

AERIUS Calculator 2020  
stikstofberekening

**8 appartementen**  
**Molenstraat 24, Delden**



**ad fontem**

RUIMTELIJK ADVIES

## Plangegevens

Naam: **AERIUS berekening 8 appartementen Molenstraat 24 Delden**  
Plantype: **AERIUS Calculator 2020**  
Status: **Definitief**

Datum: 25 mei 2021

Projectnummer: 21AF040

Opdrachtgever: **Focus Architectuur**  
t.a.v. mevr. J. Wielens  
Kemerij 48  
7482 SX Haaksbergen  
info@focusarchitectuur.nl

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: Y. Yildirim

## 1. Inleiding en voornemen

Focus Architectuur, hierna initiatiefnemer, is voornemens om de Molenstraat 24 in Delden te herontwikkelen. Hiervoor wordt er een bestemmingsplan ontwikkeld. Voorliggende AERIUS berekening vormt een onderdeel van de toelichting. Concreet heeft de ontwikkeling betrekking op de sloop van de huidige bebouwing aan de Molenstraat 24 te Delden en het terugbouwen van een appartementengebouw met plek voor 8 appartementen. In de AERIUS berekening wordt uitgegaan dat de doorlooptijd van de voorgenomen ontwikkeling ongeveer een half jaar duurt (120 werkdagen) en dat de beoogde appartementen gasloos worden gerealiseerd.

Het plangebied bestaat uit het perceel dat kadastraal bekend staat als de gemeente Stad-Delden, sectie A, perceelnummer 7292 en kent een oppervlakte van circa 559 m<sup>2</sup>. In de huidige situatie is er bebouwing aanwezig met een brutovloeroppervlakte van circa 315 m<sup>2</sup>. Het beoogde appartementengebouw heeft een brutovloeroppervlakte van circa 328 m<sup>2</sup>. Voorzichtigheidshalve wordt in deze berekening uitgegaan van een oppervlakte van 350 m<sup>2</sup> (worst-case).

In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied globaal weergegeven (rood omlijnd) en in figuur 1.2 de begrenzing van het plangebied (rood omkaderd). In figuur 1.3 is de toekomstige indeling van het plangebied weergegeven en in figuur 1.4 en 1.5 impressies van het appartementengebouw.

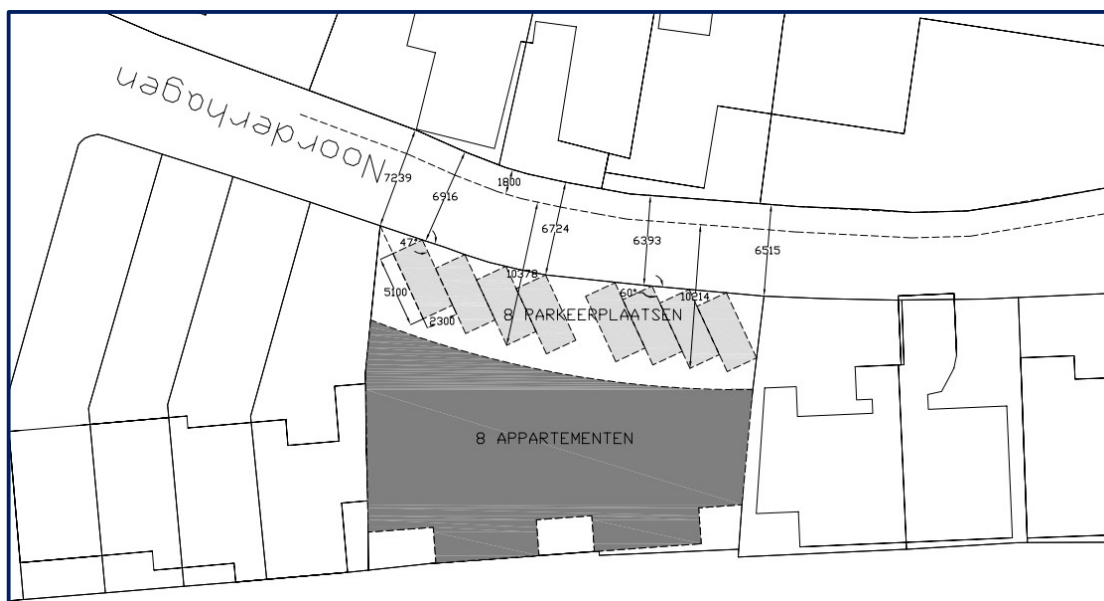


*Figuur 1.1: ligging plangebied (bron: PDOK Viewer).*

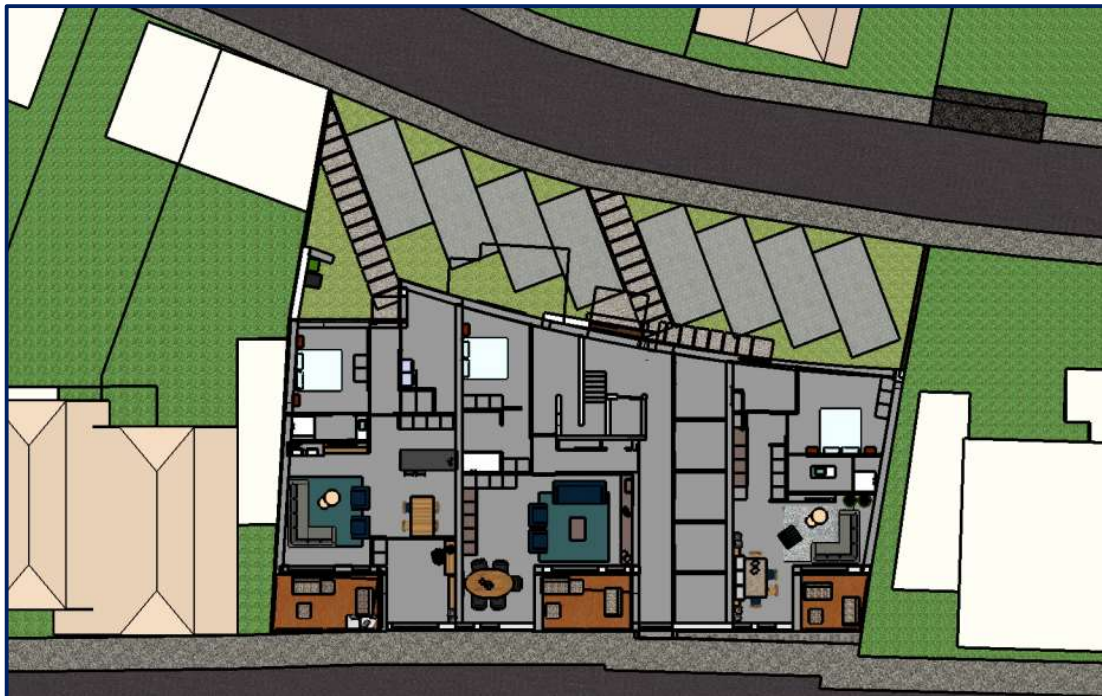
Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling wordt stikstof uitgestoten, zoals bij de verbranding van fossiele brandstof, welke kan neerslaan in kwetsbare natuur. Initiatiefnemers hebben Ad Fontem gevraagd om de effecten van deze emissie op kwetsbare Natuur 2000 gebied te onderzoeken. In dit kader is een AERIUS berekening uitgevoerd.



