

## AERIUS Berekening Hessenweg 7, Hardenberg

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

**Uw specialist in Bestemmingsplannen**

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

# AERIUS BEREKENING

## HESSENWEG 7, HARDENBERG

Auteur: Dhr. K. Bechtel, BJZ.nu  
Opdrachtgever: Saxum & Firmum Vastgoed B.V.  
Status: Definitief  
Datum: September 2020



*Dokter van Deenweg 13  
8025 BP Zwolle*

*Twentepoort Oost 16a  
7609 RG Almelo*

*T: 0546 - 45 44 66  
E: [info@bjz.nu](mailto:info@bjz.nu)  
I: [www.bjz.nu](http://www.bjz.nu)*

## INHOUDSOPGAVE

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

## HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Initiatiefnemer is voornemens om ter plaatse van de Hessenweg 7 de bestaande bebouwing te slopen en de locatie te transformeren naar een woongebied. Het voornemen ziet toe op de bouw van vijf grondgebonden woningen en 30 appartementen in één appartementengebouw. Tevens worden bijbehorende bouwwerken en parkeervoorzieningen gerealiseerd.

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



Afbeelding 1.1 Ligging van het projectgebied ten opzichte van de directe omgeving en in Hardenberg (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 2019A. 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 (hotel en restaurant) te slopen. Het restaurant heeft een grondoppervlak van 950 m<sup>2</sup> en een variabele bouwhoogte (4 tot 7 meter). Het hotel heeft een grondoppervlak van 415 m<sup>2</sup> en een bouwhoogte van circa 9 meter. Tevens wordt een oppervlak van circa 1.000 m<sup>2</sup> aan verharding gesaneerd.

De voorgenomen invulling van het projectgebied ziet toe op de bouw van 5 grondgebonden woningen en een appartementengebouw dat ruimte biedt voor 30 appartementen. Daarnaast worden er tevens bijbehorende bouwwerken (bijgebouwen) en 46 parkeerplaatsen gerealiseerd.

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



Afbeelding 2.1 Situatietekening projectgebied (Bron: Share Urbanism)



Afbeelding 2.2 *Impressie gewenste appartementengebouw (Bron: Share Urbanism)*

## HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

### 3.1 Algemeen

Rondom het projectgebied bevinden zich verschillende Natura 2000-gebieden. Ten noordwesten bevindt zich, op circa 6,8 kilometer afstand van het projectgebied, het Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied. Ten noorden bevindt zich op circa 9,7 kilometer het Natura 2000-gebied Engbertsdijkvenen.

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

### 3.2 Aanlegfase

#### 3.2.1 Algemeen

De aanlegfase gaat circa 11 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 vrachtvoertuigen;
3. Emissies mobiele werktuigen.

#### 3.2.2 Sloopactiviteiten

##### 3.2.2.1 Verkeersgeneratie

Zoals in hoofdstuk 2 staat beschreven dient ter plaatse van het projectgebied een restaurant en een hotel te worden gesloopt. Het restaurant heeft een grondoppervlak van circa 950 m<sup>2</sup> en een variabele bouwhoogte van 4 tot 7 meter. Worst-case wordt aangenomen dat de gehele bebouwing 7 meter hoog is. De muuromtrek van het gebouw bedraagt circa 150 meter. Met een bouwhoogte van 7 meter, dient 1.050 m<sup>2</sup> aan muuroppervlak te worden gesloopt.

Het hotel heeft een grondoppervlak van circa 415 m<sup>2</sup> en een bouwhoogte van 9 meter. De muuromtrek van het gebouw bedraagt circa 100 meter. Met een bouwhoogte van 9 meter, dient 900 m<sup>2</sup> aan muuroppervlak te worden gesloopt.

Al met al dient 1.950 m<sup>2</sup> aan muuroppervlak te worden gesloopt. Als er worst-case vanuit wordt gegaan dat de alle muren zijn uitgewerkt als spouwmuur. Hierdoor is er sprake van een te slopen muuroppervlak van 3.900 m<sup>2</sup>.

Een metselsteen heeft een dikte van 0,1 meter zodat er in totaal sprake is van 390 m<sup>3</sup> 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 585 m<sup>3</sup> aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m<sup>3</sup>. Zodoende zijn 30 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 30 vrachtwagens brengen (en 30 die weer leeg vertrekken; 60 bewegingen) en weer ophalen (30 vrachtwagens leeg aankomen en vol weer vertrekken; 60 bewegingen). In totaal is er voor de afvoer van het puin afkomstig van de te slopen bebouwing sprake van 120 bewegingen van vrachtwagens.

