

Stikstofberekening

Poeleweg,
te IJhorst

Colofon

Stikstofberekening Poeleweg (ongenummerd), te IJhorst

Uitgevoerd door: Natuurbank Overijssel

Opdrachtgever: B+O Architects
Contactpersoon: dhr. B. Vennink
 Gasgracht 3
 7941 KG Meppel

Projectnummer en versie: 2563		Status: Definitief
Veldmedewerker(s): P. Leemreise	Auteur: P. Leemreise	Rapportdatum: 18-11-2020 Aangepast: 23-01-2021
Ligging projectgebied: Poeleweg, te IJhorst		

Correspondentieadres:
Aladnaweg 18
7122 RR Aalten

E: info@natuurbankoverijssel.nl
Tel: 0543-451142/ 0614-435700



Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding.....	3
1.2 Onderzoeksvragen.....	3
1.3 Rekenbasis.....	3
Hoofdstuk 2 Het plangebied.....	4
2.1 Situering	4
2.2 Beschrijving van het plangebied.....	4
2.2 Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebied.....	5
2.3 Voorgenomen activiteiten.....	5
Hoofdstuk 3 Uitgangspunten	6
3.1 Algemeen	6
3.2 Ontwikkelfase.....	6
3.2.1 Verkeersgeneratie	6
3.2.2 Inzet materieel tijdens de voorbereiding	8
3.2.3 Inzet materieel bouwfase.....	9
3.2.4 Inzet materieel tijdens het afwerken	10
3.2.5 Laden en lossen	12
3.3 Gebruiksfase.....	14
Hoofdstuk 4 Resultaten en conclusie	15
4.1 Resultaten aanlegfase	15
4.2 Resultaten gebruiksfase	15
4.3 Conclusie	15

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Er zijn concrete plannen om een perceel van 1,78 hectare, gelegen aan de zuidzijde van de woonkern Ywehof, te ontwikkelen als nieuwbouwwijk. Het streven is om bouwgrond te realiseren voor 50 woningen.

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen wordt stikstof (NOx) uitgestoten, zoals bij de verbranding van fossiele brandstof, welke kan neerslaan in kwetsbare natuur.

Voor elk Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor alle beschermde soorten en habitatten die daar aanwezig zijn. Per soort of habitat is aangegeven of behoud van de huidige aantallen/arealen voldoende is, dan wel of uitbreiding of een verbetering nodig is. Niet alleen activiteiten binnen een Natura 2000-gebied maar ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied kunnen de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar brengen. Dit wordt externe werking genoemd. Gezien de mogelijke externe werking van de beoogde ontwikkeling op het nabijgelegen Natura 2000-gebied, is het van belang om te toetsen of de realisatie van de beoogde ontwikkeling conflicteert met de waarden waarvoor dit gebied is aangewezen. Hiervoor is in elk geval een toetsing aan de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

Veel Natura 2000-gebied is kwetsbaar voor stikstofdepositie. Een verhoogde stikstofdepositie vormt een bedreiging voor verschillende Habitattypen en de leefomgeving van verschillende Habitatsoorten. Om het effect van deze emissie te onderzoeken heeft Natuurbank Overijssel een zogenaamde AERIUS-berekening uitgevoerd voor zowel de bouwfase (tijdelijk karakter) en de gebruiksfase. In voorliggend rapport worden de gehanteerde uitgangspunten voor het berekenen van de emissie/depositie besproken, evenals de berekende depositie in Natura 2000-gebied.

Wettelijk kader: Natura 2000 en Wet natuurbescherming

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Dit Natura 2000-gebied moet samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, welke in Nederland zijn doorvertaald in de Wet natuurbescherming (Wnb). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn. Het is verplicht om plannen en projecten te beoordelen op de gevolgen voor deze instandhoudingsdoelstellingen. Voor projecten geldt een vergunningplicht als het project een verslechterend of significant verstorend effect kan hebben op een Natura 2000-gebied. Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag rekening houden met de gevolgen van het plan voor Natura 2000-gebied.