Figuur 1.2: begrenzing van het plangebied (bron: PDOK viewer).



Figuur 1.3: toekomstige indeling van het plangebied (bron: Focus Architectuur).



Figuur 1.4: impressie van de binnenkant van het appartementengebouw (bron: Focus Architectuur).



Figuur 1.5: impressie van het appartementengebouw, voorzijde (bron: Focus Architectuur).



## 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> (stikstofoxide) 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 Besluit stikstofdepositie

De Eerste Kamer heeft op 9 maart 2021 het Wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering aangenomen. In de wet is een belangrijk onderdeel voor de bouwsector opgenomen, namelijk een partiële vrijstelling van de natuurvergunningsplicht voor de bouwsector.

De vrijstelling geldt alleen voor de 'bouw-, sloop- of aanlegfase', de Natura 2000-vergunningplicht blijft gelden voor activiteiten met mogelijk significante gevolgen die tijdens de 'gebruiksfasen' worden verricht (bron: Wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering een feit, 10 maart 2021). Deze vrijstelling maakt de vergunningverlening voor de aanleg/bouw van onder andere woningen en utiliteitsbouw, dan ook makkelijker.

Het streven is dat de wet op 1 juli 2021 in werking treedt. Voor voorliggend plan zou dat betekenen dat de gehele aanlegfase en bouw van het appartementengebouw achterwege gelaten kan worden. Echter, totdat de wet in werking treedt zal er nog getoetst blijven worden aan de huidige wetgeving. Dit houdt in dat er nog steeds AERIUS-berekening uitgevoerd moeten worden voor zowel de bouw- als de gebruiksfasen. Voor voorliggende ontwikkeling is derhalve een AERIUS berekening uitgevoerd voor zowel de aanleg- als gebruiksfasen.

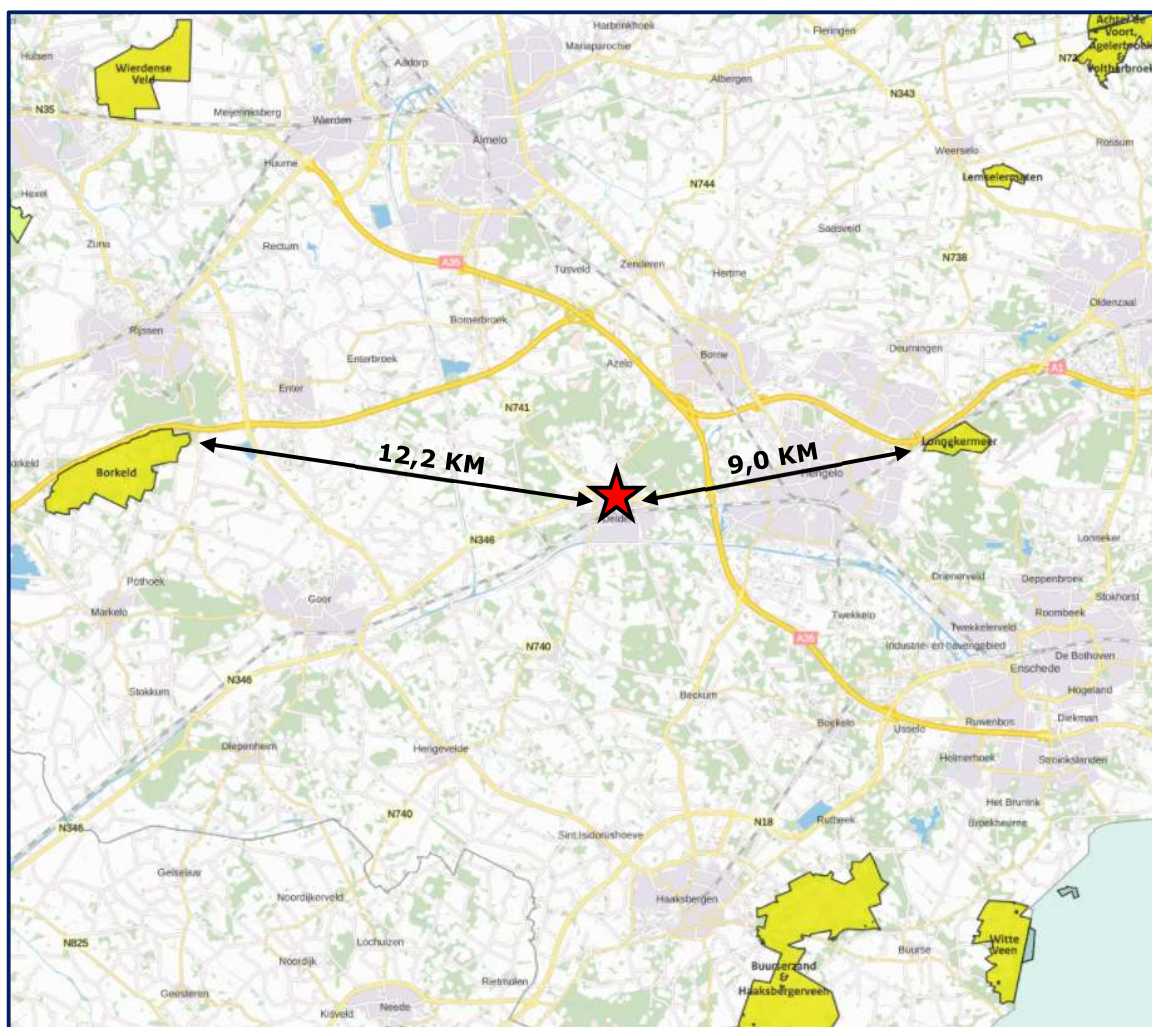
### 2.3 AERIUS Calculator 2020

Het rekeninstrument AERIUS Calculator 2020 berekent zowel de stikstofdepositie als ammoniakdepositie als gevolg van projecten en plannen op Natura 2000-gebieden. Met het rekeninstrument kan de uitstoot van stikstof/ammoniak 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 en ammoniak.

