

AERIUS Calculator 2020  
stikstofberekening

**Ooststraat 76 Oud-  
Beijerland**

 <b>gemeente Hoeksche Waard</b>	
Behoort bij het besluit van het college van gemeente Hoeksche Waard	
nummer	datum
<b>Z/21/094911</b>	<b>19-04-2022</b>



**ad fontem**

RUIMTELIJK ADVIES

## Plangegevens

Naam: **AERIUS berekening Ooststraat 76 Oud-Beijerland**  
Plantype: **AERIUS Calculator 2020**  
Status: **Definitief**

Datum: 13 januari 2021

Projectnummer: 20AF293

Opdrachtgever: 

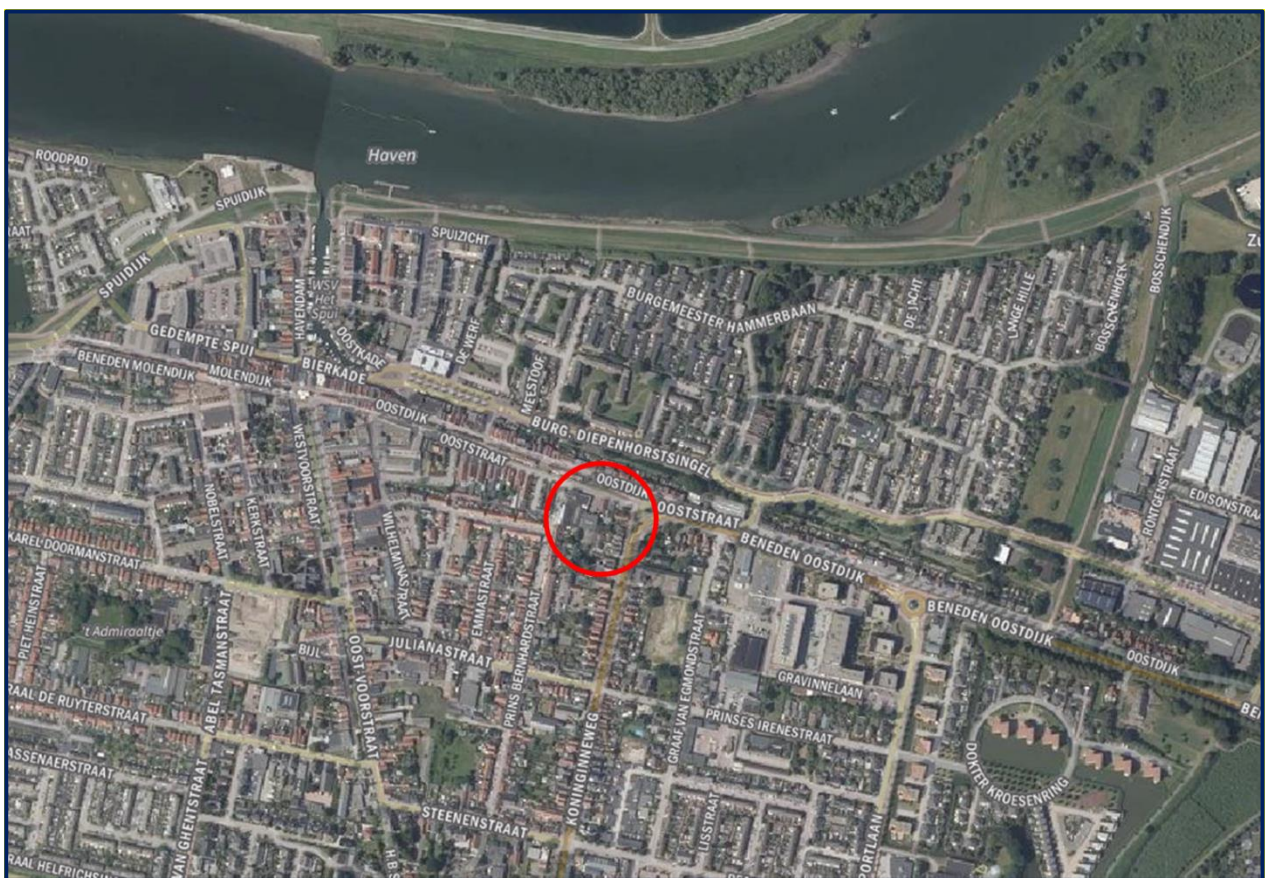
Opsteller: **Ad Fontem Juridisch Bouwadvies BV**  
Stationsstraat 37  
7622 LW BORNE  
T) 074 – 255 7020  
E) [info@ad-fontem.nl](mailto:info@ad-fontem.nl)

Contactpersoon: 

## 1. Inleiding en voornemen

Ooststraat ontwikkeling BV is voornemens om de locatie Ooststraat 76 in Oud-Beijerland te transformeren. Het project betreft het slopen van de huidige bebouwing en het realiseren van 40 woonappartementen.

De planlocatie ligt aan de noordkant van Oud-Beijerland. De ontwikkeling zal plaatsvinden op het perceel dat kadastraal bekend staat als gemeente Oud-Beijerland, sectie D, perceelnummers 5539, 4450, 4451 en 5869. Het perceel kent een totaal oppervlakte van 3.456 m<sup>2</sup>. Het plangebied wordt ontsloten via de Ooststraat en vervolgens de Beneden Oostdijk. In figuur 1.1 is de ligging van de planlocatie weergegeven.



Figuur 1.1: Ligging van de planlocatie (bron: Google Maps)

Voor de realisatie van de voorgenomen ontwikkeling zullen concreet de volgende werkzaamheden uitgevoerd worden:

- Bouwrijp maken van het plangebied (o.a. slopen huidige bebouwing, afgraven sleuf voor bedradingen en riolering en storten van fundering);
- Bouw van de woningen;
- Realisatie van landschapsmaatregelen en afwerking plangebied.