1.2 Onderzoeksvragen

De AERIUS-berekening is uitgevoerd om antwoord te krijgen op onderstaande onderzoeksvragen:

1. Hoe groot is de stikstofdepositie in Natura 2000-gebied als gevolg van de voorgenomen activiteiten, die moeten leiden tot en met de realisatie van de 50 woningen?
2. Hoe groot is de stikstofdepositie in Natura 2000-gebied als gevolg van de bewoning van 50 woningen in het plangebied?

1.3 Rekenbasis

Voorliggende stikstofberekening is uitgevoerd m.b.v. Aeries Calculator, versie november 2020 (zie afbeelding onder)

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20201103_bed432f8ee

Database versie 2020_20201013_1649cba239

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

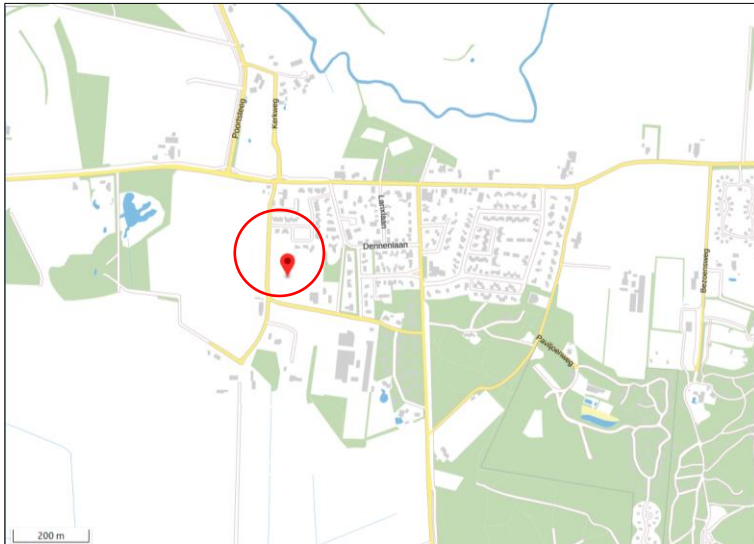
<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Rekenbasis voor deze stikstofberekening.

Hoofstuk 2 Het plangebied

2.1 Situering

Het plangebied ligt ingeklemd tussen de Poeleweg en de bebouwing van de woonkern IJhorst. Het grenst aan de noordzijde aan stedelijk gebied, aan de oostzijde aan bos en erf en aan de overige zijden aan agrarisch cultuurland. Op onderstaande afbeelding wordt de globale ligging van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



Globale ligging van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode cirkel aangeduid (bron: ruimtelijke plannen).

2.2 Beschrijving van het plangebied

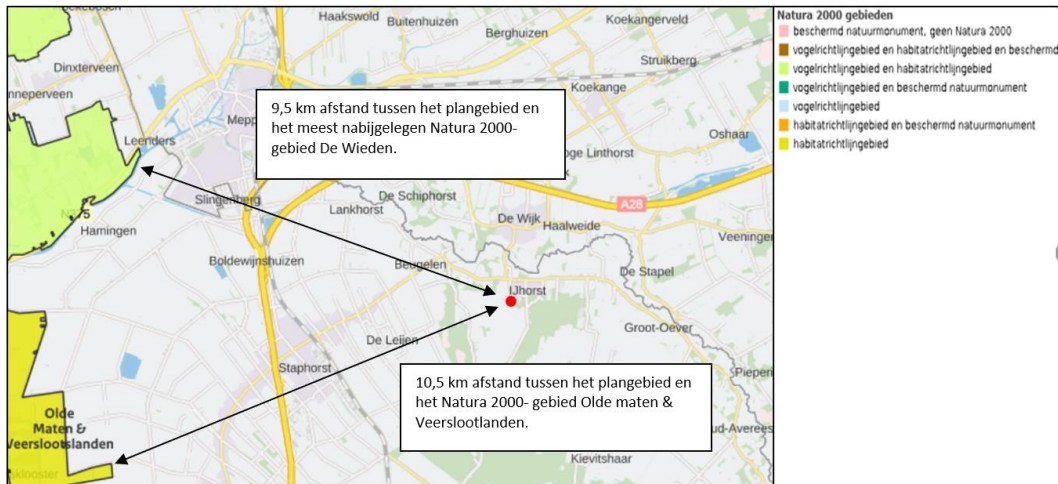
Het plangebied bestaat uit volledig uit agrarisch cultuurland, tijdens het veldbezoek in gebruik als grasland. Het grasland bestaat uit een soortenarme vegetatie van raaigras en enkele andere algemene grassoorten en wordt intensief beheerd (bemesten, maaien en afvoeren maaisel). Het grenst aan de west- en zuidzijde aan de Poeleweg, aan de oostzijde aan een woonerf en bos en aan de noordzijde aan stedelijk gebied. Op onderstaande afbeelding wordt de begrenzing van het plangebied weergegeven. Voor een verbeelding van het plangebied wordt verwezen naar de fotobijlage.