### 3. Toetsing ontwikkeling Molenstraat 24 Delden

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

De planlocatie ligt aan de Molenstraat 24 in Delden en behoort niet tot een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is 'Lonnekermeer', gelegen op circa 9,0 kilometer van het plangebied. Een ander Natura 2000-gebied, 'Borkeld', is gelegen op circa 12,2 kilometer van het plangebied. Daarnaast bevinden zich op grotere afstanden nog enkele andere Natura 2000-gebieden (o.a. Wierdense Veld, Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek, Lemselermaten etc.). In figuur 3.1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van de dichtstbijzijnde 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 feitelijk legale situatie (worst-case).

### 3.2.2 Beoogde situatie

Om de emissie/depositie van  $\text{NO}_x$ , 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 slopen van de huidige bebouwing en het bouwrijp maken van het plangebied (voorbereidingsfase);
  - b. bouw van het appartementengebouw en de appartementen (realisatiefase)
  - c. de realisatie van landschapsmaatregelen en de afwerking van het plangebied (afrondingsfase).

Voor wat betreft het stationair draaien van mobiele werkvoertuigen en vrachtvoertuigen (laden en lossen) is in de berekening een separate bron opgenomen.

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 9,0 kilometer afstand van het plangebied. Verkeersbewegingen van en naar het plangebied hoeven daarom in principe niet te worden meegenomen. Echter op basis van een recente uitspraak van de Raad van State dienen verkeersbewegingen na 5 kilometer niet meer te worden afgekapt. De verkeersbewegingen dienen op een andere wijze gemodelleerd te worden, bijvoorbeeld als lijnbron type 'anders'.

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 woningen. Ook voor de gebruiksfase kan er op twee mogelijke manieren stikstof vrijkomen:

1. Bewoning van de appartementen: in het voorliggende geval wordt er gasloos gebouwd. Daarmee zal er geen sprake zijn van de uitstoot van  $\text{NO}_x$ . 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 wege brengt tijdens de gebruiksfase. Zoals hiervoor reeds beschreven ligt de planlocatie op circa 9,0 kilometer van een dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. Verkeersbewegingen tijdens de gebruiksfase hoeven niet meegenomen te worden. Echter wordt dit door de uitspraak van de Raad van State wel gedaan.



### 3.3 Uitgangspunten

#### 3.3.1 Referentiesituatie

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

#### 3.3.2 Aanlegfase (bouwfase)

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.

#### Voorbereidingsfase

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 | Emissie-factor NOx (g/kWh) | Emissie NOx (kg/j) | Emissie-factor NH3 (g/kWh) | Emissie NH3 (kg/j) |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|----------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|
| Graafmachine (bouwjaar vanaf 2014)                                          | 200 kWh  | 60        | 69%       | 0,8                        | 6,62               | 0,00241                    | <1,0               |
| Wiellader/Laadschop (bouwjaar vanaf 2014)                                   | 200 kWh  | 60        | 55%       | 0,9                        | 5,94               | 0,00271                    | <1,0               |
| Inzet overige werktuigen (o.a. trilplaat, trilstamper)(bouwjaar vanaf 2019) | 10 kWh   | 30        | 10%       | 0,0                        | <1,0               | 0,00062                    | <1,0               |
| Laden en Lossen                                                             | 100 kWh  | 60        | 75%       | 1,0                        | 4,50               | 0,00261                    | <1,0               |

#### Toelichting

De sloopwerkzaamheden zullen naar verwachting maximaal twee weken duren. Voor de sloop wordt een grote graafmachine en een wiellader/laadschop gebruikt. De graafmachine wordt gebruikt om de bebouwing te slopen en de wiellader/laadschop om het puin/afval te vervoeren naar vrachtwagens. Uitgegaan wordt dat de graafmachine en de wiellader/laadschop gedurende de sloopfase volledig gebruikt zullen worden. Uitgaande van een werkdag met gemiddeld 6 werkuren, komt dit neer op 60 draaiuren voor de graafmachine en de wiellader/laadschop.

Het puin/afval wordt middels de wiellader/laadschop geladen in vrachtwagens die het puin/afval verder afvoeren naar een dumplocatie. Het is niet bekend hoelang het duurt om een vrachtwagen te laden met puin/afval. Volledigheidshalve is rekening gehouden met 50 vrachtwagens en wordt uitgegaan dat het laden van een vrachtwagen net zo lang duurt als het laden van container van een wiellader/laadschop (60 draaiuren). Voor wat betreft het laden van puin/afval is rekening gehouden met een lastfactor van 75% van het motorvermogen tijdens het laden van betonplaten, conform het rekenvoorbeeld opgenomen in bijlage 1.

Tot slot zullen er enkele overige werktuigen (o.a. trilplaat en trilstamper) gebruikt worden om grond aan te stampen. Rekening is gehouden met de inzet van 30 draaiuren.

#### Bouwrijp maken:

| Werkvoertuig                                                            | Vermogen | Draaiuren | Belasting | Emissie-factor NOx (g/kWh) | Emissie NOx (kg/j) | Emissie-factor NH3 (g/kWh) | Emissie NH3 (kg/j) |
|-------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|----------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|
| Graafmachine (bouwjaar vanaf 2014)                                      | 200 kWh  | 6         | 69%       | 0,8                        | <1,0               | 0,00241                    | <1,0               |
| Wiellader/laadschop (bouwjaar vanaf 2014)                               | 200 kWh  | 6         | 55%       | 0,9                        | <1,0               | 0,00271                    | <1,0               |
| Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat) (bouwjaar vanaf 2019) | 10 kWh   | 12        | 40%       | 0,0                        | <1,0               | 0,00062                    | <1,0               |
| Laden en Lossen                                                         | 100 kWh  | 21        | 25%       | 1,0                        | <1,0               | 0,00261                    | <1,0               |

#### Toelichting

Na het slopen van de bestaande bebouwing wordt de graafmachine ingezet voor het afgraven van een cunet en sleuf voor riolering en bedradingen. Zoals reeds beschreven bedraagt de oppervlakte van het plangebied circa 559 m<sup>2</sup>, waarvan circa 328 m<sup>2</sup> bebouwd oppervlakte. Voorzichtigheidshalve gaan we in de berekening uit van een oppervlakte van 350 m<sup>2</sup> (worst-case). Rest van het plangebied, een oppervlakte van circa 200 m<sup>2</sup>, wordt in de afrondingsfase tot het af te werken plangebied aangemerkt. Uitgaande dat er 0,5 m wordt afgegraven, komt dit neer op 175 m<sup>3</sup> grond (berekening: 350 m<sup>2</sup> x 0,5 m).

