

AERIUS Berekening Mozaïek Vriezenveen fase 2

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS-BEREKENING

MOZAÏEK VRIEZENVEEN FASE 2

Auteur:
Opdrachtgever
Status:
Datum:

Dhr. L. Wuite, BJZ.nu
Gemeente Twenterand
Definitief
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

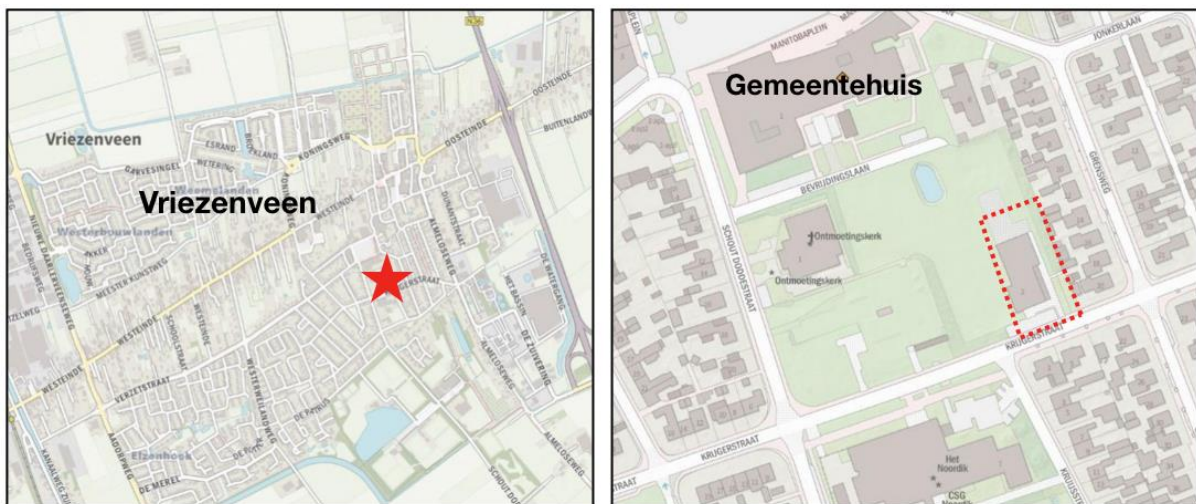
HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING.....	4
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	5
3.1	ALGEMEEN	5
3.2	AANLEGFASE.....	5
3.3	GEBRUIKSFASE	11
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	12
4.1	AANLEGFASE.....	12
4.2	GEBRUIKSFASE	12
4.3	CONCLUSIE	12
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		13
BIJLAGE 1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

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

In het centrum van Vriezenveen, gelegen tussen het gemeentehuis, de Schout Doddestraat, de Krijgerstraat en de achterzijde van de bebouwing aan de Grensweg bevindt zich de locatie 'Mozaïek'. De locatie is grotendeels onbebouwd. Aan de noordwesthoek bevindt zich het gebouw van de ontmoetingskerk en in de zuidoosthoek bevindt zich een gymzaal.

De gemeente Twenterand is voornemens de locatie te herontwikkelen met grondgebonden woningbouw. In totaal worden er 35 woningen gerealiseerd in twee fasen. In de eerste fase wordt het gebouw van de ontmoetingskerk gesloopt en worden 30 grondgebonden woningen gerealiseerd. De tweede fase betreft de sloop van de gymzaal en de bouw van 5 grondgebonden woningen. De gymzaal is in de huidige situatie nog in gebruik en zal naar verwachting over circa 5 jaar worden gesloopt. De eerste fase zal dan reeds uitgevoerd zijn. Om deze reden zijn twee separate berekeningen uitgevoerd.

Voorgliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op de tweede fase van de woningbouwontwikkeling. In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de kern Vriezenveen (rode ster) en de directe omgeving (rode omkadering) weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging van het projectgebied (Bron: ArcGIS).