Voor de realisatie van de voorgenomen ontwikkeling zullen er werkvoertuigen ingezet worden die gebruik maken van fossiele brandstoffen. Bij de verbranding van fossiele brandstoffen wordt er stikstof in verbindingen uitgestoten welke kan neerslaan in kwetsbare natuur. Ook voertuigen van en naar de planlocatie die gebruik maken van fossiele brandstoffen stoten stikstof uit. Initiatiefnemers hebben Ad Fontem gevraagd om de effecten van deze emissie op kwetsbare natuur in Natura 2000-gebieden te onderzoeken. In dit kader is een AERIUS berekening uitgevoerd.

## 2. Programma Aanpak Stikstof en de AERIUS berekening

### 2.1 Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Volgens de Wet natuurbescherming is een vergunning nodig voor activiteiten die kunnen leiden tot schade aan Natura 2000-gebieden, bijvoorbeeld als gevolg van stikstofdepositie (uitstoot en neerslag van stikstof). Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. In Natura 2000-gebieden worden bepaalde diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden.

Te veel stikstof is slecht voor planten die leven op voedselarme grond. Als deze planten verdwijnen, kan dat ook slecht zijn voor dieren die in dat gebied leven. Daarnaast leidt stikstof tot verzuring van de bodem. In sommige delen van de Natura 2000-gebieden is de hoeveelheid stikstof te hoog.

De overheid wil de hoeveelheid stikstof in de natuur (stikstofdepositie) terugdringen. Daarvoor introduceerde zij in 2015 het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Dit programma was ook gericht op het versterken van de natuur en het maakte tegelijkertijd economische ontwikkeling mogelijk. Op 29 mei 2019 heeft het hoogste bestuursorgaan van ons land, de Raad van State, de vergunningen op basis van het PAS ongeldig verklaard omdat dit in strijd is met de Europese natuurwetgeving. De overheid werkt nu aan een nieuwe aanpak stikstof. De depositie van stikstof vindt plaats in de vorm van NO<sub>x</sub> (stikstofdioxide) en NH<sub>3</sub> (ammoniak). De depositie van NO<sub>x</sub> vindt onder meer plaats bij de verbranding van fossiele brandstoffen. De depositie van NH<sub>3</sub> is voor het overgrote deel afkomstig van de landbouw.

Om voor afzonderlijke projecten aan te tonen wat het effect is op Natura 2000-gebieden is het rekeninstrument AERIUS in het leven geroepen. Het rekeninstrument is na de uitspraak van de Raad van State op 16 september 2019 geactualiseerd in de AERIUS Calculator 2019. Op 14 januari heeft het RIVM een update van AERIUS Calculator beschikbaar gesteld, de AERIUS Calculator 2019A. Op 15 oktober 2020 is de AERIUS Calculator geactualiseerd en is de AERIUS Calculator 2020 beschikbaar gesteld.

### 2.2 AERIUS Calculator 2020

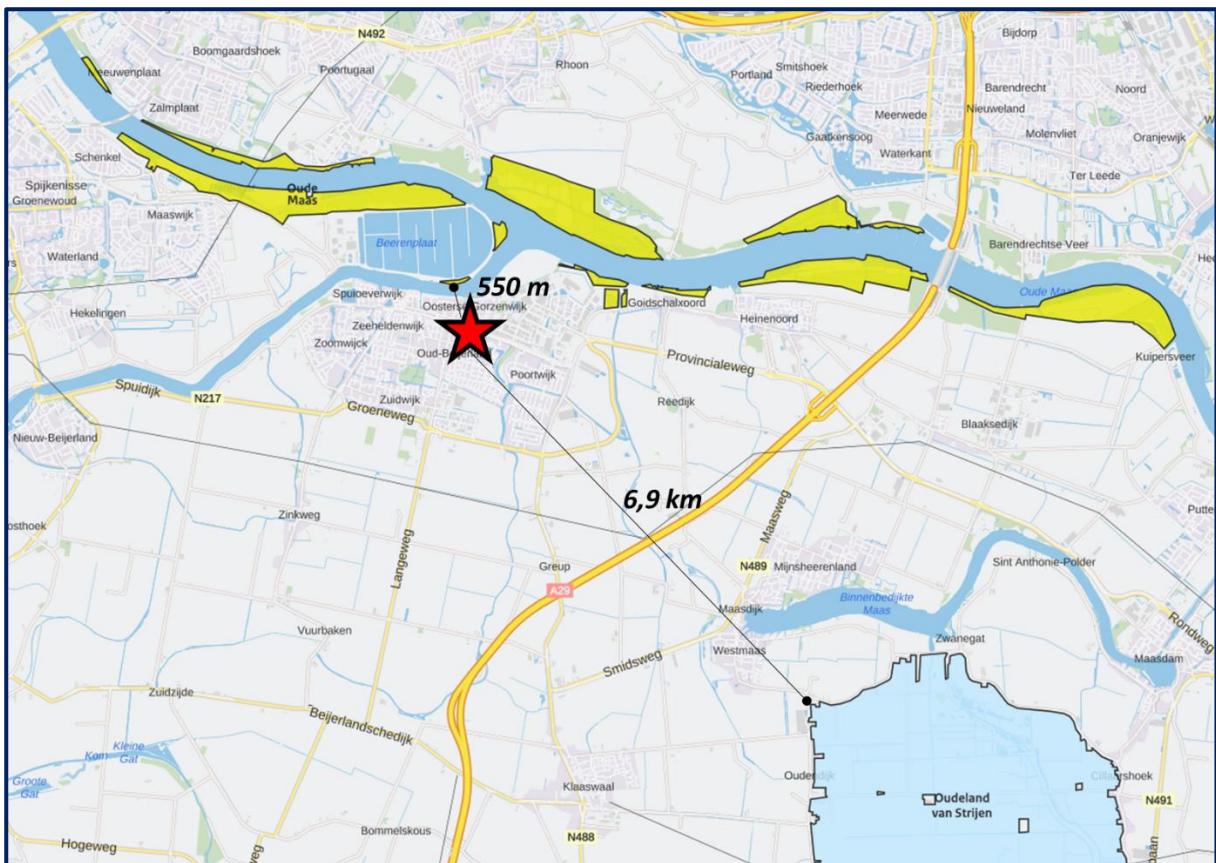
Het rekeninstrument AERIUS Calculator 2020 berekent de stikstofdepositie als gevolg van projecten en plannen op Natura 2000-gebieden. Met het rekeninstrument kan de uitstoot van stikstof en de neerslag daarvan op Natura 2000-gebieden worden berekend. De uitkomst van de berekening geeft inzicht in de uitvoerbaarheid van het plan voor wat betreft stikstof.