Een kraanbak heeft een minimale inhoud van 0,7 m<sup>3</sup>. Dit zorgt voor afgerond 250 scheppen (berekening: 175 m<sup>3</sup> / 0,7). Een graafbeweging duurt gemiddeld 1,5 minuut. Dit komt neer op afgerond 6 uur (250 scheppen x 1,5 minuut / 60 minuten). Het afgegraven zand wordt met een wiellader/laadschop afgevoerd. Hier wordt volledigheidshalve wederom een inspanning van 6 uur voor gerekend, te weten 6 uur voor de wiellader/laadschop.

Het zand wordt geladen door een vrachtwagen. De inhoud van een vrachtwagen bedraagt gemiddeld 25 m<sup>3</sup>. Uitgaande van 175 m<sup>3</sup> afgegraven grond, komt dit neer op 7 vrachtwagens (berekening: 175 m<sup>3</sup> / 25 m<sup>3</sup>). Het laden van grond duurt volgens het rekenvoorbeeld opgenomen in bijlage 1 gemiddeld 3 uur. Dit komt neer op 21 uur. In praktijk kan dit echter lager uitvallen, aangezien wellicht niet overal even diep zal worden afgegraven. Voor wat betreft het laden van grond is uitgegaan van een lastfactor van 25% van het motorvermogen tijdens het laden van grond, conform het rekenvoorbeeld opgenomen in bijlage 1.

Tot slot worden enkele overige werktuigen ingezet voor het aanstampen van grond. Hiervoor wordt een inzet van 12 draaiuren gerekend.

### Realisatiefase (Bouw van het appartementengebouw c.q. appartementen)

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

| Werkvoertuig                                                            | Vermogen | Draaiuren | Belasting | Emissie-factor NOx (g/kWh) | Emissie NOx (kg/j) | Emissie-factor NH3 (g/kWh) | Emissie NH3 (kg/j) |
|-------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|----------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|
| Betonpomp (bouwjaar vanaf 2014)                                         | 200 kWh  | 6         | 69%       | 1,0                        | <1,0               | 0,00276                    | <1,0               |
| Graafmachine (bouwjaar vanaf 2015)                                      | 100 kWh  | 24        | 69%       | 0,8                        | 1,32               | 0,00251                    | <1,0               |
| Verreiker (bouwjaar vanaf 2015)                                         | 100 kWh  | 24        | 84%       | 0,9                        | 1,81               | 0,00246                    | <1,0               |
| Mobiele hijskraan (bouwjaar vanaf 2014)                                 | 210 kWh  | 70        | 61%       | 0,9                        | 8,07               | 0,00236                    | <1,0               |
| Hoogwerker (bouwjaar vanaf 2015)                                        | 60 kWh   | 70        | 55%       | 0,9                        | 2,08               | 0,00256                    | <1,0               |
| Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat) (bouwjaar vanaf 2019) | 10 kWh   | 40        | 40%       | 0,0                        | <1,0               | 0,00062                    | <1,0               |
| Laden en Lossen                                                         | 100 kWh  | 95        | 75%       | 1,0                        | 2,17               | 0,00261                    | <1,0               |

#### Toelichting

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. Uitgegaan is dat er circa 175 m<sup>3</sup> grond wordt afgegraven. Het gat wordt echter niet volgestort met beton. Voorzichtigheidshalve wordt uitgegaan dat het gat volledig wordt volgestort. Dit komt neer op 175 m<sup>3</sup> beton. Gelet erop dat er 72 m<sup>3</sup> beton per uur gestort kan worden, komt dit neer op afgerond 3 draaiuren (berekening: 175 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 6 uur voor het storten en verwerken van de fundering.

Tijdens de realisatiefase is rekening gehouden met de inzet voor een graafmachine en verreiker 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 appartement (in totaal 24 draaiuren).

Voor de bouw van de appartementen wordt een mobiele 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 appartement wordt ingezet. Dit komt neer op 64 draaiuren (berekening: 8 uur x 8 appartementen). Volledigheidshalve wordt voor het compenseren van eventuele meerwerk een marge ingebouwd van 10%. Dit komt neer op afgerond 70 draaiuren (berekening: 64 x 1,10).

Voor de montage wordt gebruik gemaakt van een hoogwerker. Hiervoor is tevens uitgegaan van 70 draaiuren (inclusief marge). Voor de inzet van overige werktuigen, voornamelijk ten behoeve van montage, is uitgegaan van 5 draaiuren per woning, te weten 40 draaiuren.

Tot slot wordt er beton en bouwmaterieel gelost op de bouwplaats. Uitgegaan is dat er 175 m<sup>3</sup> beton wordt gestort. Zoals reeds beschreven heeft een vrachtwagen een gemiddelde inhoud van 25 m<sup>3</sup>. Dit komt neer op een inzet van 7 vrachtwagens. Voor wat betreft het brengen van bouwmaterieel wordt uitgegaan dat er 10 vrachtwagens per appartement nodig zijn. Dit komt neer op 80 vrachtwagens. In totaal is rekening gehouden met 87 vrachtwagens gedurende de bouwfase.

Het lossen van bouwmaterieel duurt gemiddeld 20 minuten per vrachtwagen. Dit komt neer op 29 draaiuren (berekening: 87 vrachtwagens x 20 minuten / 60 minuten). Voor wat betreft het laden en lossen van beton en bouwmaterialen is uitgegaan van een lastfactor van 75% tijdens het laden van bouwmaterieel, conform het rekenvoorbeeld opgenomen in bijlage 1.

### Afrondingsfase (Afwerken van het plangebied)

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

| Werkvoertuig                                                            | Vermogen | Draaiuren | Belasting | Emissie-factor NOx (g/kWh) | Emissie NOx (kg/j) | Emissie-factor NH3 (g/kWh) | Emissie NH3 (kg/j) |
|-------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|----------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|
| Graaflaadcombinatie (bouwjaar vanaf 2015)                               | 70 kW    | 2         | 55%       | 0,9                        | <1,0               | 0,00293                    | <1,0               |
| Mini graafmachine (bouwjaar vanaf 2015)                                 | 60 kW    | 12        | 69%       | 0,8                        | <1,0               | 0,00261                    | <1,0               |
| Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat) (bouwjaar vanaf 2019) | 10 kW    | 12        | 40%       | 0,0                        | <1,0               | 0,00062                    | <1,0               |
| Laden en lossen (grond)                                                 | 100 kWh  | 6         | 25%       | 1,0                        | <1,0               | 0,00261                    | <1,0               |
| Laden en lossen (bestrating en beplanting)                              | 100 kWh  | 2         | 75%       | 1,0                        | <1,0               | 0,00261                    | <1,0               |

### Toelichting

De afrondingsfase bestaat voornamelijk uit de aanleg van bestrating, de aanleg van groen en uit de aanleg van een ontsluitingspad voor de woningen. Zoals reeds beschreven bedraagt de oppervlakte van het plangebied circa 559 m<sup>2</sup>, waarvan circa 328 m<sup>2</sup> bebouwd oppervlakte. Voorzichtigheidshalve zijn we in de berekening uitgegaan van een oppervlakte van 350 m<sup>2</sup> (worst-case). Rest van het plangebied, een oppervlakte van circa 200 m<sup>2</sup>, wordt in dit kopje tot de af te werken gronden aangemerkt.