Voor de daken van de bebouwing wordt een oppervlakte van circa (415 m<sup>2</sup> + 950 m<sup>2</sup>) 1.365 m<sup>2</sup> aangehouden wat bestaat uit plaatmateriaal en staal. Verondersteld wordt dat het plaatmateriaal machinaal verwijderd wordt. Hierbij wordt rekening gehouden met een plaatdikte van ongeveer 0,1 meter is zodat er in totaal sprake is van 136,5 m<sup>3</sup> aan bouwafval. Hiervoor dient wel een hogere volumefactor te worden aangehouden. Er is een volumefactor van 2 gehanteerd. In totaal bedraagt het puin 273 m<sup>3</sup> aan bouwafval. Dit wordt afgevoerd in 14 containers met inhoud van 20 m<sup>3</sup>. Hier is verondersteld dat de containers worden gebracht en

op een later stadium wordt opgehaald (worst case). Zodoende is er sprake van 56 bewegingen van een zware vrachtwagens.

Daarnaast wordt circa 1.000 m<sup>2</sup> aan verharding verwijderd. Het uitgangspunt is dat de verharding overall circa (gemiddeld) 0,1 meter dik is. Hierdoor dient 100 m<sup>3</sup> aan verharding te worden afgevoerd. Ook hiervoor wordt een volumefactor van 1,5 gehanteerd (los storten). Hierdoor dient 150 m<sup>3</sup> aan verharding te worden afgevoerd in containers van 20 m<sup>3</sup>. Zodoende zijn 8 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Hiervoor zijn al met al 32 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 vrachtwagens; 16 verkeersbewegingen).

Voor de sloopwerkzaamheden wordt gebruik gemaakt van twee graafmachines (met kraker). Voor de aanvoer van de graafmachines wordt uitgegaan dat dit geschiedt door een vrachtwagen. (2 vrachtvoertuigen; 4 bewegingen).

De sloop duurt drie weken. Gedurende deze periode doen elke dag twee lichte voertuigen de locatie aan overeenkomende met 4 bewegingen per dag gedurende 15 werkdagen. (60 bewegingen licht verkeer 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	30	60
Zwaar verkeer	114	228

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het bouwverkeer het projectgebied vanaf de N343 bereikt en verlaat. Het bouwverkeer zal zich bewegen via de Hessenweg om zo de N343 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.

### 3.2.2.2 Emissies stilstaande vrachtvoertuigen

Tijdens het laden van de vrachtvoertuigen met bijvoorbeeld afgegraven zand draait de motor van het vrachtvoertuig stationair. Tijdens het lossen van een vrachtwagen met zand wordt een groter deel van het motorvermogen gebruikt. De vrachtwagens die bouw materiaal komen lossen maken gebruik van een mobiele kraan op het eigen voertuigen. Voor het berekenen van de emissie NO<sub>x</sub> die hierbij vrijkomt wordt onderstaande formule gehanteerd. Deze formule komt uit het TNO rapport<sup>1</sup> waarop ook de standaarden uit AERIUS Calculator zijn gebaseerd.

Emissie = Lastfactor \* Vermogen \* Emissiefactor \* 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

<sup>1</sup> 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



Voor het laden en lossen van voertuigen worden de volgende tijdsindicaties aangehouden. Het lossen en het laden 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 308 kW per vrachtwagen<sup>2</sup>;
- 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 afvalcontainer	19	308	25	0,4	0,59
Laden afvalcontainer	19	308	75	0,4	1,76
<b>Totale emissie</b>					<b>2,35</b>

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

### 3.2.2.3 Emissies mobiele werktuigen

#### **Graafmachine 1**

Voor de het verwijderen van de verharding wordt een graafmachine (met puinbak) ingezet. Deze is 8 uur per dag gedurende 15 dagen in werking (totaal 120 uur). 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 en een bouwjaar van 2015 of jonger. 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**

Voor de sloop van de huidige bebouwing wordt een graafmachine met kraker ingezet. Deze is 40 uur 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 en een bouwjaar van 2015 of jonger. Aangezien de graafmachine in een groot deel van het projectgebied in werking is, is er voor gekozen om de graafmachine te modelleren als oppervlaktebron.

In voorliggend geval zijn hiervoor de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (KW)	Belasting (%)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)
<b>Graafmachine 1</b> (bouwjaar vanaf 2015)	40	200	60	0,3	1,44
<b>Graafmachine 2: met kraker</b> (bouwjaar vanaf 2015)	120	200	60	0,3	4,32
<b>Totale emissie</b>					<b>5,76</b>

<sup>2</sup> 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

### 3.2.3 Bouwactiviteiten

#### 3.2.3.1 Verkeersgeneratie

##### **Bouwen appartementengebouw en grondgebonden woningen**

Voor het appartementencomplex wordt ten behoeve van de fundering een gat gegraven met een oppervlakte van circa 1.200 m<sup>2</sup> en een diepte van 1 meter. Voor de vijf grondgebonden woningen zal dit gat in totaal een oppervlak van circa 1.000 m<sup>2</sup> en een diepte van 1 meter bedragen. In totaal moet zodoende 2.200 m<sup>3</sup> 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 en herinrichting.