### 3. Toetsing ontwikkeling Ooststraat 76 Oud-Beijerland

#### 3.1 Ligging plangebied t.o.v. Natura 2000-gebied

De planlocatie ligt aan de noordkant van Oud-Beijerland en behoort niet tot een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is 'Oude Maas', gelegen op circa 550 meter van het plangebied. Een ander Natura 2000-gebied, 'Oudeland van Strijen', is gelegen op circa 6,9 kilometer van het plangebied. In figuur 3.1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 3.1: de ligging van het plangebied t.o.v. de Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS Calculator 2020)

#### 3.2 Methode

##### 3.2.1 Referentiesituatie

De stikstofemissie die gepaard gaat met de voorgenomen ontwikkeling moet gezien worden in relatie tot de referentiesituatie. Ingevolge de vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrecht-spraak van de Raad van State geldt als referentiesituatie bij de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan ter vervanging van het vigerende bestemmingsplan: de huidige – legale – feitelijke situatie ten tijde van de vaststelling van het nieuwe plan. In onderhavige situatie is uitgegaan dat er geen depositie plaatsvindt in de huidige feitelijke legale situatie (worst-case).

##### 3.2.2 Beoogde situatie

Om de emissie/depositie van NO<sub>x</sub>, als gevolg van de beoogde situatie te berekenen wordt een onderscheid gemaakt in de aanleg- en gebruiksfase.

### **Aanlegfase**

Betreft de daadwerkelijke bouw van een voorliggend project zoals de sloop van bebouwing, bouwrijp maken, aanleg van kabels etc. Tijdens de aanlegfase kan er op twee mogelijke manieren stikstof vrijkomen:

1. Werkvoertuigen op de bouwlocatie:
  - a. betreft het werkmateriaal dat wordt ingezet voor het bouwrijp maken van het plangebied (voorbereidingsfase);
  - b. bouw van de woningen (realisatiefase)
  - c. de realisatie van landschapsmaatregelen en de afwerking van het plangebied (af rondingsfase).
  
2. Verkeersbewegingen naar de bouwlocatie: dit betreft de verkeersbewegingen van- en naar de bouwlocatie. De calculator berekent de depositiebijdrage van het wegverkeer met een implementatie uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 tot een afstand van 5 kilometer van de weg. Bij voorliggende ontwikkeling ligt het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied op circa 550 meter afstand van het plangebied. Verkeersbewegingen van en naar het plangebied moeten daarom worden meegenomen. De verkeersafwikkeling vindt plaats over de Ooststraat (30 km/u) en Beneden Oostdijk (50 km/u). Dit is een weg met een maximumsnelheidsregime van 50 km/u.

Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

### **Gebruiksfase**

Betreft het daadwerkelijke gebruik van de voorgenomen ontwikkeling. In dit geval de bewoning van de 40 woningen. Ook voor de gebruiksfase kan er op twee mogelijke manieren stikstof vrijkomen:

1. Bewoning van de woningen: in het voorliggende geval wordt er gasloos gebouwd. Daarmee zal er geen sprake zijn van de uitstoot van NO<sub>x</sub>. Er vindt geen emissie plaats als gevolg van het verwarmen, het koken en/of verwarmen van tapwater in de woning.
2. Verkeersbewegingen gebruiksfase: betreft de verkeersbewegingen die de voorgenomen ontwikkeling te weeg brengt tijdens de gebruiksfase. Zoals hiervoor reeds beschreven ligt de planlocatie op circa 550 meter van een Natura 2000-gebied. Verkeersbewegingen tijdens de gebruiksfase dienen daarom in de berekening meegenomen te worden.

### *3.3 Uitgangspunten*

#### *3.3.1 Referentiesituatie*

In onderhavige situatie is uitgegaan dat er geen depositie plaatsvindt in de huidig feitelijk legale situatie (worst-case).

#### *3.3.2 Aanlegfase (bouw fase)*

Voor de berekening van de stikstofdepositie is gebruikt gemaakt van kengetallen op basis van ervaringen bij vergelijkbare bouwprojecten elders in het land. In deze gegevens is uitgegaan van het brandstofverbruik per type werkvoertuig. Het (te verwachten) aantal draaiuren is berekend op basis van het aantal dagen dat een werkvoertuig gemiddeld op de bouwplaats staat. Daarbij wordt er vanuit gegaan dat een werkvoertuig gemiddeld 6 uur per dag gebruikt wordt. Door middel van deze uitgangspunten is een defensieve inschatting gemaakt van het te verwachten gebruik. In praktijk zal het verbruik en daarbij behorende stikstofdepositie, naar verwachting dan ook lager uitvallen.

