

AERIUS-berekening Boomkamp 8, Rijssen

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS-BEREKENING BOOMKAMP 8, RIJSSEN

Auteur:	BJZ.nu
Opdrachtgever	Lichtenberg Vastgoed B.V.
Status:	Definitief
Datum:	Mei 2021



**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**

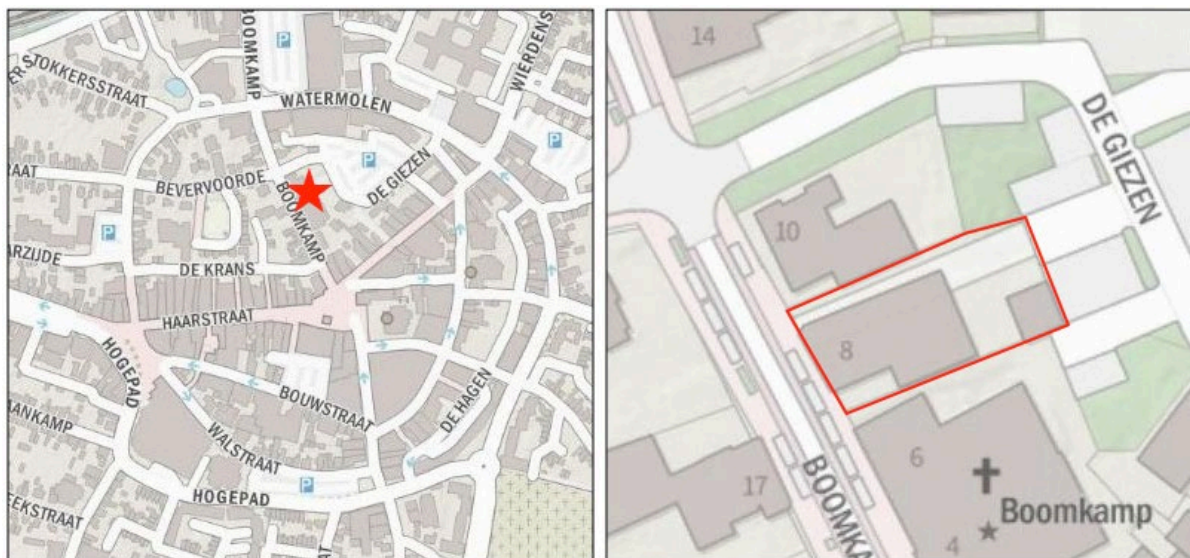
INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	4
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	6
3.1	ALGEMEEN	6
3.2	AANLEGFASE	6
3.3	GEBRUIKSFASE	14
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	15
4.1	AANLEGFASE	15
4.2	GEBRUIKSFASE	15
4.3	CONCLUSIE	15
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		16
BIJLAGE 1	REKENRESULTATEN AANLEGFASE	16
BIJLAGE 2	REKENRESULTATEN GEBRUIKSFASE	17

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Initiatiefnemer is voornemens om ter plaatse van het perceel Boomkamp 8 in de kern Rijssen de bestaande bebouwing (voormalige smidswoning en werkplaatsen) te slopen en de locatie vervolgens te transformeren naar een woonlocatie. Het voornemen ziet toe op de bouw van twee stadswoningen en een viertal appartementen. Tevens worden hierbij behorende bouwwerken en parkeervoorzieningen gerealiseerd.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied in de kern Rijssen (rode ster) en de directe omgeving (rode kader) weergegeven.



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

De voorgenomen ontwikkeling is niet in overeenstemming met het ter plaatse geldende planologische regime. In het kader van de ruimtelijke procedure (bestemmingsplanherziening) 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.