Voor het appartementencomplex en de vijf woningen dienen boorpalen te worden geplaatst. Hierbij wordt vanuit gegaan dat voor het appartementengebouw 30 boorpalen en voor de vijf woningen 40 boorpalen (8 per woning) benodigd zijn. Uitgangspunt is dat per uur twee boorpalen geplaatst kunnen worden. In totaal is dan (70/2) 35 uur een boorstelling benodigd. De boorstelling wordt aan het begin van de werkzaamheden gebracht en wordt na afloop van het boren weer opgehaald (2 vrachtwagens; 4 bewegingen).

Voor de boorpalen wordt ervanuit gegaan dat het schroef buispalen betreft. Deze worden per vier stuks per vrachtwagen geleverd. In totaal gaat het om 18 vrachtwagens welke vol aankomen en leeg vertrekken (18 vrachtwagens; 36 bewegingen).

De begane grond alsmede verdiepingvloeren van het appartementengebouw en de vijf woningen bestaan uit betonplaten. Voor elk appartement is één vrachtwagen met betonplaten benodigd. Daarnaast dient tevens rekening te worden gehouden met de betonplaten ter plaatse van de entree en de gezamenlijke ruimten. Voor deze overige ruimten wordt er vanuit gegaan dat per verdiepingvloer (3) twee vrachtwagens benodigd zijn. Op basis van het vorenstaande zijn voor het appartementengebouw 36 vrachtwagens met betonplaten benodigd. Voor de vijf grondgebonden woningen wordt er van uitgegaan dat de benodigde betonplaten met 10 vrachtwagens worden geleverd (2 per woning). Al met al zijn voor de levering van de betonplaten 46 vrachtwagens benodigd (92 vrachtbewegingen).

Bouwafval wordt verzameld en afgevoerd in een bouwcontainer. Uitgangspunt is dat in totaal vijf bouwcontainers worden gebracht en opgehaald. Deze worden aan het begin van de bouwperiode gebracht (5 vrachtwagens; 10 bewegingen). Aan het eind van de bouwperiode wordt deze opgehaald (5 vrachtwagens; 10 bewegingen).

Ten behoeve van het leggen van de begane grond, verdiepingvloeren 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 vrachtoertuig (1 vrachtoertuig; 2 bewegingen).

Tijdens de bouwwerkzaamheden wordt daarnaast gebruikgemaakt van een verreiker en een graafmachine. Ten behoeve van de levering van de werktuigen wordt uitgegaan van 2 vrachtwagens (4 bewegingen).

Voor het appartementengebouw zijn 90 vrachtwagens nodig voor de aanvoer van bouwmaterialen (10 maal begane grondvloeren, 15 maal binnen gevelstenen, 15 maal buiten gevelstenen, 10 maal dak elementen, 20 maal cementdekvloer) 20 maal overige bouwmaterialen (zoals stalen bouwelementen, kozijnen, installatiemateriaal e.d.). In totaal gaat het om 90 vrachtwagens met 180 bewegingen.

De bouwperiode duurt 41 weken in totaal 205 werkdagen. Per werkdag komen er drie lichte voertuigen, zodat er in totaal sprake is van 615 voertuigen en 1.230 voertuigbewegingen in de gehele bouwperiode.

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	615	1.230
Zwaar verkeer	164	328

**Aanleg verharding en groen**

Binnen het projectgebied wordt een in- en uitrit en parkeerplaatsen aangelegd. Het totale te verhard oppervlak beslaat circa 1.000 m<sup>2</sup>. Uitgangspunt is dat wordt verhard middels klinkerverharding. Uitgegaan wordt van een klinker van 200 x 205 x 100 mm met een gewicht van 4,4 kg per klinker. Bij een te bestraten/verhard oppervlak van 1.000 m<sup>2</sup> is daarmee 193,5 ton aan klinkers benodigd. Het gemiddelde laadvermogen van een vrachtwagen is 40 ton. Voor de bestrating zijn daardoor 5 vrachtwagens benodigd met 10 bewegingen.

Voor de inrichting van het projectgebied met groenvoorzieningen wordt aangenomen dat circa 1.000 m<sup>2</sup> wordt ingericht als groenvoorziening. Waarvan een derde van de groenvoorziening bestaat uit bomen en hagen/struiken. Twee derde bestaat uit gras. Het gras zal met graszaad handmatig worden ingezaaid en wordt daarom verder niet meegenomen in de berekening. In totaal wordt circa 330 m<sup>2</sup> ingericht met bomen en hagen/struiken. Voor het inrichten van een dergelijk oppervlak met bomen en hagen/struiken, wordt aangenomen dat de benodigde groenvoorzieningen middels twee vrachtwagens kunnen worden aangeleverd (2 vrachtvoertuigen; 4 bewegingen).

Ten behoeve van de werkzaamheden wordt gebruik gemaakt van een minigraafshovel en een trilplaat. Deze werktuigen worden aangeleverd door middel van twee vrachtwagens (2 vrachtvoertuigen; 4 bewegingen).

Al met al zijn voor het aanbrengen van klinkerverharding en de groeninrichting 9 vrachtwagens benodigd (18 bewegingen).

Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m<sup>2</sup> aan bestrating worden aangelegd. Bij 1.000 m<sup>2</sup> is sprake van 20 werkuren. In het uiterst geval zal het bestraten circa 4 werkdagen in beslag nemen. Gedurende deze vier werkdagen zal dagelijks een bus met werknemers het projectgebied benaderen en verlaten. Voor het bestraten zijn daarmee 4 lichte voertuigen benodigd.

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	4	8
Zwaar verkeer	9	18

**Route en emissies manoeuvreren**

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het bouwverkeer het projectgebied vanaf de N343 bereikt en verlaat. Het bouwverkeer zal zich bewegen via de Hessenweg om zo de N343 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.

**3.2.3 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 mobiele kraan op het eigen voertuigen. Voor het berekenen van de emissie NO<sub>x</sub> die hierbij vrijkomt wordt onderstaande formule gehanteerd. Deze formule komt uit het TNO rapport<sup>3</sup> waarop ook de standaarden uit AERIUS Calculator zijn gebaseerd.

<sup>3</sup> 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

*Emissie* = *Lastfactor* \* *Vermogen* \* *Emissiefactor* \* *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 schroef buispalen 30 minuten per vrachtwagen;
- Lossen betonplaten 30 minuten per vrachtwagen;
- Lossen bouwmaterialen gemiddeld 30 minuten per vrachtwagen;
- Lossen cementdekvloer gemiddeld 60 minuten per vrachtwagen;
- Het laden en/of lossen van een afvalcontainer neemt steeds 10 minuten in beslag;
- Lossen bestrating 30 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 wordt vanuit gegaan dat de vrachtvoertuigen maximaal voldoen aan de EURO VI norm (0,4 g/kWh) en is er uitgegaan van een gemiddeld motorvermogen van maximaal 308 kW per vrachtwagen<sup>4</sup>;
- Bij het lossen van de vrachtwagens met bouwmaterialen, betonplaten, bestrating, beplanting en beton wordt 75% (hoog stationair) van het volle vermogen aangesproken;
- Bij het brengen van de container wordt 25% (laag stationair) van het volle vermogen aangesproken. Bij het laden van de container wordt 75% van het volle vermogen aangesproken.

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

Werkzaamheid	Aantal uren project	Vermogen (KW)	Lastfactor (%)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)
Lossen schroef buispalen	9	308	75	0,4	0,83
Lossen betonplaten	23	308	75	0,4	2,13
Lossen bouwmaterialen	35	308	75	0,4	3,23
Lossen cement	20	308	75	0,4	1,85
Lossen afvalcontainer	1	308	25	0,4	0,03
Laden afvalcontainer	1	308	75	0,4	0,09
Lossen bestrating	3	308	75	0,4	0,28
Lossen beplanting	1	308	75	0,4	0,09
<b>Totale emissie</b>					<b>8,53</b>

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

<sup>4</sup> Gemiddelde vermogen van een vrachtwagen is ((56+560):2=308KW), op basis van: Hulskotte, J. Verbeek, R., Emissiemodel Mobile Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof Afzet (TNO-034-UT2009- 01782\_RPT-ML), TNO Bouw en Ondergrond, november 2009

### 3.2.4 Emissie mobiele werktuigen

#### *Graafmachine*

Voor de fundering van het appartementengebouw en de woningen wordt met behulp van een graafmachine een gat gegraven met een oppervlakte van elk 2.200 m<sup>2</sup> en een diepte van 1 meter. Zodoende dient 2.200 m<sup>3</sup> aan grond te worden afgegraven. De graafmachine heeft een bakinhoud van 1,5 m<sup>3</sup>. Zodoende zijn 1.467 graafbewegingen nodig om de gaten te graven. Een enkele graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine zodoende circa 37 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 50 uur in werking voor het uitgraven van de fundering. Tenslotte wordt de graafmachine op het einde van de aanlegfase weer gebruikt om het zand gelijkwaardig over het projectgebied te verdelen. Hiervoor wordt circa 6 uur gerekend voor het verdelen van het zand binnen het projectgebied. In totaal komt het aantal uren op 56 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 150 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 het overige hijswerk zal er gebruik worden gemaakt van een mobiele hijskraan. Ingeschat is dat deze per appartement twee werkdagen en per woning 3 werkdagen van 6 uur benodigd is. In totaal is er dan ook 450 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 2015. De hijskraan is gemodelleerd als oppervlaktebron.

#### *Verreiker*

Voor het verplaatsen van bouw materiaal, alsmede de kleinere hijswerkzaamheden wordt aangenomen dat een verreiker wordt ingezet. Er wordt er van uitgegaan dat de verreiker gedurende de aanlegfase voor 150 uur wordt ingezet. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij wordt uitgegaan van een verreiker met een vermogen van 40 KW. De verreiker is gemodelleerd als oppervlaktebron.

#### *Boorstelling*

Ten behoeve van het plaatsen van de boorpalen wordt er gebruik gemaakt van een boorstelling (35 uur). 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 2015. De boorstelling is gemodelleerd als oppervlaktebron.