### Vorbereidingsfase

Om het plangebied gereed te maken voor de voorgenomen ontwikkeling wordt de huidige bebouwing gesloopt en wordt het plangebied gereed gemaakt voor de bouw. De werkzaamheden voor de sloop van de huidige bebouwing en de werkzaamheden voor het bouwrijp maken van het plangebied worden afzonderlijk opgenomen in deze berekening. Verwacht wordt dat hiervoor de volgende werkvoertuigen worden ingezet:

#### Sloop:

Werkvoertuig	Vermogen	Draaiuren	Belasting	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NO <sub>x</sub> (kg/j)
Graafmachine (bouwjaar vanaf 2019)	200 kW	60	69%	0,8	6,6
Laadschop (bouwjaar vanaf 2019)	200 kW	60	55%	0,9	5,9
Laden en Lossen	100 kW	80	25%	1	2,0

#### Toelichting

Om de woningen te kunnen realiseren wordt de huidige bebouwing aan de Ooststraat 76 te Oud-Beijerland gesloopt. Hiervoor wordt een graafmachine ingezet. De oppervlakte van de huidige bebouwing bedraagt maximaal 2.500 m<sup>2</sup>. Er wordt van uitgegaan dat de sloopwerkzaamheden maximaal twee weken in beslag zullen nemen. Dit komt neer op 60 draaiuren. Het puin/afval wordt weggevoerd met een wiellader/laadschop. Volledigheidshalve wordt hiervoor hetzelfde aantal draaiuren voor gerekend.

Het puinafval wordt door middel van vrachtwagens afgevoerd. Verwacht wordt dat er 2.500 m<sup>2</sup> aan puinafval afgevoerd zal moeten worden. Het laden van puinafval duurt gemiddeld 2,0 uur. Op basis van ervaringen wordt vanuit gegaan dat er maximaal 40 vrachtwagens nodig zullen zijn om het puinafval af te voeren. Dit komt neer op 80 draaiuren. Voor de lastfactor is uitgegaan van een gemiddelde lastfactor van 25% tijdens het laden en lossen, zie hiervoor bijlage rekenvoorbeelden.

#### Bouwrijp maken:

Werkvoertuig	Vermogen	Draaiuren	Belasting	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NO <sub>x</sub> (kg/j)
Graafmachine (2019)	200 kW	38	69%	0,8	4,2
Wiellader/laadschop (2019)	200 kW	38	55%	0,9	3,8
Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat) (2019)	10 kW	30	40%	0,0	<0,0
Laden en Lossen	100 kW	126	25%	1,0	3,2

#### Toelichting

Na het slopen van de bebouwing wordt de graafmachine ingezet voor het afgraven van een cunet en sleuf voor riolering en bedradingen. Het gehele plangebied bedraagt circa 3.456 m<sup>2</sup>. Uitgaande dat het hele plangebied wordt afgegraven komt dat neer op afgerond 1.037 m<sup>3</sup> grond (uitgaande van 3.456 m<sup>2</sup> en 0,3 m diep). Een kraanbak heeft een minimale inhoud van 0,7 m<sup>3</sup>. Dit zorgt voor afgerond 1.500 scheppen (berekening: 1.037 m<sup>3</sup> / 0,7). Een graafbeweging duurt gemiddeld 1,5 minuut. Dit komt neer op afgerond 38 uur (1.500 scheppen x 1,5 minuut / 60 minuten). Het afgegraven zand wordt met een wiellader/laadschop afgevoerd. Hier wordt volledigheidshalve wederom een inspanning van 38 uur voor gerekend.

Het zand wordt geladen door een vrachtwagen. De inhoud van een vrachtwagen bedraagt 25 m<sup>3</sup>. In totaal zal circa 1.037 m<sup>3</sup> grond worden geladen. Dit komt neer op afgerond 42 vrachtwagens (berekening: 1.037 m<sup>3</sup> / 25 m<sup>3</sup>). Het laden van grond duurt gemiddeld 3 uur. Dit komt neer op afgerond 126 uur. In praktijk zal dit echter lager uitvallen, aangezien niet het gehele plangebied tot 0,3 m diep wordt afgegraven. Voorzichtigheidshalve is in de berekening het gehele plangebied aangehouden. Tot slot is uitgegaan van een gemiddelde lastfactor betreft belasting van de motor tijdens het laden en lossen. Voor wat betreft het laden en lossen van zand geldt een gemiddeld lastfactor van 25%.

Tot slot worden enkele overige werktuigen ingezet voor het aanstampen van grond. Hiervoor wordt een inzet van 30 draaiuren gerekend.

### Realisatiefase

Voor de bouw van de woningen wordt de volgende uitgangspunten, welke gebaseerd zijn op vergelijkbare woningbouwprojecten, gehanteerd:

Werkvoertuig	Vermogen	Draaiuren	Belasting	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NO <sub>x</sub> (kg/j)
Heistelling (2019)	450 kW	60	69%	1,0	18,6
Betonpomp (2019)	200 kW	30	69%	1,0	4,1
Graafmachine (2019)	200 kW	120	69%	0,8	13,2
Verreiker (2020)	75 kW	320	84%	0,9	18,1
Hijskraan (2020)	200 kW	320	69%	1,0	44,2
Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat) (2019)	10 kW	120 <sup>1</sup>	40%	0,0	<0,0
Laden en Lossen	100 kW	150	75%	1,0	11,3

### Toelichting

Tijdens de realisatiefase wordt gebruik gemaakt van een heistelling, omdat het gebied laag gelegen is. Verwacht wordt dat de heistelling gedurende 2 weken gebruikt wordt. Dit komt neer op 60 draaiuren. Voor het storten van de fundering wordt gebruik gemaakt van een betonpomp. Gezien de maximale aanvoercapaciteit van beton en de loscapaciteit van beton en de loscapaciteit van de pompmixer is uitgegaan van maximaal 72 m<sup>3</sup> beton per uur. Het plan bestaat uit het realiseren van 40 woningen. Er wordt 1.037 m<sup>3</sup> grond afgegraven. Van uitgaande dat er 1.037 m<sup>3</sup> beton moet worden gestort, komt dit neer op afgerond 15 draaiuren (berekening: 1.037 m<sup>3</sup> / 72 m<sup>3</sup>). Het beton moet ook worden verwerkt (o.a. trilnaald). Voorzichtigheidshalve wordt uitgegaan van het dubbele aantal draaiuren, te weten: maximaal 30 uur voor het storten en verwerken van de fundering.