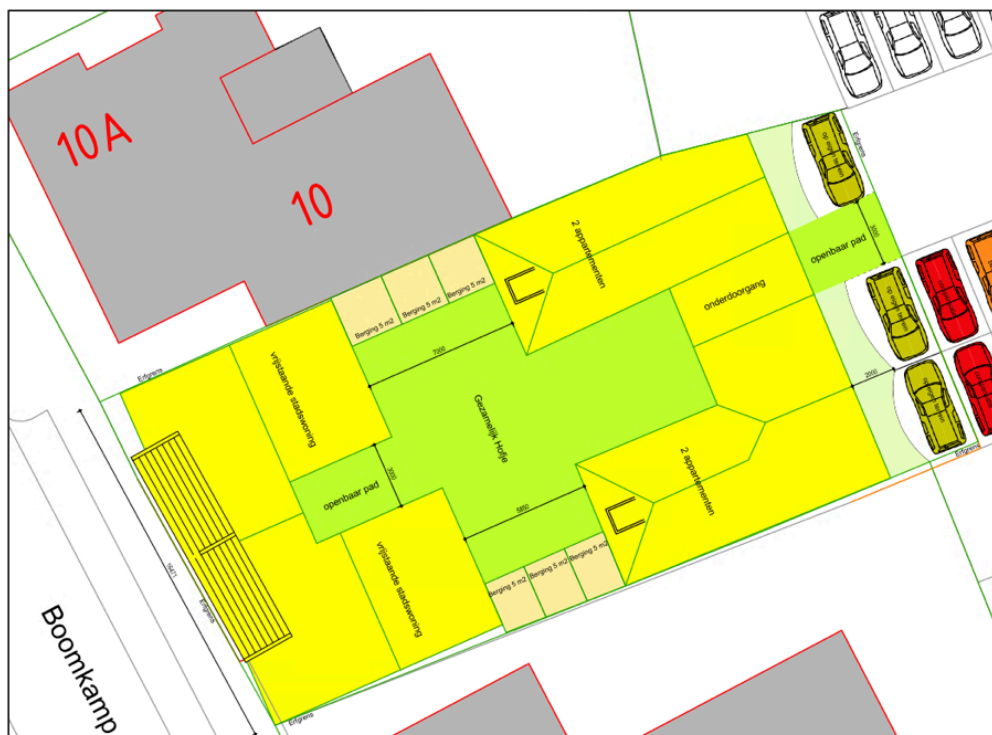
De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2020. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS-berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Initiatiefnemer is voornemens ter plaatse van het projectgebied de bestaande bebouwing (voormalige smidswoning en werkplaatsen) te slopen. De te slopen bebouwing heeft een oppervlakte van circa 280 m² en beschikt over een variabele bouwhoogte (4 tot 7 meter). Tevens wordt een oppervlakte van circa 300 m² aan aanwezige verharding gesaneerd. Opgemerkt wordt dat de westgevel van de voormalige smidswoning (grenzend aan de weg de Boomkamp) wordt behouden.

De voorgenomen invulling van het projectgebied ziet toe op twee stadswoningen (westen) en vier appartementen (oosten). Te midden van deze woningen wordt een gezamenlijk hofje gerealiseerd. Het gezamenlijke hofje is via zowel de oost- als westzijde bereikbaar middels een onderdoorgang. Daarnaast worden tussen de stadswoningen en appartementen (in het noorden en zuiden) tevens bijbehorende bouwwerken (bijgebouwen) gerealiseerd. Tot slot worden aan de oostzijde, achter de appartementen, nog 3 parkeerplaatsen gerealiseerd.

In afbeeldingen 2.1 en 2.2 zijn ter impressie respectievelijk een situatietekening van de gewenste ontwikkeling alsmede aanzichten van het appartementengebouw weergegeven.



Afbeelding 2.1 Situatietekening projectgebied (Bron: Bouwkundig Adviesburo Twente)



Afbeelding 2.2 Aanzichten van voor- en achtergevel appartementen (Bron: Bouwkundig Adviesburo Twente)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Rondom het projectgebied bevinden zich verschillende Natura 2000-gebieden. Ten noorden bevindt zich, op circa 6,2 kilometer afstand van het projectgebied het Wierdense Veld. Ten noordoosten, op circa 4,8 kilometer afstand, van het projectgebied, bevindt zich de Sallandse Heuvelrug en ten zuiden, op circa 2,8 kilometer afstand van het projectgebied, bevindt zich het Natura 2000-gebied het Borkeld.

In voorliggend geval 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

De aanlegfase zal naar verwachting circa 4 maanden in beslag nemen. Binnen de aanlegfase is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie van en naar het projectgebied;
2. Emissies stilstaande vrachtoertuigen;
3. Emissies mobiele werktuigen.

3.2.2 Realiseren voornemen

3.2.2.1 *Slopen van de huidige bebouwing en saneren verharding*

Zoals in hoofdstuk 2 staat beschreven dient ter plaatse van het projectgebied bestaande bebouwing te worden gesloopt. Ter plaatse staat bebouwing van 4 en 7 meter hoog. De muuroptrek van de te slopen bebouwing van 7 meter hoog bedraagt circa 25 meter. De muuroptrek van de te slopen bebouwing van 4 meter hoog bedraagt circa 70 meter. Al met al dient zodoende een muuroppervlak van 455 m² te worden gesloopt. Ervanuit wordt gegaan dat alle muren zijn uitgewerkt als spouwmuur (worst-case). Hierdoor is er sprake van een te slopen muuroppervlak van 910 m². In voorgaande berekening is er geen rekening gehouden met de te behouden westgevel grenzend aan de Boomkamp. Zodoende is voor dit onderdeel sprake van een uiterste worst-case berekening.

Een metselsteen heeft daarnaast een dikte van 0,1 meter, zodat er in totaal sprake is van 91 m³ aan steen (puin) dat moet worden afgevoerd. Uitgangspunt is dat er sprake is van los storten. Hiervoor wordt een volumefactor van 1,5 gehanteerd. In totaal wordt dan 137 m³ aan puin afgevoerd. Ervanuit wordt gegaan dat het puin wordt afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m³. Zodoende zijn 7 containers nodig. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 7 vrachtwagens brengen (en 7 die weer leeg vertrekken; 14 bewegingen) en weer 7 vrachtwagens ophalen (7 vrachtwagens leeg aankomen en vol weer vertrekken; 14 bewegingen). In totaal is er voor de afvoer van het puin afkomstig van de te slopen bebouwing sprake van 28 bewegingen van zware vrachtwagens.

