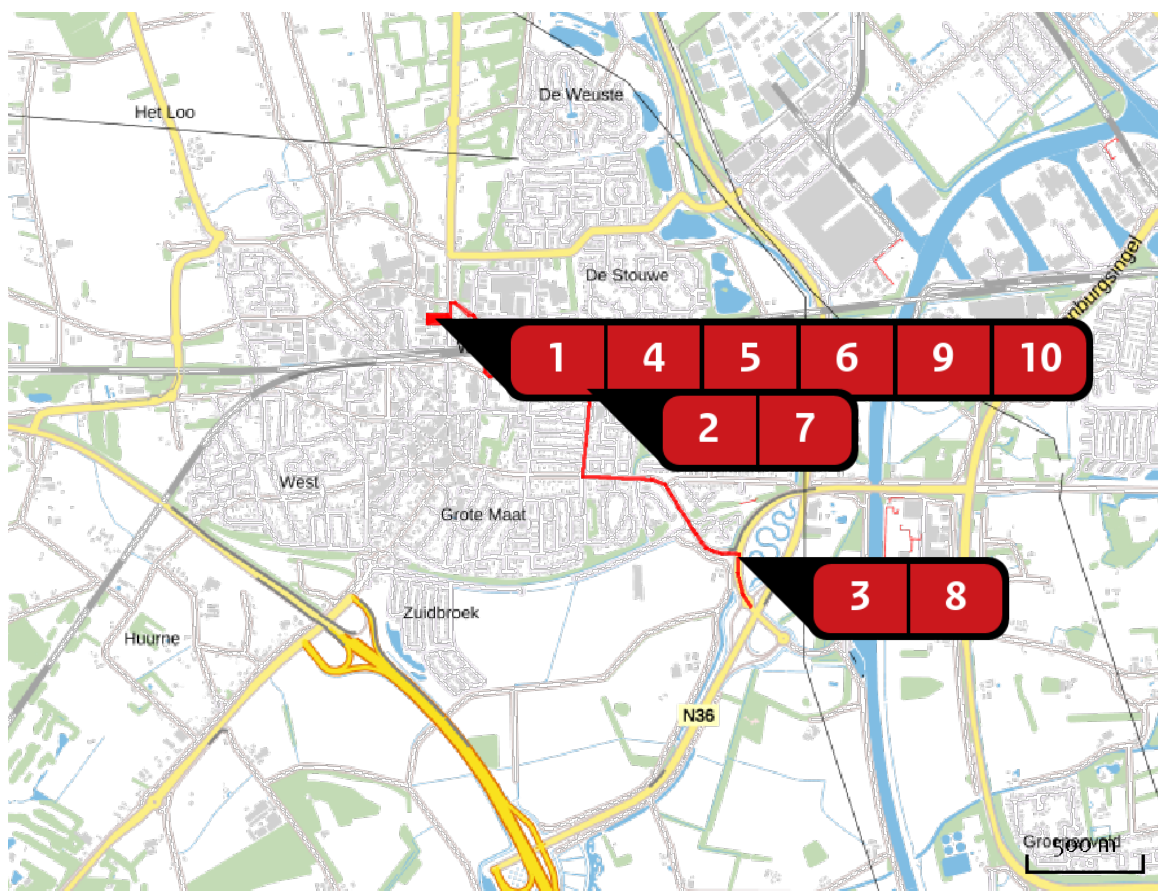
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

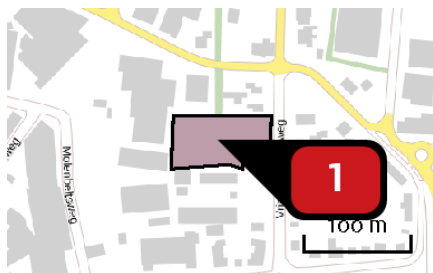
Het realiseren van 5 nieuwe woningen

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Bouwfase emissie werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	17,22 kg/j
2	Sloopfase verkeersgeneratie (binnen bebouwde kom) Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,08 kg/j
3	Sloopfase verkeersgeneratie (buiten bebouwde kom) Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4	Sloopfase verkeersgeneratie binnen het projectgebied Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
5	Sloopfase emissie stilstaande vrachtoertuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,29 kg/j
6	Sloopfase emissie werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	18,77 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7		Bouwfase verkeersgeneratie binnen de bebouwde kom Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j 2,29 kg/j
8		Bouwfase verkeersgeneratie buiten de bebouwde kom Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j < 1 kg/j
9		Bouwfase verkeersgeneratie binnen het projectgebied Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j < 1 kg/j
10		Bouwfase emissie stilstaande vrachtvoertuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	- 3,73 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