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 2020. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het voornemen gaat uit van de herontwikkeling van het perceel ten behoeve van grondgebonden woningbouw. In totaal worden 30 woningen gerealiseerd. Om de bouw mogelijk te maken wordt het gebouw van de voormalige ontmoetingskerk en bijbehorende parkeerplaatsen gesloopt.

De ontwikkeling bestaat in hoofdlijnen uit:

- Sloop gymzaal;
- Realisatie van 5 woningen, waarvan 4 twee-onder-een-kap woningen en 1 vrijstaande woning;

In afbeelding 2.1 is een situatietekening van de te realiseren woningen weergegeven. Het projectgebied is hierin aangegeven met de rode omlijning.



Afbeelding 2.1 Weergave gewenste situatie (Bron: Buro Dwaarsstraat).

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 4,3 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Engbertsdijkerven'.

Om de stikstofdepositie van het voornemen op Natura 2000-gebieden te bepalen zijn twee berekeningen gemaakt, namelijk: een berekening van de stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase (o.a. sloop gymzaal en bouw nieuwe woningen) en als gevolg van de gebruiksfase. Hierna worden de uitgangspunten per fase toegelicht.

3.2 Aanlegfase

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 vrachtvoertuigen;
 - Emissies mobiele werktuigen;
2. Bouwactiviteiten;
 - Verkeer van en naar het projectgebied en verkeer in het projectgebied (verkeersgeneratie);
 - Emissies stilstaande vrachtvoertuigen;
 - Emissies mobiele werktuigen.

3.2.2 Sloopectiviteiten

Om de nieuwe woningen te kunnen realiseren dient de bestaande gymzaal en het bijbehorende verharde terrein gesloopt te worden. Hierna wordt per stikstof emitterende bron nader ingegaan.

3.2.2.1 Verkeersgeneratie

De te slopen gymzaal heeft een omtrek van 105 meter. Uitgaande van een gemiddelde bouwhoogte van 4,5 meter is er sprake van een muuroppervlakte van 472,5 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 945 m². Een metselsteen heeft een dikte van 0,1 meter zodat in totaal sprake is van 94,5 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 (94,5*1,5=) 141,75 m³ puin.

Ook zal het verharde (parkeer)terrein rondom het gebouw gesaneerd worden. Uitgaande van een oppervlakte van 400 m² aan klinkers met een dikte van 0,1 meter levert dit circa 40 m³ aan steen (puin) op 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 (40 * 1,5 =) 60 m³ puin.

Het puin kan afgevoerd worden in containers met een inhoud van 20 m³. Zodoende zijn (141,75 + 60 : 20 =) 11 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 11 vrachtwagens brengen (en 11 die weer leeg vertrekken; 22 bewegingen) en weer ophalen (11 vrachtwagens leeg aankomen en vol weer vertrekken; 22 bewegingen). In totaal zijn voor het afvoeren van het puin 44 bewegingen van zware vrachtwagens benodigd (22 vrachtwagens; 44 bewegingen).

Verder zal er sprake zijn van een container voor de afvoer van bitumen, voor hout, voor staalwerk, voor vloeren 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 10 bewegingen van een zware vrachtwagen (10 vrachtwagens; 20 bewegingen).

De sloop duurt twee weken. Gedurende deze periode doen elke dag twee lichte voertuigen de locatie aan overeenkomende met 4 bewegingen per dag (40 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	20	40
Zwaar verkeer	32	64

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 Schout Doddestraat, Krijgerstraat, Almeloseweg en De Zuivering in richting van de N36 zal komen en gaan. Bij de op- en afrit van de N36 zal het verkeer op gaan in het heersende verkeersbeeld.

De verkeersbewegingen op de openbare weg zijn gemodelleerd als wegen 'binnen 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 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 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

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 is uitgegaan van een gemiddeld motorvermogen van maximaal 300 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 zijn de emissies uitgewerkt voor het laden en lossen van de vrachtvoertuigen in de onderstaande tabel:

¹ 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

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (KW)	Lastfactor (%)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)
Lossen afvalcontainers (16 keer)	3	300	25	0,4	0,09
Laden afvalcontainers (16 keer)	3	300	75	0,4	0,27
Totale emissie					0,36

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 10 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.