Voor de daken van de bestaande bebouwing wordt een oppervlakte van circa 300 m² aangehouden, bestaande uit dakelementen. Verondersteld wordt dat de dakelementen machinaal verwijderd worden. Hierbij wordt rekening gehouden met een dikte van ongeveer 0,1 meter, zodat er in totaal sprake is van 30 m³ aan bouwafval afkomstig van het dak. Hiervoor wordt een volumefactor van 2 gehanteerd. In totaal bedraagt het puin dat afkomstig is van het dak 60 m³. Dit wordt afgevoerd in 3 containers met inhoud van 20 m³. Hier wordt wederom verondersteld dat de containers worden gebracht en op een later stadium wordt opgehaald (worst case). Zodoende is er sprake van 12 bewegingen van zware vrachtwagens.

Daarnaast wordt circa 300 m² aan aanwezige verharding verwijderd. Het uitgangspunt is dat de verharding overall circa (gemiddeld) 0,1 meter dik is. Hierdoor dient 30 m³ aan verharding te worden afgevoerd. Hiervoor

wordt een volumefactor van 1,5 gehanteerd (los storten), waardoor 45 m³ aan verharding moet worden afgevoerd in containers van 20 m³. Zodoende zijn 3 containers nodig, waarbij het uitgangspunt wordt gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Hiervoor zijn al met al 12 bewegingen van vrachtwagens benodigd.

Verder zal er sprake zijn van twee containers voor de afvoer van bitumen en twee containers 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 16 bewegingen van een zware vrachtwagen (8 zware vrachtwagens; 16 verkeersbewegingen).

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)

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	20	40
Zwaar verkeer	34	68

3.2.2.2 Realiseren woningen

Voor de te realiseren woningen wordt ten behoeve van de fundering een gat gegraven met een oppervlakte van circa 400 m² met een diepte van 1 meter. In totaal moet zodoende circa 400 m³ grond worden afgegraven. Een deel van het zand zal binnen het projectgebied hergebruikt worden bij de fundering en de bestrating. Aangenomen wordt dat de helft van het zand afgevoerd dient te worden. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m³. In totaal zijn er dan ook ((400:2):20) 10 vrachtwagens benodigd om het overtollige zand af te voeren (10 vrachtwagens; 20 verkeersbewegingen).

Voor de woningen dienen boorpalen te worden geplaatst. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat er 20 boorpalen benodigd zijn. Voor de boorpalen wordt ervanuit gegaan dat het schroef buispalen betreft. Deze worden per vier stuks met een vrachtwagen geleverd. In totaal zijn daarom 5 vrachtwagens nodig, die geladen aankomen en weer leeg vertrekken (5 vrachtwagens; 10 bewegingen).

De begane grond alsmede verdiepingsvloeren van de woningen bestaan uit betonplaten. Voor elk appartement is naar verwachting één vrachtwagen met betonplaten benodigd. Op basis hiervan zijn voor de appartementen 4 vrachtwagens met betonplaten benodigd. Voor de twee grondgebonden woningen wordt er van uitgegaan dat de benodigde betonplaten met circa 4 vrachtwagens worden geleverd (2 per woning). Al met al zijn voor de levering van de betonplaten 8 vrachtwagens benodigd (16 vrachtbewegingen).

Voor de aanvoer van bouwmaterialen (begane grondvloer, binnen gevelstenen, buiten gevelstenen, de kap, dakpannen, cementdekvloer, riolering, leidingen etc.) komen verschillende vrachtwagens. In totaal wordt rekening gehouden met 50 vrachtwagens (100 bewegingen) voor het brengen van bouwmaterialen.

Voor het materiaal van de installateurs wordt er vanuit gegaan dat per woning twee middelzware vrachtwagens benodigd zijn (12 middelzwaar; 24 bewegingen).

De bouwperiode duurt 40 weken wat neerkomt op in totaal 200 werkdagen. Er komen twee lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 400 lichte voertuigen en 800 lichte voertuigbewegingen gedurende de gehele bouwperiode.

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	400	800
Middelzwaar verkeer	12	24
Zwaar verkeer	73	146

3.2.2.3 Algemeen

Ten behoeve van het leggen van de begane grond, verdiepingsvloer, dakplaten etc. wordt gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan. Deze doet voor de realisatie van de bebouwing het projectgebied aan en verlaat het projectgebied wanneer het voornemen is gerealiseerd. De emissie van het rijden van de mobiele hijskraan is gelijk gesteld aan de emissie van een zwaar vrachtvoertuig (1 vrachtvoertuig; 2 bewegingen).

Voor de graafmachines wordt uitgegaan van een zwaar voertuig (3 vrachtvoertuigen; 6 bewegingen).

Voor de knikmops wordt uitgegaan van een zwaar voertuig (1 vrachtvoertuig; 2 bewegingen)

Aangenomen wordt dat de shovel, de trilplaat/stamper en de mini graafmachine gebracht worden door dezelfde vrachtwagen en later door dezelfde vrachtwagen weer opgehaald worden (2 vrachtwagens; 4 bewegingen).