#### *Betonpomp*

Voor aanleg van de cementdekvloeren wordt gebruik gemaakt van een betonpomp. Een gemiddelde betonpomp kan circa 80 m<sup>3</sup> beton per uur verpompen. Ingeschat is dat circa 500 m<sup>3</sup> beton wordt verpompt, waardoor de betonpomp circa 7 uur in werking is. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Qua vermogen is 100 KW aangehouden. De betonpomp is gemodelleerd als oppervlaktebron.

#### *Minishovel en trilplaat*

Ten behoeve van het planten van hagen en bomen wordt er gebruik gemaakt van een minishovel. Gelet op de omvang van de in te richten gronden, wordt er vanuit gegaan dat deze werkzaamheden maximaal één

werkweek in beslag nemen. Gedurende deze werkweek (40 uur) wordt regelmatig gebruik gemaakt van de minishovel. Er wordt vanuit gegaan dat de minishovel 60% van de tijd werkzaam is (24 werkuren).

De minishovel wordt daarnaast eveneens ingezet voor (kleine) graafwerkzaamheden voor bijvoorbeeld de aanleg van riolering, kabels en leidingen. Ingeschat wordt dat de minishovel hiervoor 10 werkuren maakt.

De bestrating wordt machinaal gelegd. Hiervoor wordt de minishovel voorzien van een bestratingsklem. De afwerking geschied door middel van een trilplaat. Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m<sup>2</sup> aan bestrating worden aangelegd. Bij een te bestraten oppervlak van 1.000 m<sup>2</sup> (zie paragraaf 3.2.2), kan de bestrating binnen drie werkdagen (20 uur) zijn aangelegd. Gedurende deze twee werkdagen zal de minishovel met bestratingsklem nagenoeg voortdurend werkzaam zijn.

De trilplaat zal in een uiterst scenario twee werkdagen (16 uur) benodigd zijn.

Ten aanzien van de emissiefactoren is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor de minishovel met een vermogen van 50 kW vanaf bouwjaar 2015. Voor de trilplaat is gekozen voor een vermogen van 10 kW vanaf 2008. Beide zijn gemodelleerd als oppervlaktebron.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de in te zetten werktuigen.

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (KW)	Belasting (%)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)
<b>Graafmachine</b> (bouwjaar vanaf 2015)	56	150	60	0,3	1,51
<b>Trilplaat</b> (bouwjaar vanaf 2008)	16	10	40	3,35	0,21
<b>Boorstelling</b> (bouwjaar vanaf 2015)	35	200	50	0,4	1,40
<b>Hijskraan</b> (bouwjaar vanaf 2015)	450	200	50	0,4	18,00
<b>Minishovel</b> (bouwjaar vanaf 2015)	54	50	60	0,3	0,49
<b>Verreiker</b> (bouwjaar vanaf 2015)	150	40	50	0,4	1,20
<b>Betonpomp</b> (bouwjaar vanaf 2015)	7	100	50	0,4	0,14
<b>Totale emissie</b>					22,95

### 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 toenemend aantal verkeersbewegingen als gevolg van het project heeft dan ook invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen.

De gemeente Hardenberg beschikt over een eigen parkeernota. Hierin is aansluiting gezocht bij de landelijke parkeercijfers op basis van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren (december 2018)' van het CROW. Wat betreft de functies wordt aansluiting gezocht bij de functies zoals genoemd in deze CROW-publicatie. De parkeernormen in CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren bestaan uit een minimum- en maximumwaarde. In de gemeente Hardenberg is vanuit de duurzaamheidsgedachte de minimale parkeernorm (en daarmee ook de verkeersgeneratie) voor auto's voldoende.

Om schijnnaauwkeurigheid te voorkomen is in de Parkeernormennota uitgegaan van één stedelijkheidsgraad, te weten: "weinig stedelijk gebied" voor de gehele gemeente.

De verschillen in inrichting en bebouwing in de gemeente zijn redelijk groot, waardoor het zinvol is om onderscheid te maken naar gebiedskenmerken, te weten: centrum, schil/overloopgebied, rest bebouwde kom en buitengebied. In de Parkeernormennota is de gebiedsindeling opgenomen. Het projectgebied wordt aangemerkt als rest bebouwde kom.

De volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: weinig stedelijk / gemeente Hardenberg (Bron: Parkeernota Hardenberg);
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom.