In voorliggend geval zijn hiervoor de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (KW)	Belasting (%)	Emissiefactor NOx (g/kWh)	Emissiefactor NH3 (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)	Emissie NH3 (kg/jaar)
Graafmachine (bouwjaar 2015)	80	200	69	0,8	0,00241	8,83	0,003
Totale emissie						8,83	0,003

3.2.3 Bouwactiviteiten

Voor het bouwen van de 5 woningen dient de grond bouw- en woonrijp gemaakt te worden. Tenslotte worden de woningen, wegen, parkeerplaatsen en groenvoorzieningen gerealiseerd. Hierna wordt per stikstof emitterende bron nader ingegaan.

3.2.3.1 Verkeersgeneratie bouw woningen

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 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 dienen heipalen geplaatst te worden. Hierbij wordt ervanuit gegaan dat er per woning 8 heipalen benodigd zijn (totaal 8*5= 40 heipalen). Hierbij wordt ervanuit gegaan dat er per uur 2 heipalen geplaatst kunnen worden. In totaal is er dan ook (40:2=) 20 uur een heistelling benodigd 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 10 vrachtwagens welke vol aankomen en leeg vertrekken (10 vrachtwagens; 20 bewegingen).

De begane grond alsmede verdiepingsvloer van de woningen bestaat uit betonplaten. Voor elke woning zijn twee vrachtwagens met betonplaten benodigd. In totaal zijn er dan ook 10 vrachtwagens benodigd (20 bewegingen).

Bouwafval wordt verzameld en afgevoerd in een bouwcontainer. Per vier woningen wordt één bouwcontainer gebracht. Deze wordt 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, verdiepingsvloer en dakplaten wordt er 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 er 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 40 vrachtwagens met 80 bewegingen.

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

De bouwperiode duurt 48 weken in totaal 240 werkdagen. Komen er twee lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 480 voertuigen en 960 voertuigbewegingen in de gehele bouwperiode.

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

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen
Licht verkeer	480	960
Zwaar verkeer	68	136

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 Schout Doddestraat, Krijgerstraat, Almeloseweg en De Zuivering in richting van de N36 zal komen en gaan. Bij de op- en afrit van de N36 zal het verkeer op gaan in het heersende verkeersbeeld.

De verkeersbewegingen op de openbare weg zijn gemodelleerd als wegen 'binnen 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 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 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 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 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;
- 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 vrachtoertuigen voldoen aan de EURO V norm.

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	5	300	75	0,4	0,45
Lossen betonplaten	5	300	75	0,4	0,45
Lossen bouwmaterialen	20	300	75	0,4	2,7
Lossen rioleringsbuizen, kabels en leidingen	1	300	75	0,4	0,09
Lossen afvalcontainer	1	300	25	0,4	0,03
Laden afvalcontainer	1	300	75	0,4	0,09
Totale emissie					3,81

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

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 woningen wordt met behulp van een graafmachine bouwputten gegraven met een oppervlakte van elk 175 m² en een diepte van 1 meter. In totaal 875 m³. De graafmachine heeft een bakinhoud van 1,5 m³. Zodoende zijn 584 graafbewegingen nodig om de gaten te graven. Een enkele graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine zodoende circa 15 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 20 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 30 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.

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 per woning twee werkdagen van 8 uur nodig heeft. In totaal is er dan ook 80 uur de 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 200 kW vanaf bouwjaar 2014. De hijskraan is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Heistelling

Ten behoeve van het plaatsen van de heipalen wordt er gebruik gemaakt van een heistelling (20 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.