De boorstelling wordt aan het begin van de werkzaamheden gebracht en wordt na afloop van het boren weer opgehaald (2 vrachtwagens; 4 bewegingen).

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

Er wordt aangenomen dat er twee vrachtwagens nodig zijn voor de bestrating (2 vrachtwagens; 4 bewegingen) en twee vrachtwagens voor de beplanting (2 vrachtwagens; 4 bewegingen).

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Zwaar verkeer	17	34

3.2.2.4 Resumé verkeersgeneratie

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

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	420	840
Middelzwaar verkeer	12	24
Zwaar verkeer	124	248

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het bouwverkeer het projectgebied vanaf de N350 bereikt en verlaat. Het bouwverkeer zal zich bewegen via de Boomkamp, de Huttenwal, de Haarstraat en de Verlengde Holterstraatweg om zo de N350 te bereiken, waar het bouwverkeer vervolgens opgaat in het heersend verkeersbeeld.

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. De licht voertuigen (busjes, personenauto's) worden niet meegenomen, immers bij aankomst worden deze geparkeerd en rijden niet door het projectgebied heen.

3.2.2.5 Emissies stationair draaiende vrachtvoertuigen

Tijdens het lossen van de vrachtvoertuigen met bijvoorbeeld betonplaten, draait de motor van het vrachtvoertuig stationair. 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.

$$Emissie = CI * aantal\ uur * emissiefactor / 1.000$$

Emissie = emissie in kilogram per jaar

CI = Cilinderinhoud (l). Voor het cilinderinhoud is de volgende formule gehanteerd: $CI = V / 20$.
Waar V staat voor het vermogen van de vrachtwagen.

Aantal uur = Het aantal uren per jaar dat de vrachtwagen draait

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

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

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

Type vracht	Aantal minuten
Lossen boorpalen	60 minuten
Lossen betonplaten	60 minuten
Lossen bouwmaterialen	30 minuten
Lossen materiaal installateurs	30 minuten
Laden/lossen van afval/puincontainer	10 minuten
Lossen bestrating	60 minuten
Lossen beplanting	30 minuten
Laden zand	30 minuten

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:

- De emissiefactoren belast en onbelast per cilinderinhoud per uur komen overeen met een Euro VI-norm kipper (van 200 – 400 kW)²;
- Er is uitgegaan van een gemiddeld motorvermogen van 300 kW per vrachtwagen;
- Voor het berekenen van de belast en onbelast uren wordt er een verdeling van 70/30 % (belast/onbelast) aangehouden zoals aangegeven in het TNO rapport 2020 R11528

² TNO getallen voor AERIUS 2020 mobiele werktuigen NRMM 2020: <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-categorieën/15-10-2020>

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

Type vrachtwagen	Aantal project uren	Vermogen (kW)	Cilinder inhoud (%)	Emissie-factor ³ (g/l/uur)		Emissie (kg/jaar)	
				NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Lossen boorpalen belast	3,5	300	15	9,263393	0,25567	0,49	0,01342
Lossen boorpalen onbelast	1,5	300	15	3,4	0,08	0,08	0,00180
Lossen betonplaten belast	5,6	300	15	9,263393	0,25567	0,78	0,02148
Lossen betonplaten onbelast	2,4	300	15	3,4	0,08	0,12	0,00288
Lossen vrachtwagen bouwmaterialen belast	17,5	300	15	9,263393	0,25567	2,43	0,06711
Lossen vrachtwagen bouwmaterialen onbelast	7,5	300	15	3,4	0,08	0,38	0,00900
Laden/lossen container belast	4,43	300	15	9,263393	0,25567	0,62	0,01699
Laden/lossen container onbelast	1,9	300	15	3,4	0,8	0,10	0,00228
Laden zand belast	3,5	300	15	9,263393	0,25567	0,49	0,01342
Laden zand onbelast	1,5	300	15	3,4	0,08	0,08	0,00180
Lossen beplanting belast	0,7	300	15	9,263393	0,25567	0,10	0,00268
Lossen beplanting onbelast	0,3	300	15	3,4	0,08	0,02	0,00036
Lossen materiaal installateurs belast	4,2	300	15	9,263393	0,25567	0,58	0,01611
Lossen materiaal installateurs onbelast	1,8	300	15	3,4	0,08	0,09	0,00216
Lossen bestrating belast	1,4	300	15	9,263393	0,25567	0,19	0,00537
Lossen bestrating onbelast	0,6	300	15	3,4	0,08	0,03	0,00072
Totale emissie						6,58	0,61243

De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron. Voor de uitreedhoogte en spreiding is 2,5 meter aangehouden.

Opgemerkt dient te worden 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.