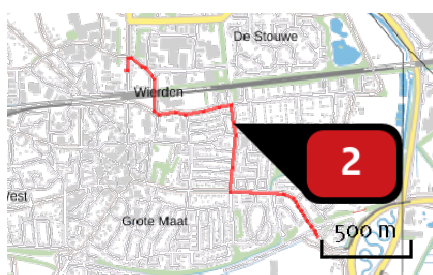
Bouwfase emissie werktuigen

237022, 486795

17,22 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,71 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonpomp	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,76 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	8,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mini shovel straatwerkzaamheden	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,40 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilapparaat ten behoefte straatwerk	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

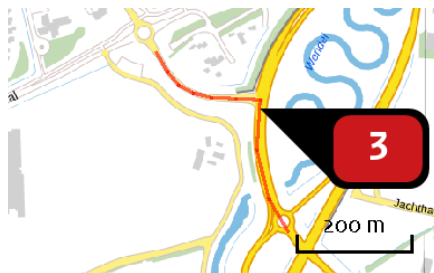
Sloopfase verkeersgeneratie
(binnen bebouwde kom)

237672, 486494

2,08 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	80,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	232,0 / jaar	NOx NH3	2,03 kg/j < 1 kg/j



Naam

Sloopfase verkeersgeneratie
(buiten bebouwde kom)

Locatie (X,Y)

238324, 485767

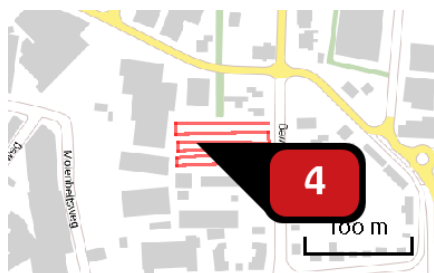
NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 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	232,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Sloopfase verkeersgeneratie
binnen het projectgebied

Locatie (X,Y)

237002, 486795

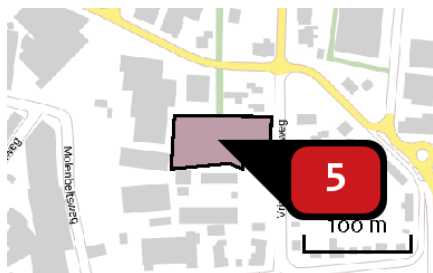
NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	232,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Sloopfase emissie stilstaande vrachtoertuigen

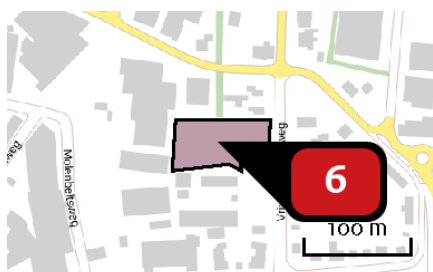
Locatie (X,Y)

237022, 486795

NOx

1,29 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Lossen werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Laden werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen containers	4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Laden containers	4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Sloopfase emissie werktuigen

Locatie (X,Y)

237022, 486795

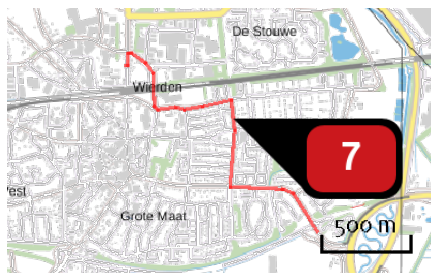
NOx

18,77 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Hijskraan ten behoeve van asbestsanering	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	5,52 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine met sorteergrijper	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	13,25 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bouwfase verkeersgeneratie
binnen de bebouwde kom

Locatie (X,Y)