Tractor met dumper

Ten behoeve van het verplaatsen van zand en grond naar het depot zal een tractor met dumper worden ingezet. Deze zal worden ingezet wanneer de graafmachine ook bezig is met het afgraven van zand (30 uur). Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een landbouwtrekker met een vermogen van 200 kW uit het bouwjaar 2014. De tractor met dumper is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Heftruck

Voor het transport van materialen naar de bouwlocaties van de woningen zal een heftruck worden ingezet. Ingeschat is dat deze per woning twee werkdagen van 8 uur nodig is. In totaal is er dan ook 80 uur de heftruck in werking. Hierbij is gekozen voor een vorkheftruck met een vermogen van 100 kW vanaf 2015. De heftruck is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (KW)	Lastfactor (%)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissiefactor or NH3 (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)	Emissie NH3 (kg/jaar)
Graafmachine (bouwjaar 2015)	30	100	69	0,8	0,00251	1,66	0,005
Hijskraan (bouwjaar 2014)	80	200	69	1	0,00276	11,04	0,030
Heistelling (bouwjaar 2015)	20	200	69	1	0,00276	2,76	0,008
Tractor met dumper (bouwjaar 2015)	30	200	69	0,9	0,00246	2,97	0,008
Heftruck (bouwjaar 2015)	80	100	84	0,9	0,00246	6,05	0,017
Totale emissie						24,48	0,068

3.3 Gebruiksfase

3.3.1 Woningen

Doordat de nieuwe woningen gasloos moeten 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 daarom in de AERIUS-berekening neutraal (zonder emissie) gemodelleerd.

3.3.2 Verkeersgeneratie

De te realiseren woningen brengen 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 Twenterand (Bron: CBS Statline)
- Stedelijke zone: schil centrum

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	Aantal woningen	Verkeersgeneratie per woning	Verkeersgeneratie
Koop, vrijstaand	1	8,1	8,1
Koop, twee-onder-één-kapwoning	4	7,7	30,8
Totaal			38,9

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op afgerond **39 verkeersbewegingen per weekdagemaal**.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het verkeer het projectgebied vanaf het projectgebied via de Schout Doddestraat, Krijgerstraat, Almelseweg en De Zuivering in richting van de N36 zal komen en gaan. Bij de op- en afrit van de N36 zal het verkeer op gaan in het heersende verkeersbeeld.

Opgemerkt wordt dat een deel van de verkeersbewegingen voornamelijk richting het centrum zal begeven. Gezien de korte afstand tot het centrum is ervanuit gegaan dit voornamelijk lopend dan wel met de fiets zal vinden plaats. Om die reden is dan ook in het voorliggend geval ervoor gekozen om alle verkeersbewegingen richting de N36 te modelleren.

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 ten aanzien van het dichtstbijzijnde Natura-2000 gebied het 'Engbertsdijkswen' en op grotere afstand gelegen Natura-2000 gebieden. 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 als 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 ten aanzien van het dichtstbijzijnde Natura-2000 gebied het 'Engbertsdijkswen' en op grotere afstand gelegen Natura-2000 gebieden. 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 als 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 ten aanzien van het dichtstbijzijnde Natura-2000 gebied het 'Engbertsdijkswen' en op grotere afstand gelegen Natura-2000 gebieden. 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

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 (NH₃) 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	Schout Doddestraat, 7671GT Vriezenveen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Mozaïek fase 2	Rg6AZWTiogNq	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
03 november 2020, 13:50	2025	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	39,10 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