Detailopname en begrenzing van het plangebied. De begrenzing van het plangebied wordt de gele lijn aangeduid (bron luchtfoto: pdok).

2.2 Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebied

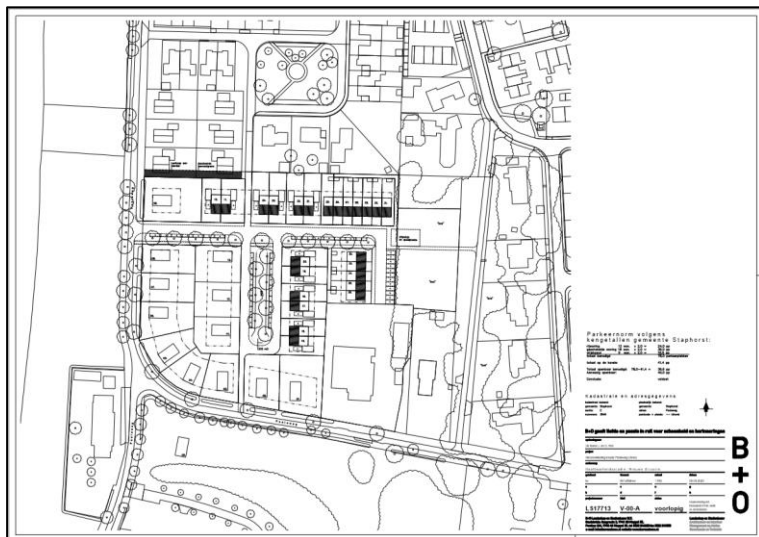
Het plangebied zelf behoort niet tot Natura 2000. Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied De Wieden ligt op minimaal 9,5 kilometer afstand ten noordwesten van het plangebied. Op onderstaande afbeelding wordt Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met een rode stip aangeduid. Natura 2000-gebied wordt met de oker kleur aangeduid. (bron: AERIUS Calculator.nl)

2.3 Voorgenomen activiteiten

Het voornemen is om een agrarisch perceel te ontwikkelen tot een nieuwbouwwijk. Het voornemen is om 50 woningen in het plangebied op te richten. Op het moment van schrijven, zijn geen details bekend van het type woning dat zal worden gerealiseerd, er wordt uitgegaan van woningen met een traditionele bouwstijl. Op onderstaande afbeelding wordt een indicatieve inrichting van het plangebied weergegeven.



Indicatieve inrichting van het plangebied. (bron: benoarchitects)

Om de stikstofemissie tijdens de bouwphase te kunnen berekenen, wordt uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Traditionele bouw: gemetselde gevels en betonnen verdiepingsvloeren en een houten skeletbouw.
- De binnenmuur van kalkzandsteenblokken en de buitenmuren van gevelbekleding van steen.