Voor de verharding wordt een graaflaadcombinatie ingezet. Door de graaflaadcombinatie wordt het terrein zowel afgegraven als tegelijkertijd opgevuld met vulzand. Uitgaande van 200 m<sup>2</sup> en 0,3 m diep, komt dit neer op 60 m<sup>3</sup> grond. Een kraanbak heeft een minimale inhoud van 0,7 m<sup>3</sup>. Dit zorgt voor afgerond 86 scheppen (berekening: 60 m<sup>3</sup> / 0,7). Een graafbeweging duurt gemiddeld 1,5 minuut. Dit komt neer op afgerond 2 uur (86 scheppen x 1,5 minuut / 60 minuten).

Het afgegraven zand wordt geladen in een vrachtwagen en afgevoerd. Een vrachtwagen heeft een gemiddelde inhoud van 25 m<sup>3</sup>. Uitgaande van 60 m<sup>3</sup>, zijn er afgerond 2 vrachtwagens nodig om het grond te vervoeren. Volgens het rekenvoorbeeld opgenomen in bijlage 1 duurt het gemiddeld 3 uur om een vrachtwagen te laden met grond. Dit komt neer op 6 uur (berekening: 2 vrachtwagens x 3 uur). Daarbij is uitgegaan van een lastfactor van 25% van het motorvermogen, conform het rekenvoorbeeld opgenomen in bijlage 1.



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 12 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 12 draaiuren.

Tot slot moet de bestrating worden gelost. Op een pallet kunnen 8 m<sup>2</sup> klinkers. Om alle klinkers te vervoeren zijn 25 pallets nodig (berekening: 200 m<sup>2</sup> / 8 m<sup>2</sup>). Op een vrachtwagen passen circa 35 pallets. Dit betekent dat er afgerond 1 vrachtwagenlading nodig is (berekening: 25 / 35). Een vrachtwagen met pallets kan binnen 1 uur worden gelost. Dit komt neer op 1 draaiuren. Voor het lossen van beplanting etc. geldt dat deze binnen 30 minuten gelost kunnen worden. Uitgaande van hetzelfde aantal vrachtwagenladingen, komt dit neer op afgerond 1 draaiuur. In totaal is uitgegaan van 2 vrachtwagens en 2 draaiuren voor het lossen van bestrating en beplanting tijdens de afrondingsfase. Daarbij is uitgegaan van een lastfactor van 75% van het motorvermogen, conform het rekenvoorbeeld opgenomen in bijlage 1.

### Stationair draaien mobiele werkvoertuigen en laden & lossen (stilstaande voertuigen)

De volgende werkvoertuigen worden ingezet tijdens de gehele aanlegfase. Hier is berekend wat de emissie is als gevolg van stationair draaien. De berekening als gevolg van stationair draaien is als volgt:

$$ES = TS * EFS\_CI * CI / 1.000$$

ES: Emissie als gevolg van stationair draaien [kg/jaar]  
 TS: Aantal draaiuren per jaar stationair [uur/jaar]  
 EFS\_Ci: Emissiefactor tijdens stationair draaien per liter cilinderinhoud [gram/liter/uur]  
 Ci: Cilinderinhoud [liter]

De draaiuren tijdens de aanleg zijn allereerst als basis gebruikt. Hiervan mag worden uitgegaan dat gedurende de bouwtijd, de werkvoertuigen 30% stationair draaien.<sup>1</sup> Bijvoorbeeld voor een graafmachine die voor 60 uur wordt ingezet, betekent het dat de graafmachine 18 draaiuren stationair draait (30% van 60 draaiuren). De emissiefactor tijdens het stationair draaien (per liter cilinderinhoud (gram/liter/uur) bedraagt 10.<sup>2</sup> Dit is vervolgens vermenigvuldigd met de cilinderinhoud. De cilinderinhoud is berekend door het vermogen van het werkvoertuig (kW) te delen door 20 liter. Voor de graafmachine is de cilinderinhoud bijvoorbeeld: 200 kW / 20: 10 liter.

#### Stationair draaien mobiele werkvoertuigen

In de aanlegfase zijn de volgende mobiele werktuigen ingezet:

| Werkvoertuig        | Vermogen | Draaiuren belast | Draaiuren onbelast (30%) | Emissie-factor | Cilinderinhoud (liter) | Emissie NOx (kg/j) |
|---------------------|----------|------------------|--------------------------|----------------|------------------------|--------------------|
| Graafmachine        | 200      | 60               | 18                       | 10             | 10                     | 1,8                |
| Wiellader/Laadschop | 200      | 60               | 18                       | 10             | 10                     | 1,8                |
| Graafmachine        | 200      | 6                | 1,8                      | 10             | 10                     | 0,18               |
| Wiellader/Laadschop | 200      | 6                | 1,8                      | 10             | 10                     | 0,18               |
| Betonpomp           | 200      | 6                | 1,8                      | 10             | 10                     | 0,18               |
| Verreiker           | 100      | 24               | 7,2                      | 10             | 5                      | 0,36               |
| Graafmachine        | 100      | 24               | 7,2                      | 10             | 5                      | 0,36               |
| Mobiele hijskraan   | 210      | 70               | 21                       | 10             | 10,5                   | 2,205              |
| Hoogwerker          | 60       | 70               | 21                       | 10             | 3                      | 0,63               |

<sup>1</sup> Bron: Instructiegegevens invoer AERIUS 2020.