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

Funcie	Verkeersbewegingen per woning per weekdag (gemiddeld)	Aantal woningen	Totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag (gemiddeld)
Koop, huis twee-onder-een-kap	7,4	2	14,8
Koop, huis, tussen/hoek	7	3	21
Huur, appartement, midden/goedkoop	3,7	30	111
<b>Totaal</b>			<b>146,8</b>

De totale verkeersgeneratie voor de 30 te realiseren appartementen en de 5 te realiseren woningen komt neer op **afgerond 147 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 N343 en een route ten behoeve van de dagelijkse boodschappen 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 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<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*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](http://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	Hessenweg 7, 7771 CH Hardenberg

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Hessenweg 7, Hardenberg	Rx74JKU16NZs	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
09 september 2020, 16:49	2020	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	44,22 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

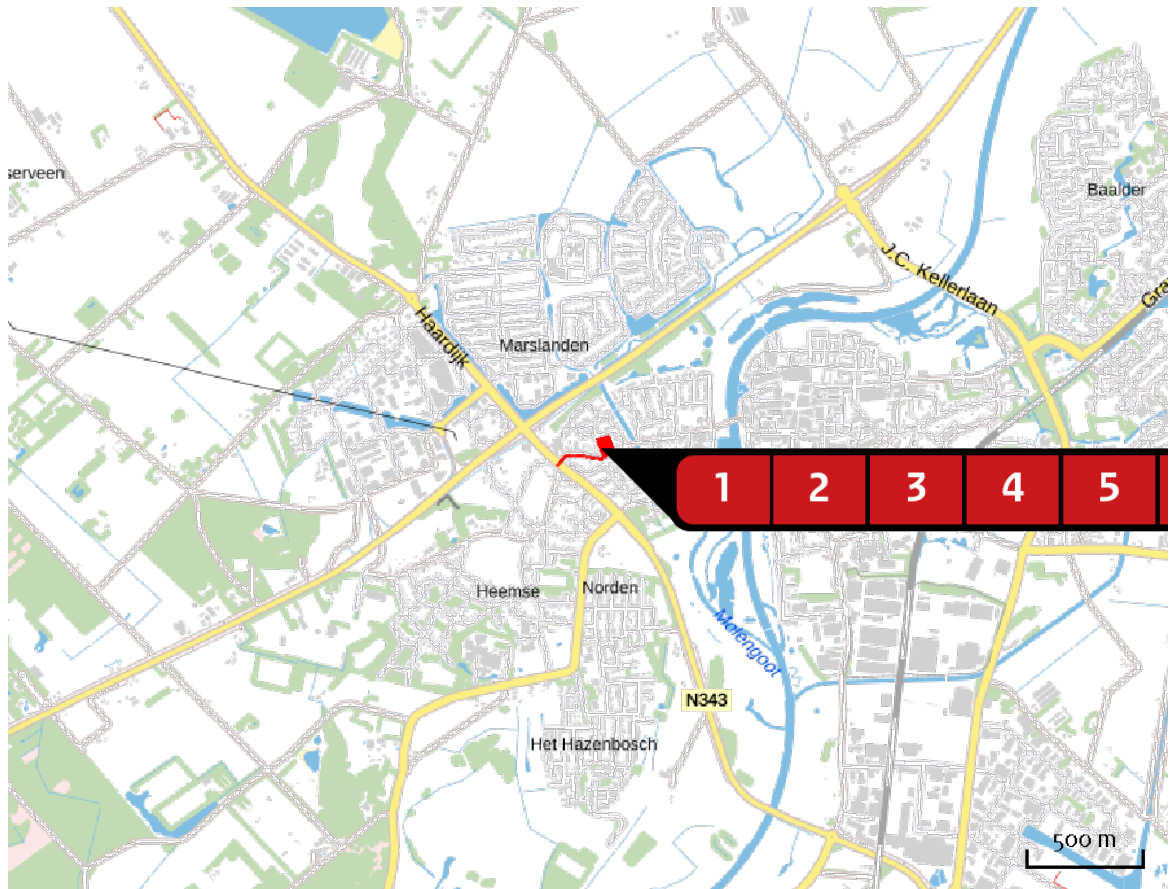
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Aanlegfase

Locatie  
Situatie 1

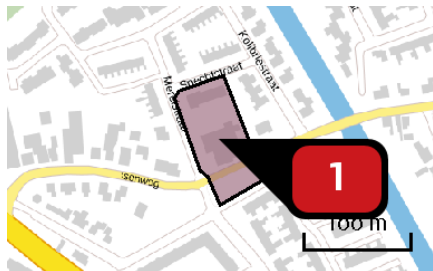


Emissie  
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	Sloopactiviteiten Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	-	5,76 kg/j
2	Sloopverkeer Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	Sloopverkeer binnen projectgebied Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,41 kg/j
4	Laden en lossen sloopactiviteiten Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	-	2,34 kg/j
5	Bouwverkeer Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
6	Bouwverkeer binnen projectgebied Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,59 kg/j

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>7</b>	 Laden en lossen bouwactiviteiten Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	-	8,53 kg/j
<b>8</b>	 Bouwactiviteiten Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	-	22,95 kg/j

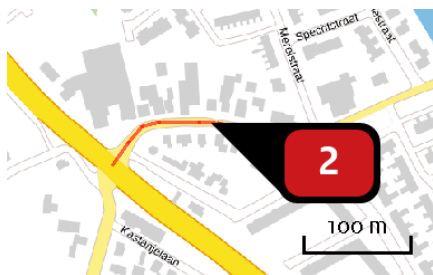
Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Sloopactiviteiten  
237666, 510320  
5,76 kg/j