3.2.2.6 Emissies mobiele werktuigen

Graafmachine 1: slopen bebouwing

Voor de sloop van de huidige bebouwing wordt een graafmachine ingezet. Deze is 8 uur per dag gedurende 10 dagen in werking. Ten aanzien van de emissiefactor is aangesloten bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een graafmachine met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014. Aangezien de graafmachine in een groot deel van het projectgebied in werking is, is er voor gekozen om de graafmachine te modelleren als oppervlaktebron.

Graafmachine 2 met kraker: slopen bebouwing

Voor de sloop van de huidige fundering wordt een graafmachine met kraker ingezet. Deze is 8 uur per dag gedurende 2 dagen in werking. Ten aanzien van de emissiefactor is aangesloten bij de defaultwaarde uit het

³ <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-categorieën/15-10-2020>

rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een graafmachine met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014. Aangezien de graafmachine in een groot deel van het projectgebied in werking is, is er voor gekozen om de graafmachine te modelleren als oppervlaktebron.

Knikmops

Voor het saneren van het parkeerterrein en overige verharding wordt een knikmops ingezet. Aangenomen wordt dat de knikmops 20 uur wordt ingezet om de bestrating te verwijderen. Omdat er geen default-waarde van een knikmops aanwezig is binnen AERIUS Calculator is aangesloten op een vergelijkbaar werktuig, namelijk een laadschop met een vermogen van 70 kW uit het bouwjaar 2015. Aangezien de knikmops in een groot deel van het projectgebied in werking is, is er voor gekozen om de knikmops te modelleren als oppervlaktebron.

Graafmachine 3: Realiseren woningen

Voor de fundering van de woningen wordt met behulp van een graafmachine in totaal 400 m³ afgegraven. De graafmachine heeft een bakinhoud van 1,5 m³. Zodoende zijn 267 graafbewegingen nodig om de bouwput te graven. Een enkele graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine zodoende circa 7 uur in werking. Het afgegraven zand wordt deels binnen het projectgebied tijdelijk opgeslagen om daarna gebruikt te worden voor o.a. de bestrating en/of de fundering. Daarom wordt de totale tijd verdubbeld, zodoende is de graafmachine tenminste 14 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 18 uur gerekend voor het verdelen van het zand binnen het projectgebied. In totaal komt het aantal uren op 32. 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 2014. 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 onder meer de betonplaten en de prefab onderdelen zal er gebruik worden gemaakt van een mobiele hijskraan. Ingeschat is dat deze 15 werkdagen gedurende 8 uur in werking is (15 x 8 uur = 120 uur). Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een mobiele hijskraan met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014. De hijskraan is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Boorstelling

Ten behoeve van het plaatsen van de boorpalen wordt aangenomen dat de boorstelling 20 uur in werking is. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Voor de boorstelling 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 2014 met een vermogen van 200 kW. De boorstelling is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Shovel

De shovel zal worden gebruikt om de verharding en de parkeerplaatsen aan te leggen. Aangenomen wordt dat de shovel 40 uur ingezet zal worden binnen het projectgebied. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een shovel met een vermogen van 70 kW vanaf bouwjaar 2015. De shovel is gemodelleerd als oppervlaktebron. Dit betreft een worst-case scenario, omdat de verharding ook met de hand en zonder een shovel aangelegd kan worden.

Trilplaat/stamper

De trilplaat/stamper zal worden gebruikt om de grond voor het bestraten te egaliseren. Aangenomen wordt dat de trilplaat/stamper 40 uur ingezet zal worden binnen het projectgebied. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een trilplaat/stamper met een vermogen van 10 kW vanaf bouwjaar 2008. De trilplaat/stamper is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Mini graafmachine

De mini graafmachine zal worden gebruikt om het hofje aan te leggen. Aangenomen wordt dat de mini graafmachine 24 uur ingezet zal worden binnen het projectgebied. Ten aanzien van de emissiefactor is

aangesloten bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een graafmachine met een vermogen van 28 kW vanaf bouwjaar 2007. Aangezien de graafmachine in een groot deel van het projectgebied in werking is, is er voor gekozen om de graafmachine te modelleren als oppervlaktebron.

Naast de belaste uren moeten ook de onbelaste uren mee worden genomen in de AERIUS-berekening. Omdat het aantal onbelaste uren niet bekend is, is er uitgegaan een 70/30 ratio, waarvan 70% belaste uren zijn en 30% onbelaste uren. De belaste en onbelaste uren zijn als twee aparte oppervlakte bronnen in de AERIUS-calculator gemodelleerd. Omdat de AERIUS-calculator niet met afgeronde uren werkt, zijn de belaste uren naar boven afgerond.