<sup>2</sup> Bron: TNO getallen voor AERIUS 2020 mobiele werkvoertuigen; dit geldt voor werkvoertuigen vanaf bouwjaar 2014.

|                      |    |    |     |    |     |              |
|----------------------|----|----|-----|----|-----|--------------|
| Graaflaad-combinatie | 70 | 2  | 0,6 | 10 | 3,5 | 0,021        |
| Mini-graafmachine    | 60 | 12 | 3,6 | 10 | 3   | 0,018        |
| <b>Totaal</b>        |    |    |     |    |     | <b>7,824</b> |

#### *Stationair draaien stilstaande vrachtvoertuigen (laden en lossen)*

Tijdens de bouw van de nieuwe bedrijfshal zijn vrachtvoertuigen gebruikt om grond te laden/weg te zetten en om bouwmaterieel te lossen op het plangebied:

| Activiteit                                        | Vermogen | Draaiuren belast | Draaiuren onbelast (30%) | Emissie-factor | Cilinder-inhoud (liter) | Emissie NOx (kg/j) |
|---------------------------------------------------|----------|------------------|--------------------------|----------------|-------------------------|--------------------|
| Laden grond (sloofase)                            | 100      |                  |                          | 3,4            | 5                       | 0,306              |
| Laden grond (bouwrijp maken)                      | 100      |                  |                          | 3,4            | 5                       | 0,1071             |
| Lossen bouwmaterieel + beton                      | 100      |                  |                          | 9,26           | 5                       | 1,31955            |
| Laden grond (af rondingsfase)                     | 100      |                  |                          | 3,4            | 5                       | 0,0306             |
| Lossen bestrating en beplanting (af rondingsfase) | 100      |                  |                          | 9,26           | 5                       | 0,02778            |
| <b>Totaal</b>                                     |          |                  |                          |                |                         | <b>1,79103</b>     |

#### **Verkeersbewegingen naar en van plangebied**

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

| Verkeers-bewegingen                | Type                      | Totaal aantal verkeers-bewegingen | Emissie NOx (kg/j) | Emissie NH3 (kg/j) |
|------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------|
| Personen auto's (personeel busjes) | Licht verkeer             | 9.600                             | 4,46               | <1,0               |
| Middelzwaar verkeer                | Middelzwaar vrachtverkeer | 31                                | <1,0               | <1,0               |
| Vrachtverkeer                      | Zwaar verkeer             | 279                               | 1,73               | <1,0               |

#### *Toelichting*

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

#### Licht verkeer (verkeersgeneratie vaklieden)

De totale duur van de aanlegfase duurt een jaar (240 werkdagen). Gedurende deze 240 werkdagen arriveren gemiddeld 20 voertuigen (auto's en busjes) op de bouwplaats per dag. Dit leidt tot een verkeersgeneratie van 40 verkeersbewegingen per dag en 9.600 verkeersbewegingen in totaal (berekening: 40 \* 240 werkdagen).

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

In de voorbereidingsfase is rekening gehouden met 57 vrachtwagens, dit komt neer op 114 verkeersbewegingen. In de realisatiefase is rekening gehouden met 87 vrachtwagens, dit komt neer op 174 verkeersbewegingen. In de afrondingsfase is rekening gehouden met 2 vrachtwagens en 4 verkeersbewegingen. Dit komt neer op in totaal 292 verkeersbewegingen tijdens de bouw.

Ook moeten de werkvoertuigen naar de bouwlocatie worden gebracht. Het betreft o.a. een graafmachine (2x), wiellader/laadschop, mini-graafmachine, betonpomp, verreiker, graaflaadcombinatie, hoogwerker en een mobiele hijskraan. Het gaat om 9 voertuigen. Uitgegaan

wordt dat de werkvoertuigen eenmalig naar de bouwlocatie worden gebracht/gereden. Dit komt neer op in totaal 18 verkeersbewegingen.

Dit komt in totaal neer op 310 verkeersbewegingen vrachtverkeer tijdens de bouw. Voorzichtigheidshalve gaan we uit dat 90% van de verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer betreft. Dit zijn 279 verkeersbewegingen (berekening:  $0,9 \times 310$ ). De overige 10% is middelzwaar vrachtverkeer. Dit betreft afgerond 31 verkeersbewegingen (berekening:  $0,1 \times 310$ ).

### 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. Volgens Statline 'Kerncijfers wijken en buurten 2019' wordt het plangebied aangemerkt als weinig stedelijk (500-1000 adressen per km<sup>2</sup>) en is het gelegen in schil centrum van Delden. Er wordt een appartementengebouw met 8 appartementen gerealiseerd. Het is niet bekend wat voor type appartementen gebouwd gaan worden (huur, koop, duur, goedkoop). Hierdoor wordt voorzichtigheidshalve uitgegaan van koop appartementen in het dure segment (worst-case). De verkeersgeneratie van een koop appartement in het segment duur bedraagt gemiddeld 7,3 verkeersbewegingen per etmaal (berekening:  $6,8 + 7,6 / 2$ ). Voor 8 appartementen geldt een verkeersgeneratie van 58,4 verkeersbewegingen per etmaal (berekening:  $8 \times 7,3$ ).

Hiermee gaat een NO<sub>x</sub>-emissie van 5,3 kg/j en een NH<sub>3</sub>-emissie van 0,4 kg/j gepaard.

## 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 51,82 kg/j. De totale NH<sub>3</sub>-emissie bedraagt <1,0 kg/j. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.

#### **Gebruiksfase**

De totale NO<sub>x</sub>-emissie als gevolg van de bewoning (verkeersgeneratie) bedraagt in totaal 5,3 kg/j. De totale NH<sub>3</sub>-emissie bedraagt 0,4 kg/j. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.

### 3.4.2 Conclusie

Als gevolg van de realisatie en het gebruik van de appartementen aan de Molenstraat 24 in Delden komt er NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> vrij. Door uitvoering van de AERIUS berekening is aangetoond dat dit niet leidt tot een meetbare depositie van NO<sub>x</sub> of NH<sub>3</sub> in Natura 2000-gebied dat gevoelig is voor stikstof of ammoniak. In zowel de aanleg- als gebruiksfase ligt de emissie niet hoger dan 0,00 mol/ha/j. De ontwikkeling leidt niet tot een verslechtering van de milieukwaliteit van Natura 2000-gebieden. De AERIUS Calculator 2020 biedt voldoende inzicht in het effect van de voorgenomen activiteit op Natura 2000-gebieden voor het aspect stikstof en ammoniak. De uitkomsten van de berekeningen met de AERIUS Calculator zijn geldig en toepasbaar voor ruimtelijke plannen.

De Wet natuurbescherming vormt voor het aspect stikstof en ammoniak geen belemmering voor uitvoering van de voorgenomen ontwikkeling. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden.