Tijdens de realisatiefase is rekening gehouden met de inzet voor een graafmachine voor diverse werkzaamheden zoals storten puinverharding, kleinere graafwerkzaamheden, tillen en verplaatsen bouw materiaal. Volledigheidshalve is gerekend met een inzet van 3 uur per werkvoertuig per woning (in totaal 120 draaiuren).

Voor de bouw van de woningen wordt een hijskraan gebruikt. Deze wordt o.a. ingezet voor het plaatsen van de spantconstructie en dak- en wandconstructie. Voorzichtigheidshalve is uitgegaan dat de hijskraan voor 8 uur per woning wordt ingezet (in totaal 320 draaiuren). Voor de montage wordt gebruik gemaakt van een verreiker (als hoogwerker). Hiervoor is tevens uitgegaan van 8 uur per woning. Voor de inzet van overige werktuigen, voornamelijk ten behoeve van montage, is uitgegaan van 3 draaiuren per woning.

<sup>1</sup> Brandstof: benzine (2-takt)



Tot slot worden bouwmaterialen gelost op de bouwplaats. Voor het laden en lossen tijdens de realisatiefase is rekening gehouden met 150 uur. Het lossen van bouwmaterieel duurt gemiddeld 20 minuten per vrachtwagen. Dit komt neer op 450 vrachtwagens ten behoeve van aanleveren bouw materiaal. Voor wat betreft het laden en lossen van bouwmaterialen geldt een gemiddeld lastfactor van 75%.

### Afrondingsfase

Voor de realisatie van landschapsmaatregelen en de afwerking van het plangebied wordt verwacht dat hiervoor de volgende werkvoertuigen worden ingezet:

Werkvoertuig	Vermogen	Draaiuren	Belasting	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NO <sub>x</sub> (kg/j)
Graafmachine (2019)	200 kW	25	69%	0,8	2,8
Graaflaadcombinatie (2020)	80 kW	25	55%	0,9	1,0
Mini graafmachine (2020)	60 kW	50	69%	0,8	1,7
Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat) (2019)	10 kW	50	40%	0,0	<0,0
Laden en lossen	100 kW	16	75%	1,0	1,2

#### Toelichting

De afrondingsfase bestaat voornamelijk uit de aanleg van bestrating en het aanleggen van groen. Veiligheidshalve wordt voor het te verhardende terrein gerekend met een oppervlakte van 1.000 m<sup>2</sup>. Voor de verharding wordt een graafmachine in combinatie met graaflaadcombinatie ingezet. Door de graafmachine wordt het terrein afgegraven en door de wiellader wordt de oppervlakte opgevuld met vulzand. Voor zowel de mobiele kraan, als ook de graaflaadcombinatie is uitgegaan van 25 draaiuren.

Het vulzand zal aangetrild worden met een trilplaat. Voor de afrondingsfase worden mogelijk ook andere werktuigen ingezet. Volledigheidshalve is rekening gehouden met de inzet van 50 draaiuren voor overige werktuigen ten behoeve van de afrondingsfase. Voor het planten van bomen en ander groen wordt daarnaast een mini graafmachine ingezet. Ook voor de inzet van de mini graafmachine is uitgegaan van een inzet van circa 50 draaiuren.

Tot slot moet de bestrating worden gelost. Op een pallet kunnen 8 m<sup>2</sup> klinkers. Om alle klinkers te vervoeren zijn 125 pallets nodig (berekening: 1.000 m<sup>2</sup> / 8 m<sup>2</sup>). Op een vrachtwagen passen circa 35 pallets. Dit betekent dat er afgerond 4 vrachtwagenladingen nodig zijn (berekening: 125 / 35). De vrachtwagens kunnen binnen 2 uur worden gelost. Dit komt neer op 8 draaiuren. Voor het lossen van beplating etc. is volledigheidshalve eenzelfde aantal vrachtwagens en draaiuren aangehouden. In totaal is uitgegaan van 16 draaiuren voor het laden en lossen tijdens de afrondingsfase. Wederom is uitgegaan van een gemiddelde lastfactor van 75% van het motorvermogen tijdens het laden en lossen.

### Verkeersbewegingen naar en van plangebied

Er wordt uitgegaan van de volgende verkeersbewegingen naar en van de bouwlocatie gedurende de bouw:

<b>Verkeersbewegingen</b>	<b>Type</b>	<b>Totaal verkeersbewegingen</b>	<b>Verkeersbewegingen (per maand)</b>	<b>Emissie NO<sub>x</sub> (kg/j)</b>
Personen auto's (personeel busjes)	Licht verkeer	2.500	417	1,2
Middelzwaar verkeer	Middelzwaar vrachtverkeer	110	18	0,5
Vrachtverkeer	Zwaar verkeer	990	165	6,5

#### *Toelichting*

Voor de verkeersbewegingen naar en van het plangebied is een onderscheid gemaakt tussen lichtverkeer en middel- en zwaarverkeer.