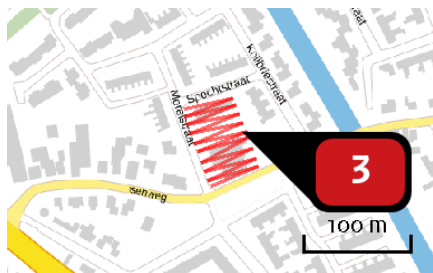
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 1		4,0	4,0	0,0	NOx	4,32 kg/j
AFW	Graafmachine 2: met kraker		4,0	4,0	0,0	NOx	1,44 kg/j



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

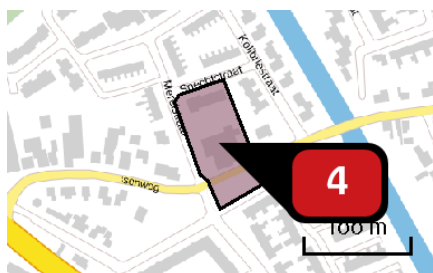
Sloopverkeer  
237550, 510289  
< 1 kg/j  
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	60,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	228,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Sloopverkeer binnen projectgebied**  
 Locatie (X,Y) **237681, 510338**  
 NOx **1,41 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	60,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	228,0 / jaar	NOx NH3	1,39 kg/j < 1 kg/j



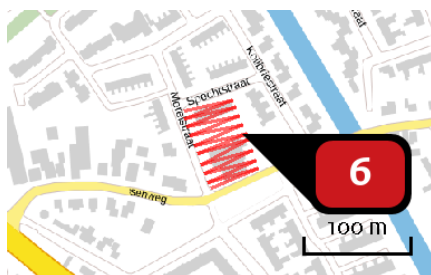
Naam **Laden en lossen sloopactiviteiten**  
 Locatie (X,Y) **237666, 510320**  
 NOx **2,34 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Lossen afvalcontainer		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Laden afvalcontainer		4,0	4,0	0,0	NOx	1,76 kg/j



Naam **Bouwverkeer**  
 Locatie (X,Y) **237550, 510289**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

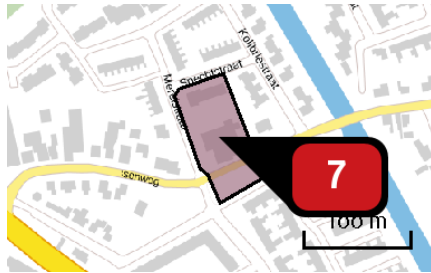
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.238,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	346,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Bouwverkeer binnen projectgebied**  
 Locatie (X,Y) **237681, 510338**  
 NOx **2,59 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

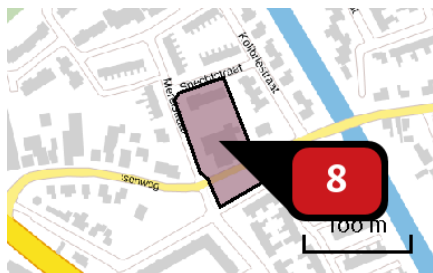
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.238,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	346,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	2,11 kg/j < 1 kg/j





Naam **Laden en lossen bouwactiviteiten**  
 Locatie (X,Y) **237666, 510320**  
 NOx **8,53 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Lossen schroef buispalen		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen betonplaten		4,0	4,0	0,0	NOx	2,13 kg/j
AFW	Lossen bouwmaterialen		4,0	4,0	0,0	NOx	3,23 kg/j
AFW	Lossen cement		4,0	4,0	0,0	NOx	1,85 kg/j
AFW	Lossen afvalcontainer		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Laden afvalcontainer		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen bestrating		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen beplanting		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Bouwactiviteiten

Locatie (X,Y)

237666, 510320

NOx

22,95 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	1,51 kg/j
AFW	Hijskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	18,00 kg/j
AFW	Verreiker		4,0	4,0	0,0	NOx	1,20 kg/j
AFW	Boorstelling		4,0	4,0	0,0	NOx	1,40 kg/j
AFW	Minischovel		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Trilplaat		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Betonpomp		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 2019A\_20200805\_f3dee6357e

Database versie 2019A\_20200805\_f3dee6357e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

**Bijlage 2      Rekenresultaten gebruiksfase**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*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](http://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	Hessenweg 7, 7771 CH Hardenberg

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Hessenweg 7, Hardenberg	Rc5FrSUZywPP	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
09 september 2020, 17:03	2020	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	15,26 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