In voorliggend geval zijn voor de belaste uren de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Type werktuig	Aantal project uren	Vermogen (kW)	Last-factor (%)	Emissiefactor (g/kWh)		Emissie (kg/jaar)	
				NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Sloopwerkzaamheden							
Graafmachine 1 (bouwjaar vanaf 2014)	56	200	69	0,8	0,00241	6,18	0,02
Graafmachine 2 met kraker (bouwjaar vanaf 2014)	12	200	69	0,8	0,00241	1,32	0,00
Knikmops (bouwjaar vanaf 2015)	14	70	55	0,9	0,00293	0,49	0,00
Bouwwerkzaamheden							
Graafmachine 3 (bouwjaar vanaf 2014)	23	200	69	0,8	0,00241	2,54	0,01
Hijskraan (bouwjaar vanaf 2014)	84	200	69	1,0	0,00276	11,59	0,03
Boorstelling (bouwjaar 2014)	14	200	69	1,0	0,00276	1,93	0,01
Bestrating en beplanting							
Shovel (bouwjaar vanaf 2015)	28	70	55	0,9	0,00293	0,97	0,00
Trilplaat/stamper – 2-Takt (bouwjaar vanaf 2008)	28	10	40	1,1	0,00062	0,12	0,00
Mini graafmachine (bouwjaar 2007)	17	28	69	7,0	0,0027	2,30	0,00
Totale emissie						27,45	0,07

Voor de onbelaste uren zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Type werktuig	Aantal project uren	Vermogen (kW)	Cilinder-inhoud	Emissiefactor (g/l/u)		Emissie (kg/jaar)	
				NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
Sloopwerkzaamheden							
Graafmachine 1 (STAGE IV)	24	200	10	10	0,003142	2,4	0,00075408
Graafmachine 2 met kraker (STAGE IV)	4,8	200	10	10	0,003142	0,48	0,000150816
Knikmops (STAGE IV)	6	70	3,5	10	0,003149	0,21	0,000066129
Bouwwerkzaamheden							
Graafmachine 3 (STAGE IV)	9,6	200	10	10	0,003142	0,96	0,000301632
Hijskraan (STAGE IV)	36	200	10	10	0,003142	3,6	0,00113112
Boorstelling (STAGE IV)	6	200	10	10	0,003142	0,6	0,00018852
Bestrating en beplanting							
Shovel (STAGE IV)	12	70	3,5	10	0,003149	0,42	0,000132258
Trilplaat/stamp-er (STAGE IIIa)	12	10	0,5	14,2	0,003293	0,09	0,000019758
Mini graafmachine (STAGE IIIA)	7,2	28	1,4	14,2	0,003293	0,15	3,31934*10^-5
Totaal						8,91	0,002775706

3.3 Gebruiksfase

3.3.1 Woningen

Doordat 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 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)' van het CROW.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

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

In de publicatie van het 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, appartement, midden	5,1	4	20,4
Koop, huis twee-onder-een-kap	7,3	2	14,6
Totaal			35

De totale verkeersgeneratie voor de 6 te realiseren woningen komt neer op **35 verkeersbewegingen per weekdag**. In voorliggend geval zijn twee aannemelijke routes gemodelleerd. Het gaat enerzijds om een mogelijke woon-werk route in de richting van de N350 (overeenkomstig de route van het bouwverkeer) en anderzijds om een route ten behoeve van de dagelijkse voorzieningen richting het centrum.

Om een worst-case scenario door te rekenen zijn alle verkeersbewegingen voor 100% op de twee routes gemodelleerd. Er is dus gerekend met een twee keer hogere verkeersgeneratie dan daadwerkelijk wordt verwacht. In bijlage 2 zijn de gemodelleerde routes weergegeven.

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 BV	Boomkamp 8, 7461 AX Rijssen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Boomkamp 8, Rijssen	RV4sTAFsMa8P

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
17 mei 2021, 10:01	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	44,83 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

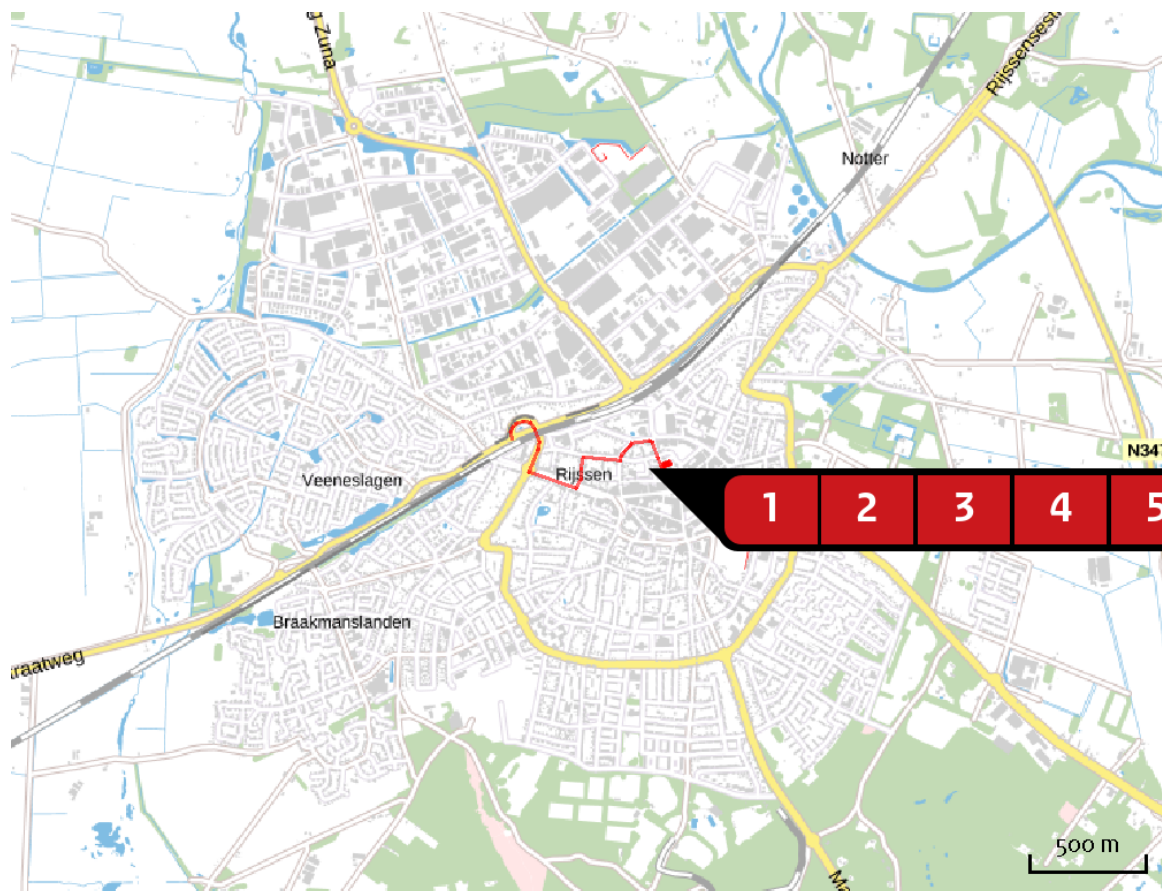
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Aanlegfase