#### Licht verkeer (verkeersgeneratie vaklieden)

De totale duur van de aanlegfase duurt een halfjaar (125 werkdagen). Gedurende deze 125 werkdagen arriveren maximaal 10 voertuigen (auto's en busjes) op de bouwplaats per dag. Dit leidt tot een verkeersgeneratie van 20 verkeersbewegingen per dag en 2.500 verkeersbewegingen in totaal (berekening: 20 \* 125 werkdagen). Uitgaande van een half jaar zijn dat afgerond 417 verkeersbewegingen per maand (berekening: 2.500 verkeersbewegingen / 6 maanden).

#### Middelzwaar en zwaar vrachtverkeer (o.a. aanleveren bouw materiaal)

In de voorbereidingsfase is rekening gehouden met afgerond 82 vrachtwagens. In de realisatiefase is rekening gehouden met 450 vrachtwagens en in de afrondingsfase 8 vrachtwagens. Dit komt in totaal neer op 540 vrachtwagens. Dit komt neer op 1.080 verkeersbewegingen (heen- en terug) tijdens de bouw.

Ook moeten de werkvoertuigen naar de bouwlocatie worden gebracht. Het betreft o.a. een heistelling, graafmachine, wiellader, mini-graafmachine, betonpomp, verreiker, heftruck en een hijskraan. Het gaat om 8 voertuigen. Uitgegaan wordt dat de werkvoertuigen eenmalig naar de bouwlocatie worden gebracht/gereden. Dit komt neer op in totaal 16 verkeersbewegingen.

Dit komt in totaal neer op afgerond 1.100 verkeersbewegingen vrachtverkeer tijdens de bouw. Voorzichtigheidshalve gaan we uit dat 90% van de verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer betreft. Dit zijn afgerond 990 verkeersbewegingen (berekening: 0,9 x 1.100). De overige 10% is middelzwaar vrachtverkeer. Dit betreft afgerond 110 verkeersbewegingen (berekening: 0,1 x 1.100). Uitgaande van het aantal verkeersbewegingen per maand zijn dat afgerond 68 verkeersbewegingen per maand zwaar vrachtverkeer (berekening: 990 verkeersbewegingen / 6 maanden doorlooptijd) en afgerond 18 verkeersbeweging per maand middelzwaar vrachtverkeer (berekening: 110 verkeersbewegingen / 6 maanden doorlooptijd).

#### 3.3.3 Gebruiksfase

Aangezien er gasloos wordt gebouwd, zijn voor de gebruiksfase alleen de verkeersbewegingen relevant. Dit betreft de verkeersgeneratie die de beoogde ontwikkeling te weeg brengt. Als uitgangspunt zijn de kengetallen van CROW, het nationale kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte, aangehouden.

Het plangebied kent een matig-stedelijk stedelijkheidsgraad (1000 – 1500 adressen per km<sup>2</sup>) en is gelegen aan de rand van het centrum van Oud-Beijerland. De voorgenomen ontwikkeling bestaat uit het realiseren van 40 woonappartementen (middelduur). De gemiddelde verkeersgeneratie van de middeldure appartementen bedraagt gemiddeld 5,4 verkeersbewegingen per dag.<sup>2</sup> Dit komt neer op

<sup>2</sup> Bron: CROW Publicatie 381, kencijfers parkeren en verkeersgeneratie. Appartement koop, goedkoop, sterk stedelijk, centrum.

216 verkeersbewegingen per dag. De totale NO<sub>x</sub>-emissie als gevolg van de bewoning van de woonappartementen bedraagt 22,7 kg/j.

### *3.4 Uitkomsten AERIUS Calculator 2020*

#### *3.4.1 Rekenresultaten*

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma AERIUS Calculator 2020. Voor de beoogde situatie is gerekend voor het rekenjaar 2021. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden is in alle gevallen berekend voor een vergunning Wet natuurbescherming. Als bijlagen bij deze rapportage behoren AERIUS projectbestanden met rekenresultaten (bronnen, rekenpunten en resultaten) van de aanleg- en gebruiksfase.

#### **Aanlegfase**

De totale NO<sub>x</sub>-emissie als gevolg van de realisatie van de voorgenomen ontwikkeling door de inzet van werkvoertuigen en bouwverkeer naar en van het plangebied bedraagt in totaal 150,1 kg/j. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. De totale stikstofemissie op Natura 2000-gebieden, als gevolg van de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling, is volgens de AERIUS Calculator 2020 nergens hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.

#### **Gebruiksfase**

De totale NO<sub>x</sub>-emissie als gevolg van de bewoning (verkeersgeneratie) bedraagt in totaal minder dan 22,7 kg/j. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. De totale stikstofemissie (NO<sub>x</sub>) op Natura 2000-gebieden, als gevolg van de gebruiksfase van de voorgenomen activiteit, is volgens de AERIUS Calculator 2020 nergens hoger dan de grenswaarde van 0,00 mol/ha/jaar.

#### *3.4.2 Conclusie*

Als gevolg van de realisatie en het gebruik van de woningen binnen het plangebied komt er NO<sub>x</sub> vrij. Door uitvoering van de AERIUS berekening is aangetoond dat dit niet leidt tot een meetbare depositie van NO<sub>x</sub> in Natura 2000-gebied dat gevoelig is voor stikstof. In zowel de aanleg- als gebruiksfase ligt de emissie niet hoger dan 0,00 mol/ha/j. Als gevolg van de berekende emissie, tijdens de aanleg- en gebruiksfase, vindt er dan ook géén meetbare verhoging van de depositie NO<sub>x</sub> plaats in Natura 2000-gebieden als gevolg van de bouw en gebruik van de beoogde ontwikkeling. De ontwikkeling leidt niet tot een verslechtering van de milieukwaliteit van Natura 2000-gebieden. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden.