Hoofdstuk 3 Uitgangspunten

3.1 Algemeen

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

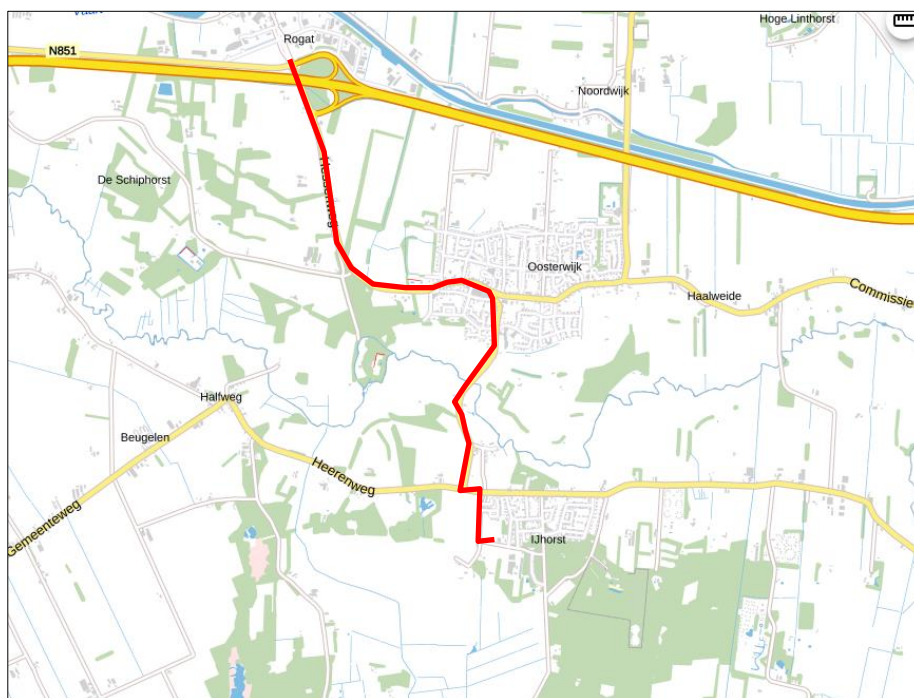
3.2 Ontwikkelfase

De ontwikkelfase wordt onderscheiden in een voorbereidende fase, een uitvoerende fase en een afwerkingsfase. Alle drie fasen genereren verkeer van en naar het plangebied. De volgende activiteiten (stikstofbronnen) dragen bij aan de emissie van stikstof.

3.2.1 Verkeersgeneratie

Een algemeen criterium voor wegverkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen voor het milieu van dit verkeer niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld¹. AERIUS neemt het aspect 'verkeer' als stikstofbron mee in de berekeningen, wanneer er sprake is van toename van verkeer binnen 5 km afstand van een stikstofgevoelig Habitatype in Natura 2000-gebied. Aangenomen wordt dat alle verkeer, wanneer het zich op A28 bevindt, opgaat in het heersende verkeersbeeld.

De afstand tussen de volledige route en het meest nabij gelegen stikstofgevoelige Habitatype in Natura 2000-gebied bedraagt > 7,5 kilometer. Het plangebied bevindt zich buiten de afstandsgrens van 5 kilometer (afstand > 5 kilometer). Het programma AERIUS-Calculator rekent de verkeersgeneratie niet mee in het model. Daarop aansluitend wordt de verkeersgeneratie in voorliggend rapport ook niet verder uitgewerkt en toegelicht.



Route dat het verkeer aflegt (bron: Ruimtelijke plannen).

¹ Verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersend verkeersbeeld op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden.

De verkeersgeneratie wordt in de AERIUS-berekening niet meegerekend en daarom ook niet toegevoegd in de berekening. Wel staat in onderstaande alinea's de verkeersgeneratie als gevolg van het laden en lossen van (bouw)materialen uitgeschreven. Dit is later in de berekening van toepassing om bijvoorbeeld de emissie als gevolg van laad- en losactiviteit te berekenen.

Container(s)

Op de luchtfoto's is te zien dat er twee kleine gebouwen/ schuren in het plangebied staan waar gebouwd gaat worden. Deze bebouwing wordt gesloopt. De oppervlakte hiervan bedraagt in totaal 20m². Het sloopaafval (10% van de totale inhoud) bestaat uit dak afval, muren, vloeren e.d.