237672, 486491

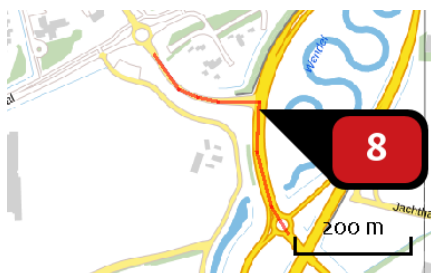
NOx

2,29 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.480,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	150,0 / jaar	NOx NH ₃	1,30 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bouwfase verkeersgeneratie
buiten de bebouwde kom

Locatie (X,Y)

238323, 485769

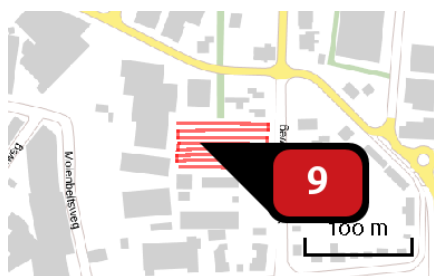
NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.480,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	150,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bouwfase verkeersgeneratie
binnen het projectgebied

Locatie (X,Y)

237003, 486795

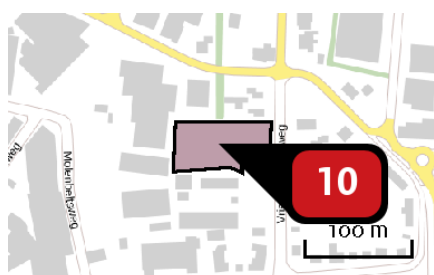
NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	150,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bouwfase emissie stilstaande
vrachtvoertuigen

Locatie (X,Y)

237022, 486795

NOx

3,73 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Lossen betonvrachtwagen	4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen betonplaten	4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen bouwmaterialen	4,0	4,0	0,0	NOx	1,39 kg/j
AFW	Lossen container	4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen bestratingsmaterialen	4,0	4,0	0,0	NOx	1,39 kg/j
AFW	Lossen beplanting	4,0	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 2020_20201103_bed432f8ee

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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	Vriezenveenseweg 7B, 7641 AH Wierden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Vriezenveenseweg 7b, Wierden	RT59YtY5g5DR

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
10 november 2020, 09:27	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	18,90 kg/j
NH ₃	1,29 kg/j

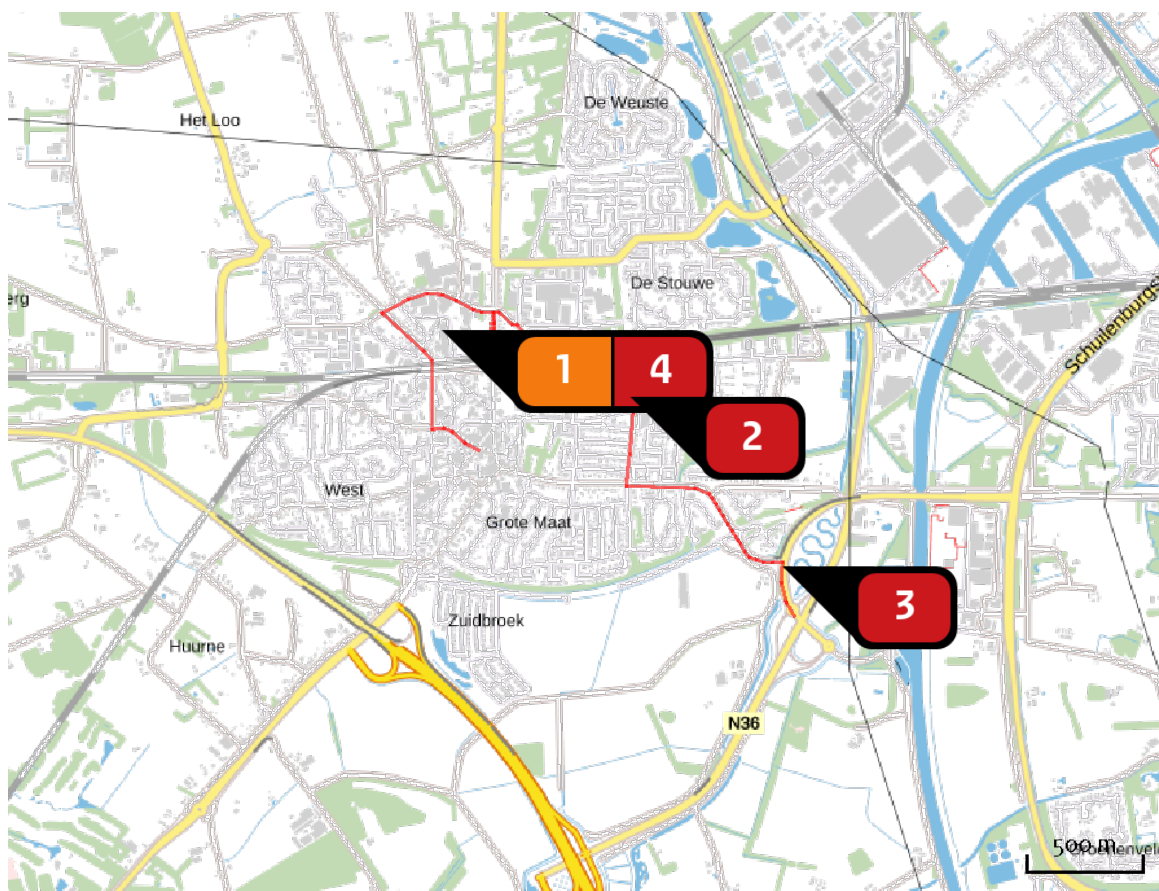
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