De AERIUS Calculator 2020 biedt voldoende inzicht in het effect van de voorgenomen activiteit op Natura 2000-gebieden voor het aspect stikstof. De uitkomsten van de berekeningen met de AERIUS Calculator zijn geldig en toepasbaar voor ruimtelijke plannen. De Wet natuurbescherming vormt voor het aspect stikstof geen belemmering voor uitvoering van de voorgenomen ontwikkeling.

## Bijlagen

### Bijlage rekenvoorbeelden

#### Voorbeeld emissies stilstaande voertuigen (laden en lossen)

Er worden x vrachtwagens (motorvermogen 103 kW) met grond geladen. De laadduur van een vrachtwagen met bijvoorbeeld een laadcapaciteit van 20 m<sup>3</sup> bedraagt 10 minuten. In totaal is er dan sprake van x minuten laden van vrachtwagens. Tijdens het laden wordt bijvoorbeeld 25% van het motorvermogen aangesproken. De emissie bedraagt dan x kg NOx per jaar.

Activiteit	Tijdsduur (uren)	Vermogen (kW)	Lastfactor (%)	Emissiefact. (g/kWh)	Emissie <sup>1</sup> (kg/jr)
Laden vrachtwagen grond	3,0	103	25	2,0	0,15
Lossen beton	3,0	103	75	2,0	0,46
Lossen vrachtwagen betonplaten	2,0	103	75	2,0	0,31
Lossen vrachtwagen bouwmaterieel	3,0	103	75	2,0	0,46
Lossen container	0,16	103	25	2,0	0,01
Laden container	0,16	103	75	2,0	0,03
Lossen vrachtwagen zand	0,33	103	75	2,0	0,05
Lossen vrachtwagen bestrating	1,0	103	75	2,0	0,15
Lossen vrachtwagen beplanting	0,5	103	75	2,0	0,08
<b>Totaal</b>					<b>1,71</b>

Het lossen van een vrachtwagen met betonplaten zal een andere emissie tot gevolg hebben dan het lossen van een vrachtwagen met een afvalcontainer. Het stationair draaien van een vrachtauto die grond komt laden veroorzaakt een andere emissie dan een vrachtwagen die grond komt brengen.

## **AERIUS Analyse bestanden**

Als bijlagen bij deze rapportage behoren de AERIUS analysebestanden opgenomen in pdf-bestanden met de volgende kenmerken:

- Aanlegfase Ooststraat 76 Oud-Beijerland
- Gebruiksfase Ooststraat 76 Oud-Beijerland



*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 Aanlegfase Oud Beijerland

- ▶ 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
Ad Fontem	Stationsstraat, 7622 LW Borne

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Aanlegfase Ooststraat 76 Oud Beijerland	RS7YnRpMGGnN	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
11 januari 2021, 15:22	2021	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

Situatie 1	
NOx	150,09 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

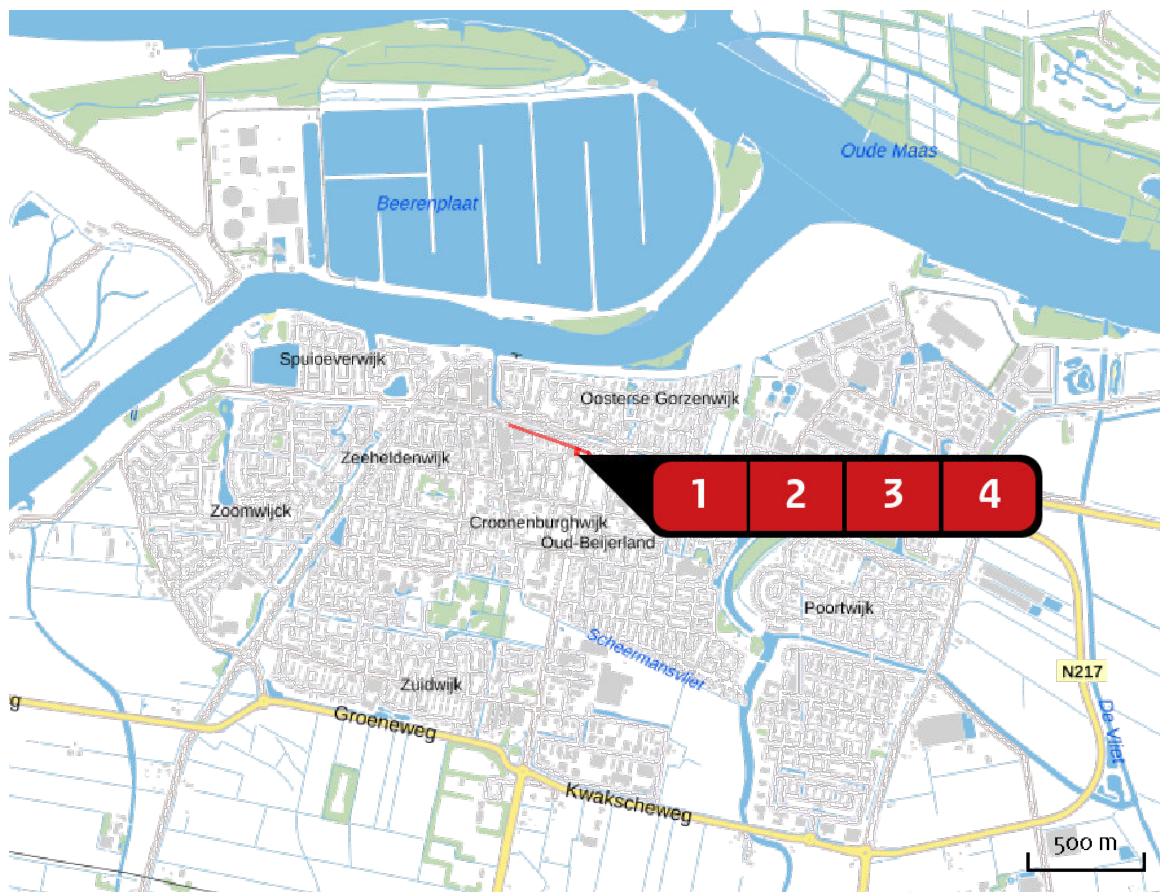
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Aanlegfase 40 woningen Oud Beijerland