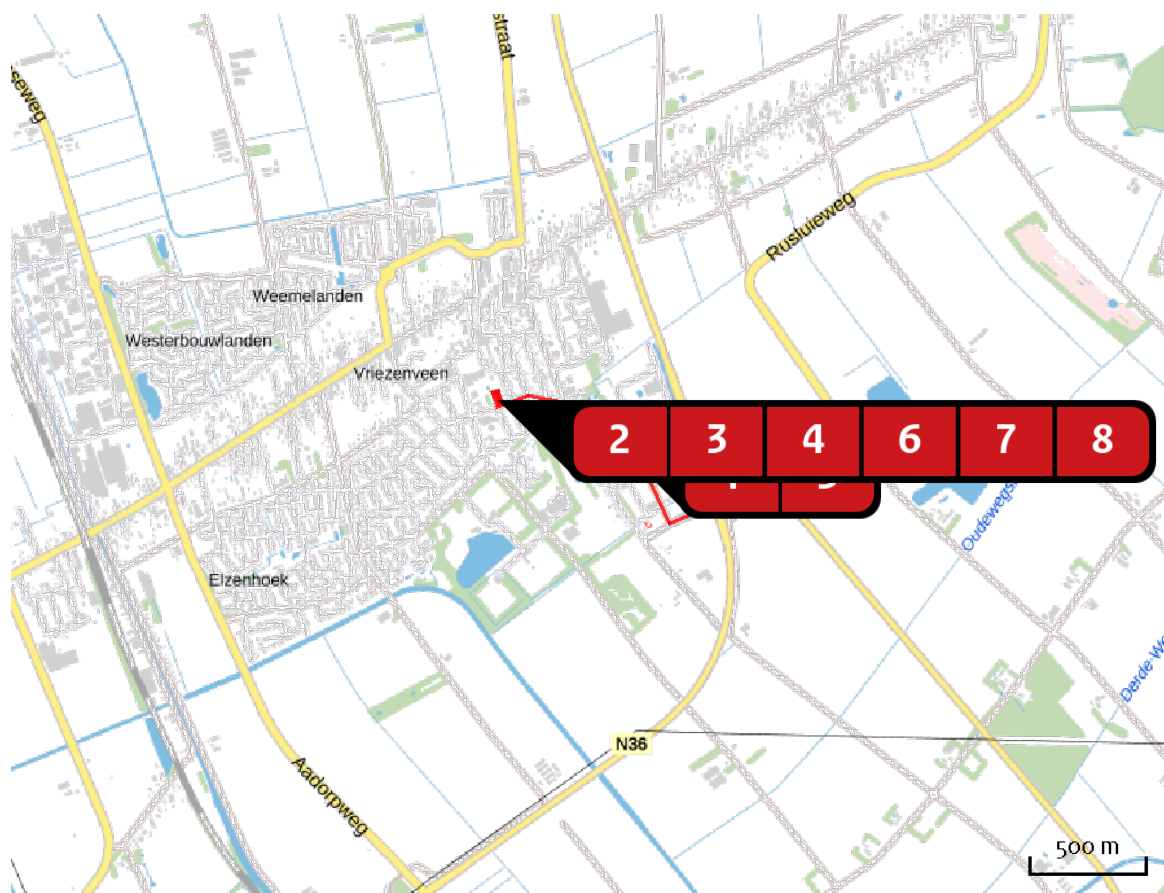
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

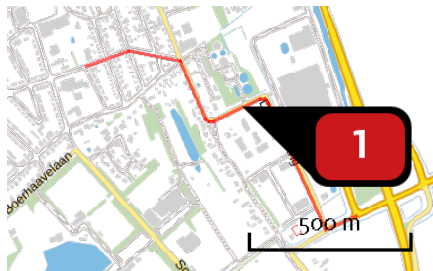
Bouw 5 woningen

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Sloopfase verkeersgeneratie Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	Sloopfase verkeersbewegingen binnen het plangebied Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	Sloopfase emissies stilstaande vrachtoertuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
4	Sloopfase emissies mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	8,83 kg/j
5	Bouwfase verkeersgeneratie Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
6	Bouwfase verkeersbewegingen binnen het plangebied Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Bouwfase emissies stilstaande vrachtvoertuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	3,81 kg/j
8	 Bouwfase emissies mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	24,47 kg/j

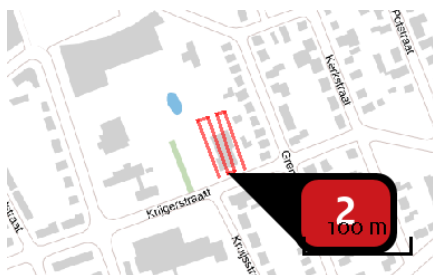
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Sloopfase verkeersgeneratie
239795, 491698
< 1 kg/j
< 1 kg/j