Het uitgangspunt is dat de gebouwen maximaal 2,5 meter hoog zijn. Dat geeft $(20 \times 2,5 \times 0,15) = 7,5\text{m}^3$ aan afval. Het afval bedraagt een volumefactor van 1,5 omdat het losliggend puin is. Dat resulteert vervolgens in 11,25m³. Hiervoor wordt een container aangeleverd en opgehaald van 15 m³.

Voor de ontwikkelfase zijn maximaal 10 containers van 15 m³ nodig voor bouwafval e.d.

Dat resulteert in 22 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer omdat ze per twee containers vervoerd kunnen worden.

Bouwmaterialen

De bouwwijze van de woningen is nog niet exact bekend. Aangenomen wordt dat de woningen traditioneel gebouwd worden. Dat wil zeggen muren van kalkzandsteen of lijmblokken aan de binnenzijde en bakstenen buitengevels. Aangenomen wordt dat de woningen gemiddeld 5x 20 meter en 4 meter hoog worden. De gevels bestaan deels uit kozijn met glas en deur. Aangenomen wordt dat iedere woning 100m² binnen en buitenmuur heeft. In een vierkante meter schoon metselwerk van bakstenen zitten 75 bakstenen. Per woning zijn dan 7.500 bakstenen nodig. Op een pallet passen 400 bakstenen. In totaal zijn 19 pallets met bakstenen per woning nodig. Aangenomen wordt dat een gelijk aantal pallets met kalkzandstenen nodig zijn voor de binnen. Per woning worden 38 pallets stenen bezorgd. Voor het totale bouwplan zijn 1900 pallets vereist. In een vrachtwagen gaan gemiddeld 20 pallets met stenen. Om de 1900 pallets te bezorgen zijn 95 vrachtwagenladingen vereist. Dit zijn in totaal 190 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

Kozijnen

Per woning is één vrachtwagenlading met kozijnen vereist (incl. trap). Om alle kozijnen voor het totale bouwplan te bezorgen zijn 50 vrachtwagenladingen vereist. Dat zijn in totaal 100 vrachtwagenbewegingen van een zware vrachtwagen.

Dakpannen

De woningen worden gedekt met dakpannen. Gemiddeld gaan er 15 dakpannen op een vierkante meter dak. Uitgaande van een zadeldak, voor een woning van 100m², is de dakoppervlakte 140m². Per woning zijn 2.250 dakpannen nodig, voor 50 woningen zijn 112.500 dakpannen nodig. Op een Europallet gaan 300 dakpannen. In totaal zijn 375 pallets nodig om alle dakpannen aan te voeren. Op een vrachtwagen passen maximaal 38 Europallets. In totaal zijn 10 vrachtwagenladingen vereist. Dat zijn in totaal 20 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

Sanitair en voorzieningen

In iedere woning wordt sanitair, deuren, keuken, stucwerk, warmtepomp en andere installatiemateriaal aangebracht. Aangenomen wordt dat per woning één vrachtwagenlading met een middelzware vrachtwagen vereist is. In totaal zijn 50 vrachtwagenladingen vereist. Dat zijn in totaal 100 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

Betonnen kanaalplaten

In totaal zijn er 2.000 platen nodig. Dat resulteert in 100 vrachten van elk 20 platen per vracht. Tijdens het lossen komt een mobiele hijskraan van 100 kW te pas. Gedurende de activiteit staat de vrachtwagen uit. Er worden 5 minuten aan manoeuvreeractiviteit toegekend. De platen worden direct van de vrachtwagen gelost en geplaatst. Dit resulteert in 200 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Dak elementen

In totaal zijn er 500 dak delen nodig. In totaal zijn er 50 vrachten vereist van elk 10 delen per vracht. Het lossen gebeurt doormiddel van een mobiele hijskraan. Dit resulteert in 100 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Afvoer zand fundering