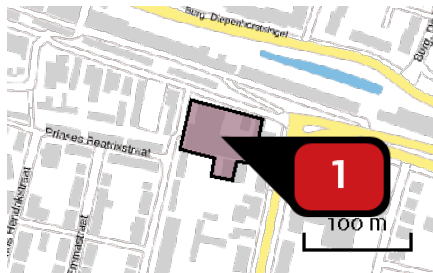
Locatie  
Aanlegfase Oud  
Beijerland



Emissie  
Aanlegfase Oud  
Beijerland

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	 Voorbereidingsfase Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	< 1 kg/j	25,67 kg/j
<b>2</b>	 Realisatiefase Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	< 1 kg/j	109,57 kg/j
<b>3</b>	 Afrondingsfase Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,61 kg/j
<b>4</b>	 Verkeer naar en van bouwplaats Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	8,24 kg/j

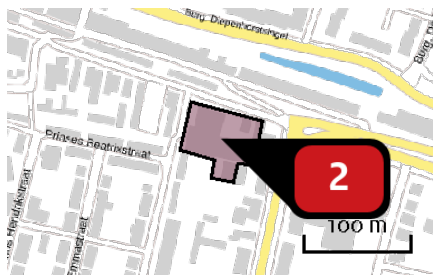
Emissie  
(per bron)  
Aanlegfase Oud  
Beijerland



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

Vorbereidingsfase  
88103, 426740  
25,67 kg/j  
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof inhoud	Emissie
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	6,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	Laadschop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	5,94 kg/j < 1 kg/j
AFW	Laden en lossen (sloop)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,00 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,20 kg/j < 1 kg/j
AFW	Wiellader/laadschop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,76 kg/j < 1 kg/j
AFW	Inzet overige werktuigen	4,0	4,0	0,0	NH3	< 1 kg/j
AFW	Laden en lossen (bouwrijp maken)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,15 kg/j < 1 kg/j

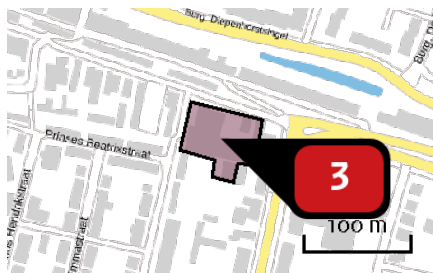


Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

Realisatiefase  
88104, 426740  
109,57 kg/j  
< 1 kg/j

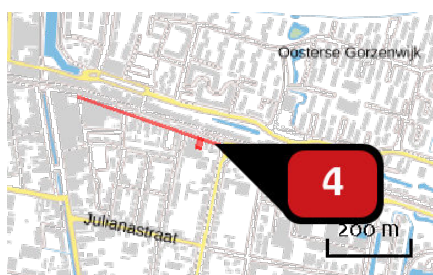
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof inhoud	Emissie
AFW	Heistelling	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	18,63 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonpomp	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	13,25 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	18,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	44,16 kg/j < 1 kg/j
AFW	Overige werktuigen	4,0	4,0	0,0	NH3	< 1 kg/j
AFW	Laden en lossen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	11,25 kg/j < 1 kg/j





Naam **Afrondingsfase**  
 Locatie (X,Y) **88104, 426740**  
 NOx **6,61 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof inhoud	Emissie
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,76 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graaflaadcombinatie	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	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	Inzet overige werktuigen	4,0	4,0	0,0	NH3	< 1 kg/j
AFW	Laden en lossen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,20 kg/j < 1 kg/j



Naam **Verkeer naar en van bouwplaats**  
 Locatie (X,Y) **88149, 426760**  
 NOx **8,24 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	417,0 / maand	NOx NH3	1,24 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	18,0 / maand	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	165,0 / maand	NOx NH3	6,54 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\_20201216\_c759386971

Database versie 2020\_20201216\_c759386971

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 ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).

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](http://www.aerius.nl).

## Berekening Gebruiksfase (wegverkeer)

- ▶ 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
Ad Fontem	Stationsstraat, 7622 LW Borne

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Gebruiksfase Ooststraat Oud Beijerland	RhFjr54AeEAn	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
11 januari 2021, 15:27	2021	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

Situatie 1	
NOx	22,68 kg/j
NH <sub>3</sub>	1,52 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 Ooststraat Oud Beijerland

Locatie  
Gebruiksfase  
(wegverkeer)

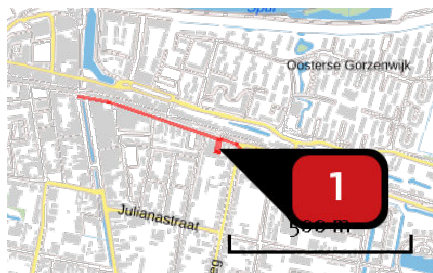


Emissie  
Gebruiksfase  
(wegverkeer)

Bron Sector	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div> <div style="margin-right: 5px;">⋮</div> <div> <p>Wegverkeer</p> <p>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom</p> </div> </div>	1,52 kg/j	22,68 kg/j



Emissie  
(per bron)  
Gebruiksfase  
(wegverkeer)



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

Wegverkeer  
88112, 426747  
22,68 kg/j  
1,52 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	216,0 / etmaal	NOx NH3	22,68 kg/j 1,52 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\_20201216\_c759386971

Database versie 2020\_20201216\_c759386971

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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