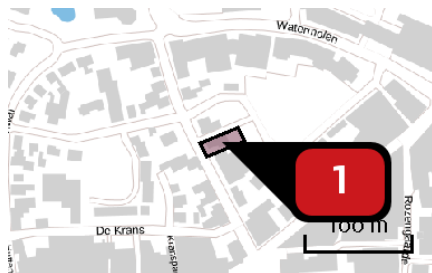
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Inzet werktuigen belast Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	27,45 kg/j
2	 Inzet werktuigen onbelast Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	8,91 kg/j
3	 Verkeer projectgebied Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4	 Bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,64 kg/j
5	 Laden en lossen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,58 kg/j

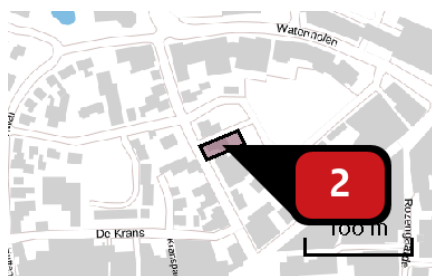
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Inzet werktuigen belast
232298, 480722
27,45 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 1	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	6,18 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine 2 met kraker	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,32 kg/j < 1 kg/j
AFW	Knikmops	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine 3	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,54 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	11,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	Boorstelling	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,93 kg/j < 1 kg/j
AFW	Shovel	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaat/stamper	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mini graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,30 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

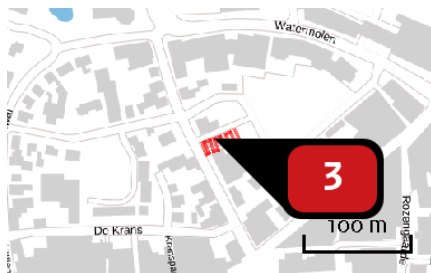
Inzet werktuigen onbelast

232298, 480722

8,91 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 1	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,40 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine 2 met kraker	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Knikmops	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine 3	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,60 kg/j < 1 kg/j
AFW	Boorstelling	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Shovel	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaat/stamper	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mini graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



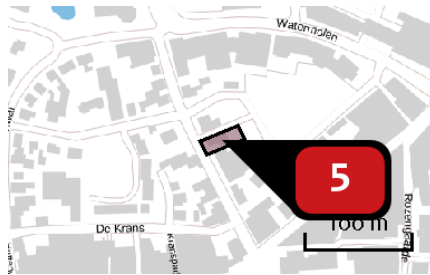
Naam
Verkeer projectgebied
Locatie (X,Y)
232293, 480726
NOx
< 1 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	24,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	248,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Bouwverkeer
Locatie (X,Y)
231911, 480617
NOx
1,64 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	840,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	24,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	248,0 / jaar	NOx NH ₃	1,25 kg/j < 1 kg/j



Naam

Laden en lossen

Locatie (X,Y)

232298, 480722

NOx

6,58 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof NOx NH ₃	Emissie
AFW	Lossen boorpalen belast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Lossen boorpalen onbelast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Lossen betonplaten belast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Lossen betonplaten onbelast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Lossen vrachtwagen bouw materiaal belast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	2,43 kg/j < 1 kg/j
AFW	Lossen vrachtwagen bouw materiaal onbelast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Laden/lossen container belast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Laden/lossen container onbelast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Laden zand belast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Laden zand onbelast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Lossen beplanting belast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Lossen beplanting onbelast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Lossen materiaal installateurs belast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Lossen materiaal installateurs onbelast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Lossen bestrating belast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Lossen bestrating onbelast	2,5	2,5	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