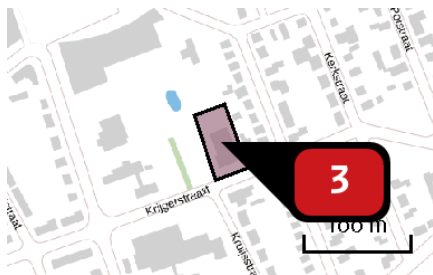
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	40,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	64,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Sloopfase
verkeersbewegingen binnen
het plangebied
239318, 491837
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	40,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	64,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Sloopfase emissies
stilstaande vrachtoertuigen

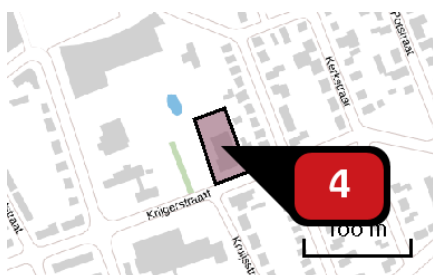
Locatie (X,Y)

239312, 491863

NOx

< 1 kg/j

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



Naam

Sloopfase emissies mobiele
werktuigen

Locatie (X,Y)

239311, 491863

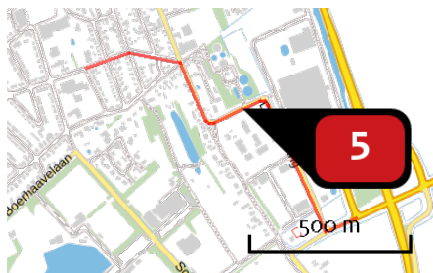
NOx

8,83 kg/j

NH3

< 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	8,83 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Bouwfase verkeersgeneratie

239795, 491698

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	960,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	136,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

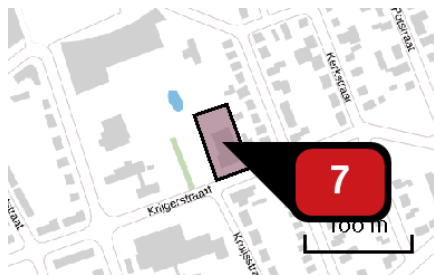
NH₃Bouwfase
verkeersbewegingen binnen
het plangebied

239321, 491839

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	960,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	136,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bouwfase emissies
stilstaande vrachtoertuigen

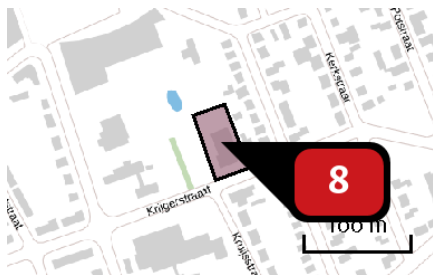
Locatie (X,Y)

239311, 491863

NOx

3,81 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Lossen heipalen	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	2,70 kg/j
AFW	Lossen afvalcontainers	4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen rioleringsbuizen, kabels en leidingen	4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Laden afvalcontainer	4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Bouwfase emissies mobiele
werktuigen

Locatie (X,Y)

239312, 491863

NOx

24,47 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	11,04 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,76 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor met dumper	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,97 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heftruck	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	6,05 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_20201013_1649cba239