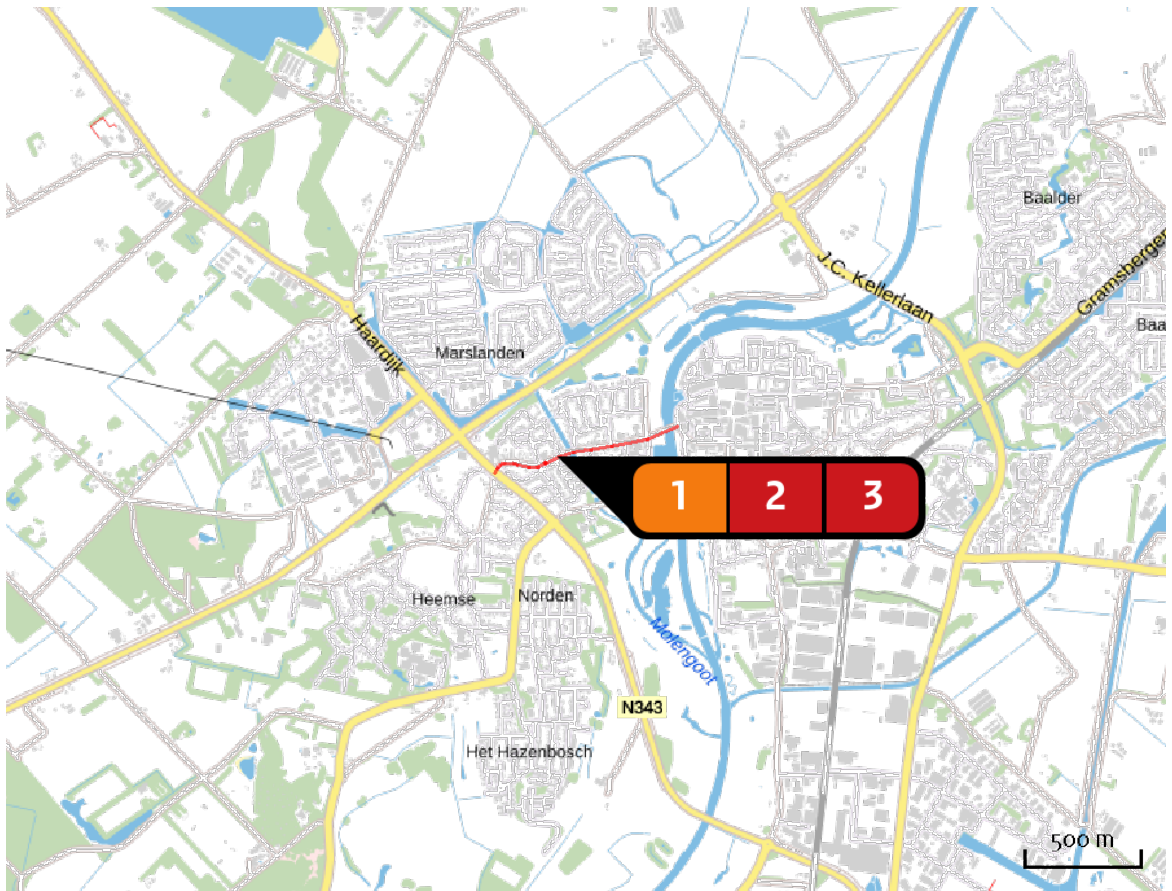
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Gebruiksfase

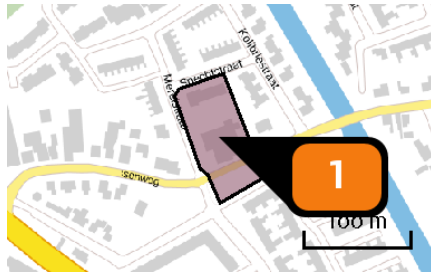
Locatie  
Situatie 1



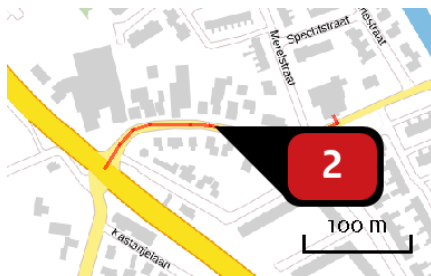
Emissie  
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>  Woningen Wonen en Werken   Woningen		-	-
<b>2</b>  Verkeer richting N343 Wegverkeer   Binnen bebouwde kom		< 1 kg/j	4,44 kg/j
<b>3</b>  Verkeer richting centrum Wegverkeer   Binnen bebouwde kom		< 1 kg/j	10,82 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam **Woningen**  
 Locatie (X,Y) **237666, 510320**  
 Uitstoothoogte **1,0 m**  
 Oppervlakte **0,6 ha**  
 Spreiding **0,5 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 Temporele variatie **Continue emissie**



Naam **Verkeer richting N343**  
 Locatie (X,Y) **237562, 510288**  
 NOx **4,44 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	147,0 / etmaal	NOx NH3	4,44 kg/j < 1 kg/j



Naam **Verkeer richting centrum**  
 Locatie (X,Y) **237962, 510364**  
 NOx **10,82 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	147,0 / etmaal	NOx NH3	10,82 kg/j < 1 kg/j



## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2019A\_20200805\_f3dee6357e

Database        versie 2019A\_20200805\_f3dee6357e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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