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 (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 BV	Boomkamp 8, 7461 AX Rijssen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Boomkamp 8, Rijssen	RgC1BasKUjYG	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
17 mei 2021, 10:01	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	5,41 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

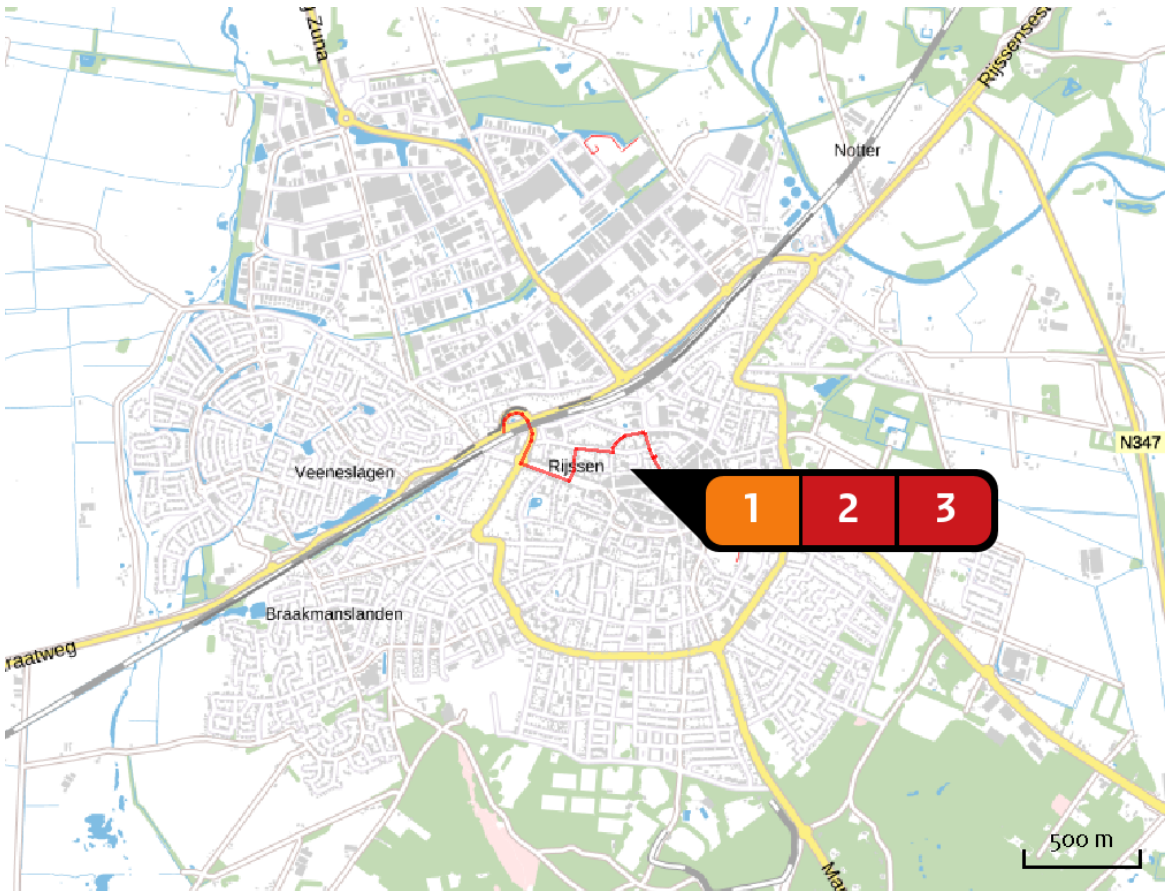
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Gebruiksfase

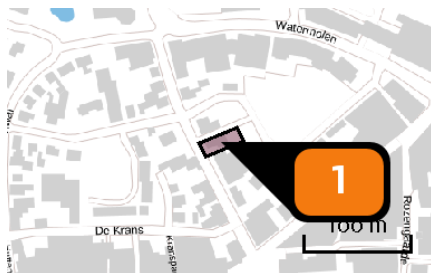
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Woningen Wonen en Werken Woningen	-	-
2	Verkeer woon-werk Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	4,81 kg/j
3	Verkeer voorzieningen Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



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

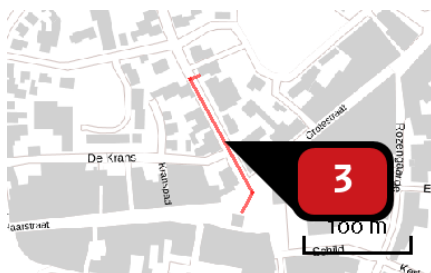
Woningen
232298, 480722
1,0 m
0,1 ha
0,5 m
0,000 MW
Continue emissie



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer woon-werk
231911, 480617
4,81 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	35,0 / etmaal	NOx NH3	4,81 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer voorzieningen
232307, 480655
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	35,0 / 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 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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