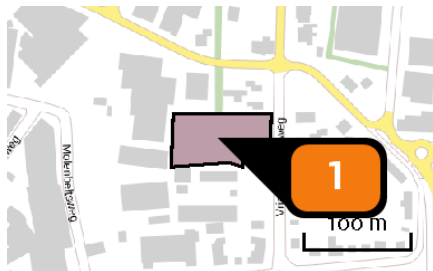
Toelichting

Het gebruik van 5 nieuwe woningen

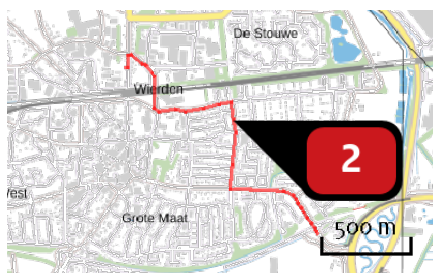
Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	5 Woningen Wonen en Werken Woningen	-	-
2	Route 1 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	10,07 kg/j
3	Route 1 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,84 kg/j
4	Route 2 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	6,99 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1

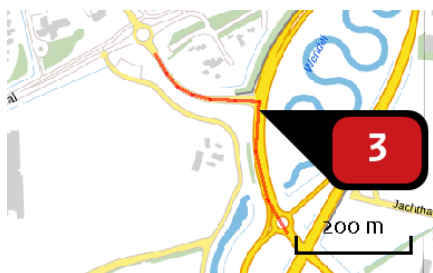


Naam 5 Woningen
Locatie (X,Y) 237022, 486795
Uitstoothoogte 1,0 m
Oppervlakte 0,4 ha
Spreiding 0,5 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie



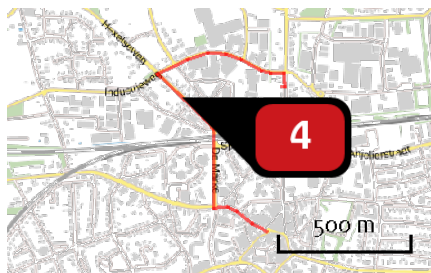
Naam Route 1
Locatie (X,Y) 237672, 486494
NOx 10,07 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	41,0 / etmaal	NOx NH3	10,07 kg/j < 1 kg/j



Naam Route 1
Locatie (X,Y) 238324, 485767
NOx 1,84 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	41,0 / etmaal	NOx NH3	1,84 kg/j < 1 kg/j



Naam

Route 2

Locatie (X,Y)

236694, 486770

NO_x

6,99 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	41,0 / etmaal	NO _x NH ₃	6,99 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_20201103_bed432f8ee

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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