## 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<br>[uren] | Vermogen<br>[kW] | Lastfactor<br>[%] | Emissiefact.<br>[g/kWh] | Emissie<br>[kg/jr] |
|----------------------------------------|---------------------|------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|
| Laden<br>vrachtwagen<br>grond          | 3,0                 | 103              | 25                | 2,0                     | 0,15               |
| Lossen beton                           | 3,0                 | 103              | 75                | 2,0                     | 0,46               |
| Lossen<br>vrachtwagen<br>betonplaten   | 2,0                 | 103              | 75                | 2,0                     | 0,31               |
| Lossen<br>vrachtwagen<br>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<br>vrachtwagen zand             | 0,33                | 103              | 75                | 2,0                     | 0,05               |
| Lossen<br>vrachtwagen<br>bestrating    | 1,0                 | 103              | 75                | 2,0                     | 0,15               |
| Lossen<br>vrachtwagen<br>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 Molenstraat 24 Delden
- Gebruiksfase Molenstraat 24 Delden



*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 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               |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Ad Fontem Ruimtelijk Advies | Stationsstraat 37, 7622 LW Borne |

## Activiteit

| Omschrijving          | AERIUS kenmerk |                              |
|-----------------------|----------------|------------------------------|
| Molenstraat 24 Delden | Rma8URcWrZHD   |                              |
| Datum berekening      | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 25 mei 2021, 09:02    | 2021           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |            |
|-----------------|------------|
| NOx             | 51,80 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j   |

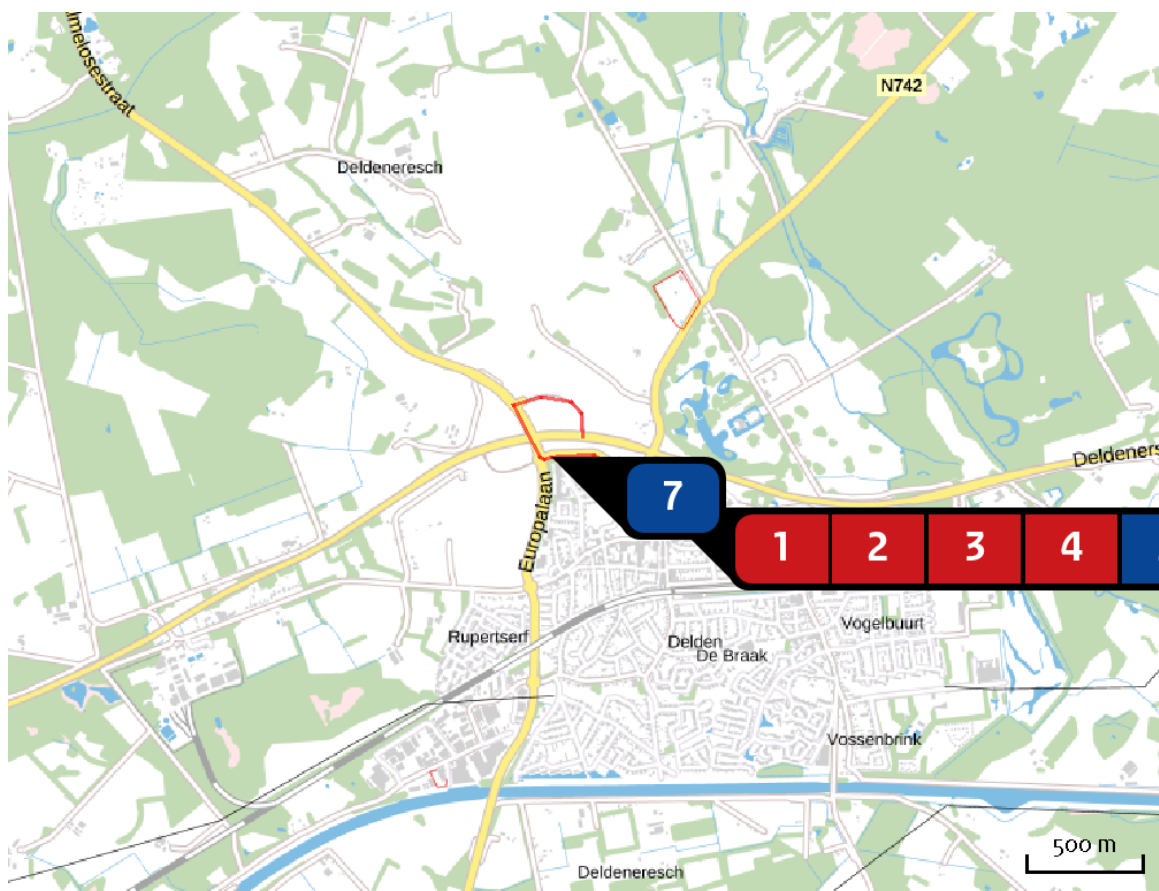
## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

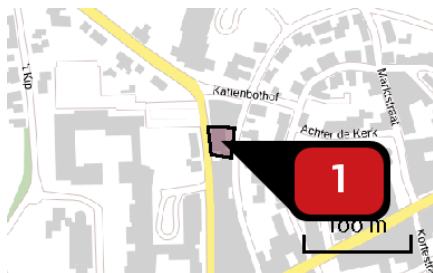
Aanlegfase (bouwfase)

Locatie  
Situatie 1Emissie  
Situatie 1

| Bron Sector |                                                                                                                | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1           | Voorbereidingsfase (sloop)<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie                                           | < 1 kg/j                | 17,06 kg/j              |
| 2           | Voorbereidingsfase (bouwrijp maken van de gronden)<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie                   | < 1 kg/j                | 1,78 kg/j               |
| 3           | Realisatiefase (bouw van het appartementengebouw c.q. appartementen)<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie | < 1 kg/j                | 16,29 kg/j              |
| 4           | Afrondingsfase (afwerken van het plangebied)<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie                         | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 5           | ... Stationair draaien mobiele werkvoertuigen<br>Anders...   Anders...                                         | -                       | 7,80 kg/j               |
| 6           | ... Stationair draaien stilstaande vrachtoertuigen (laden en lossen)<br>Anders...   Anders...                  | -                       | 1,80 kg/j               |

| Bron<br>Sector |                                                                    | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div>7</div>   | Verkeersbewegingen naar en van plangebied<br>Anders...   Anders... | < 1 kg/j                | 6,30 kg/j               |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH<sub>3</sub>

Vorbereidingsfase (sloop)

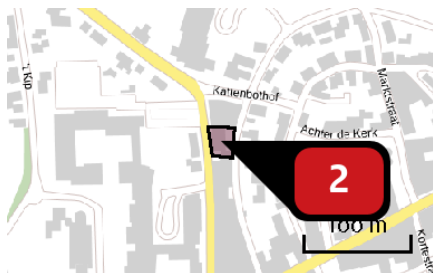
245287, 475847

17,06 kg/j

&lt; 1 kg/j

| Voertuig | Omschrijving                                                                        | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof                   | Emissie               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|
| AFW      | Graafmachine<br>(bouwjaar vanaf<br>2014)                                            | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 6,62 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Wielader/laadscho<br>p (bouwjaar vanaf<br>2014)                                     | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 5,94 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Inzet overige<br>werktuigen<br>(trilstamper,<br>trilplaat) (bouwjaar<br>vanaf 2019) | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NH <sub>3</sub>        | < 1 kg/j              |
| AFW      | Laden en lossen                                                                     | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 4,50 kg/j<br>< 1 kg/j |