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>

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

Schout Doddestraat, 7671GT Vriezenveen

Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

Mozaïek fase 2 gebruiksfase

RuxmDyZUG5az

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

03 november 2020, 13:51

2025

Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx

4,29 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Resultaten

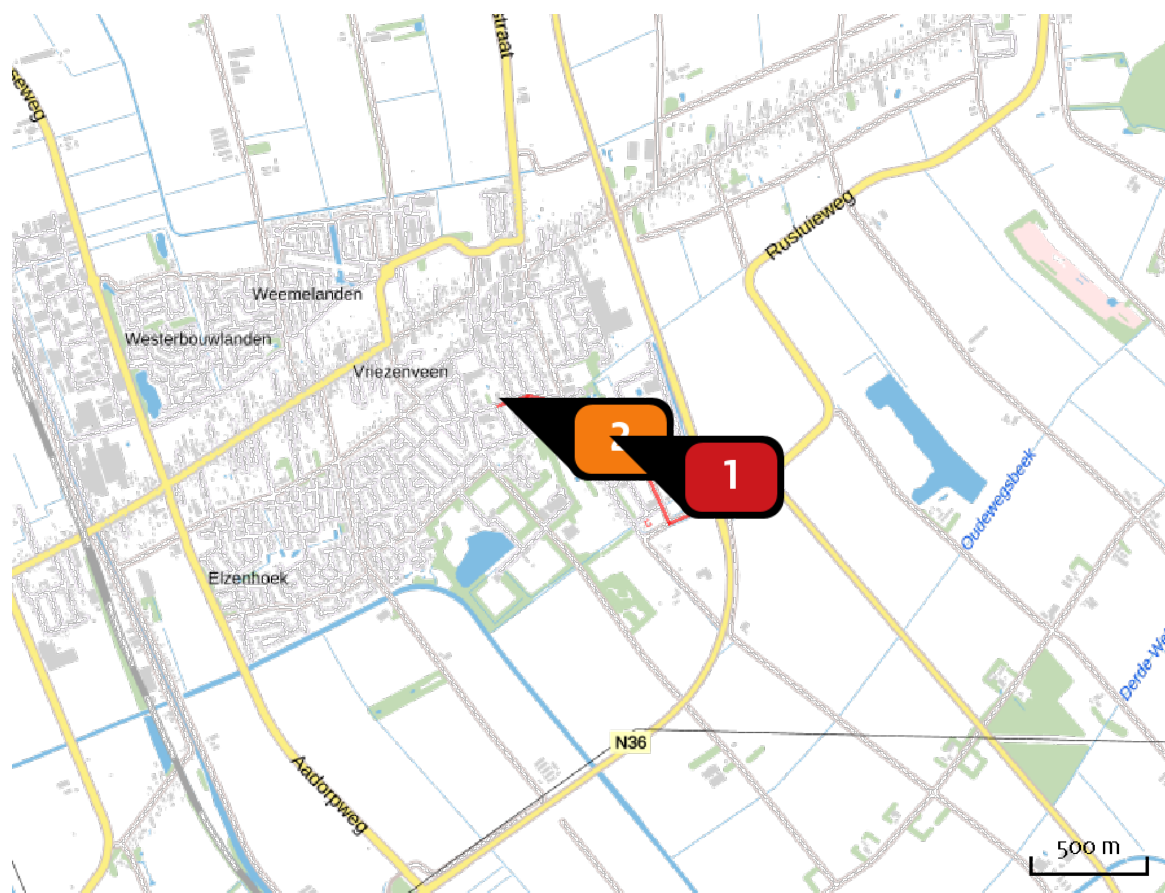
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied

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

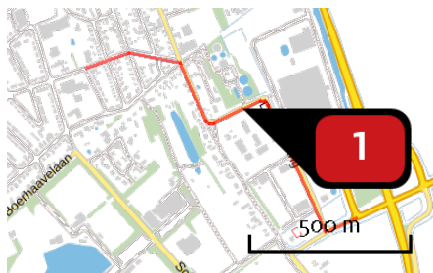
Toelichting

Bouw 5 woningen

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Wegverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	4,29 kg/j
2	5 woningen Wonen en Werken Woningen	-	-

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

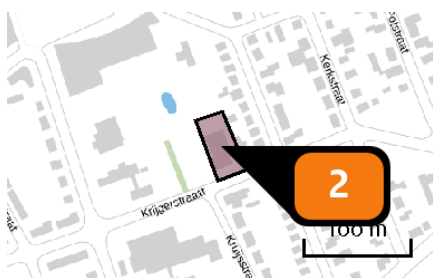
Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Wegverkeer
239795, 491698
4,29 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	39,0 / etmaal	NOx NH3	4,29 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

Uitstoothoogte

Oppervlakte

Spreiding

Warmteinhoud

Temporele variatie

5 woningen
239316, 491861
1,0 m
0,2 ha
0,5 m
0,000 MW
Continue emissie

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_20201013_1649cba239

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>