Er wordt een volume van 3.000m^3 grond afgegraven voor de fundering van alle 50 woningen. Per vracht kan 25m^3 zand worden afgevoerd. Dat resulteert in $(3000/25) = 120$ vereiste vrachten en 240 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Afvoer zand cunet

Er wordt een volume van 2.250m^3 grond afgegraven voor het cunet. Per vracht kan 25m^3 zand worden afgevoerd. Dat levert de volgende rekensom: $(2250/25) = 90$ vrachten. Dit resulteert in 180 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Aanvoer zand cunet

Er dient 1.700m^3 opvulzand aangeleverd te worden ten behoeve van de cunetten voor erfverharding en de ontsluitingsweg. Per vracht kan 25m^3 vervoerd worden. Dit resulteert in $(1700/25) = 68$ vrachten en 104 vervoersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Klinkers

Op een pallet gaat gemiddeld 8m^2 klinkers. Om alle straatklinkers aan te voeren, zijn in totaal $(8500/8) = 1.063$ pallets nodig. Op een vrachtwagen passen maximaal 38 Europallets. In totaal zijn 28 vrachtwagenladingen vereist en dat resulteert in 56 verkeersbewegingen van een zware vrachtwagen.

Beton

Er dient voor de gehele bouwperiode 738m^3 beton aangeleverd te worden ten behoeve van de strokenfunderingen. Een betonmixer kan maximaal 15m^3 beton vervoeren per vracht. Dat levert 50 vrachten op en dat resulteert in 100 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

3.2.2 Inzet materieel tijdens de voorbereiding

We onderscheiden de volgende activiteiten tijdens:

1. Graven sleuven riolering;
2. Graven sleuven leidingen/kabels;
3. Slopen aanwezige bebouwing.

Graven sleuven riolering

In het wegvak wordt de riolering aangelegd. Er wordt hierbij een sleuf van 2m breed en 2m diep gegraven. Dit in de lengte van 1.000 meter weg. In totaal wordt hierbij $2 \times 2 \times 1000 = 4.000\text{m}^3$ grond vergraven.

Een kraanbak heeft een minimale inhoud van $0,7\text{m}^3$, dit levert de volgende rekensom op: $4000/0,7 = 5.715$ scheppen. Voor elke schep is gemiddeld 1,3 minuut benodigd. $5715 \times 1,3 = 7.430$ minuten en dat is afgerond 124 uur. Een mobiele kraan met een vermogen van 100 kW en een bouwjaar vanaf 2015 wordt 124 uur ingezet en werkt op 69% van het totale vermogen.

Aanleg leidingen/kabels

In totaal wordt 1.050 meter sleuf gegraven t.b.v. kabels en leidingen (lengte langs wegvak plus 10 meter toereikend aan huis). Aangenomen wordt, dat er gebruik gemaakt wordt van een midikraan met een vermogen van 60 kW en een bouwjaar heeft van 2015 of jonger. Aangenomen wordt dat een midikraan 200 meter per werkdag van 8 uur kan graven. Een midikraan met een vermogen van 60 kW en een bouwjaar vanaf 2015 wordt 42 uur ingezet en werkt op 69% van het totale vermogen.

Slopen aanwezige bebouwing

Er wordt maximaal 20m² bebouwing gesloopt. Er zijn geen vaste normen voor tijdsduur, want de duur van de sloop hangt af van verschillende factoren. Gelet op de bouwwijze en materiaalgebruik, wordt aangenomen dat een mobiele kraan, met een vermogen van 100 kW 1 volle werkdagen (=8 uur) nodig heeft om de bebouwing te slopen en het materiaal in bakken te storten. Een mobiele kraan met een vermogen van 100 kW en een bouwjaar vanaf 2015 wordt 8 uur ingezet en werkt op 69% van het totale vermogen.

3.2.3 Inzet materieel bouwfase

We onderscheiden de volgende activiteiten tijdens:

1. Graven fundering woningen;
2. Graven cunet voor erfverharding en ontsluitingsweg;
3. Verspreiden zand cunet;
4. Aan trillen cunet;
5. Storten beton strokenfundering;
6. Plaatsen betonnen kanaalplaten;
7. Plaatsen dak elementen.