Naam

Vorbereidingsfase (bouwrijp  
maken van de gronden)

Locatie (X,Y)

245287, 475847

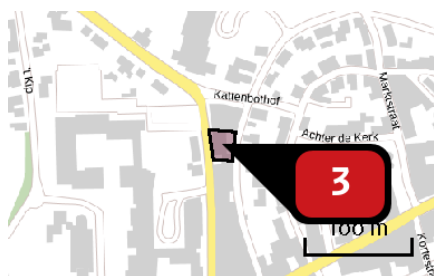
NOx

1,78 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 1 kg/j

| Voertuig | Omschrijving                                                                        | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof                   | Emissie              |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|
| AFW      | Graafmachine<br>(bouwjaar vanaf<br>2014)                                            | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Wielader/laadscho<br>p (bouwjaar vanaf<br>2014)                                     | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Inzet overige<br>werktuigen<br>(trilstamper,<br>trilplaat) (bouwjaar<br>vanaf 2019) | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NH <sub>3</sub>        | < 1 kg/j             |
| AFW      | Laden en lossen                                                                     | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

Realisatiefase (bouw van het appartementengebouw c.q. appartementen)

Locatie (X,Y)

245286, 475847

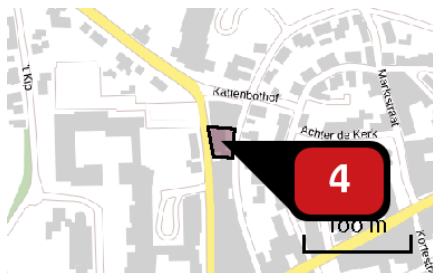
NOx

16,29 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 1 kg/j

| Voertuig | Omschrijving                                                            | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof                   | Emissie               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------|------------------------|-----------------------|
| AFW      | Betonpomp (bouwjaar vanaf 2014)                                         | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| AFW      | Graafmachine (bouwjaar vanaf 2015)                                      | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 1,32 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Verreiker (bouwjaar vanaf 2015)                                         | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 1,81 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Mobiele hijskraan (bouwjaar vanaf 2014)                                 | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 8,07 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Hoogwerker (bouwjaar vanaf 2015)                                        | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 2,08 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat) (bouwjaar vanaf 2019) | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NH <sub>3</sub>        | < 1 kg/j              |
| AFW      | Laden en lossen                                                         | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 2,17 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam Af rondingsfase (afwerken van het plangebied)

Locatie (X,Y) 245287, 475847

NOx < 1 kg/j

NH<sub>3</sub> < 1 kg/j

| Voertuig | Omschrijving                                                            | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof                   | Emissie              |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------|------------------------|----------------------|
| AFW      | Graaflaadcombinatie (bouwjaar vanaf 2015)                               | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Mini graafmachine (bouwjaar vanaf 2015)                                 | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat) (bouwjaar vanaf 2019) | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NH <sub>3</sub>        | < 1 kg/j             |
| AFW      | Laden en lossen (grond)                                                 | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Laden en lossen (bestrating en beplanting)                              | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam Stationair draaien mobiele werkvoertuigen

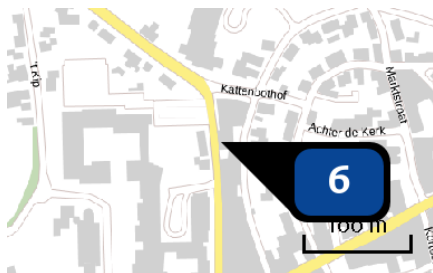
Locatie (X,Y) 245279, 475855

Uitstoot hoogte 0,0 m

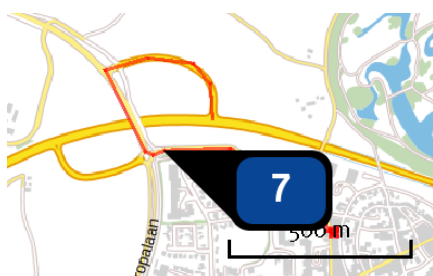
Warmte inhoud 0,000 MW

Temporele variatie Continue emissie

NOx 7,80 kg/j



|                    |                                                                   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Naam               | Stationair draaien stilstaande vrachtovertuigen (laden en lossen) |
| Locatie (X,Y)      | 245279, 475844                                                    |
| Uitstoothoogte     | <u>0,0 m</u>                                                      |
| Warmteinhoud       | <u>0,000 MW</u>                                                   |
| Temporele variatie | Continue emissie                                                  |
| NOx                | 1,80 kg/j                                                         |



|                    |                                           |
|--------------------|-------------------------------------------|
| Naam               | Verkeersbewegingen naar en van plangebied |
| Locatie (X,Y)      | 244819, 476070                            |
| Uitstoothoogte     | <u>0,0 m</u>                              |
| Warmteinhoud       | <u>0,000 MW</u>                           |
| Temporele variatie | Continue emissie                          |
| NOx                | 6,30 kg/j                                 |
| NH <sub>3</sub>    | < 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>

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 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               |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Ad Fontem Ruimtelijk Advies | Stationsstraat 37, 7622 LW Borne |

## Activiteit

| Omschrijving          | AERIUS kenmerk |                              |
|-----------------------|----------------|------------------------------|
| Molenstraat 24 Delden | RsNeBUDBFZH2   |                              |
| Datum berekening      | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 25 mei 2021, 08:59    | 2021           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1 |           |
|------------|-----------|
| NOx        | 5,30 kg/j |
| NH3        | < 1 kg/j  |

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Gebruiksfasen (verkeersbewegingen)

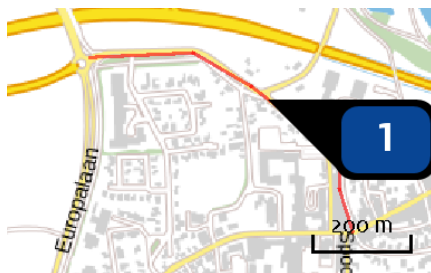
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

| Bron<br>Sector |                                                              | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|----------------|--------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| 1              | verkeersbewegingen gebruiksfase<br>... Anders...   Anders... | < 1 kg/j    | 5,30 kg/j   |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam

verkeersbewegingen  
gebruiksfase

Locatie (X,Y)

245152, 475980

Uitstoothoogte

0,0 m

Warmteinhoud

0,000 MW

Temporele variatie

Continue emissieNO<sub>x</sub>

5,30 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 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>