Graven fundering woning

Ten behoeve van de fundering en de kruipruimte van de woningen wordt 0,6 meter grond afgegraven. Dat is 60m³ grond per woning. Voor het totale bouwproject dient 3.000m³ grond afgegraven te worden.

Een kraanbak heeft een minimale inhoud van 0,7m³, dit levert de volgende rekensom op: $3000/0,7 = 4.286$ scheppen. Voor elke schep is gemiddeld 1,3 minuut benodigd. $4286 \times 1,3 = 5.572$ minuten en dat is afgerond 93 uur voor het graven van de funderingen. Een mobiele kraan met een vermogen van 100 kW en een bouwjaar vanaf 2015 wordt 93 uur ingezet en werkt op 69% van het totale vermogen.

Graven cunet voor erfverharding en ontsluitingsweg

Erfverharding

Voor de erfverharding aangrenzend aan de woningen wordt 50 m² per woning als uitgangspunt genomen. Dat geeft in totaal 2.500 m² aan erfverharding. Hiervoor wordt een cunet van 0,3 meter gegraven (2500 x 0,3) = 750 m³ dat wordt afgegraven.

Ontsluitingsweg

De weg heeft een lengte van 1.000 meter en wordt 6 meter breed. Dat geeft een oppervlakte van 6.000 m². Het cunet wordt gegraven op 0,3 meter diepte. Dat geeft 1.800 m³ grond om af te graven ten behoeve van het cunet voor de ontsluitingsweg.

In totaal is dat 2.550 m³ aan grond dat wordt afgegraven. Een kraanbak van een mobiele kraan van 100 kW heeft een minimale inhoud van 0,7m³, dit levert de volgende rekensom op: $2550/0,7 = 3.643$ scheppen. Voor elke schep is gemiddeld 1,3 minuut benodigd. $3643 \times 1,3 = 4.736$ minuten en dat is afgerond 79 uur voor het graven van het cunet. Een mobiele kraan met een vermogen van 100 kW en een bouwjaar vanaf 2015 wordt 79 uur ingezet en werkt op 69% van het totale vermogen.

Verspreiden zand cunet

De cunetten worden voor 0,2 meter opgehoogd met opvulzand, dit vormt het dek voor de latere bestrating (klinkers). $(8500 \text{ m}^2 \times 0,2) = 1.700\text{m}^3$ aan opvulzand wordt geleverd en moet worden verspreid. Het uitgangspunt is dat er gebruik gemaakt wordt van een shovel met een vermogen van 100 kW en met een bouwjaar van 2015 of jonger. Een shovel kan een vracht van 25 m³ wegwerken in 20 minuten. De shovel draait op 60% belasting. Aangenomen wordt dat de shovel $(1700/25) = 68 \times 20$ minuten = 1.360 minuten werkzaam is. Dat is afgerond 23 uur. Een shovel met een vermogen van 100 kW en een bouwjaar vanaf 2015 wordt 23 uur ingezet en werkt op 55% van het totale vermogen.

Aan trillen cunet

In totaal moet 8.500 m² zand aan getrild worden. Een trilplaat trilt 200m² per uur. In totaal wordt de trilplaat $(6500/200) = 43$ uur ingezet. Een trilplaat met een vermogen van 10 kW en een bouwjaar vanaf 2008 wordt 43 uur ingezet en werkt op 10% van het totale vermogen.

Storten beton strokenfundering

Aangenomen wordt dat de woningen gebouwd worden op een strokenfundering met een breedte van 0,6m en een diepte van 0,6 m. De totale hoeveelheid funderingsbeton per woning bedraagt $(40 \times 0,6 \times 0,6) = 14,76 \text{ m}^3$. Dat is 738m³ funderingsbeton voor 50 woningen.

**40m is de omtrek van een woning van 5x20 meter = 100m².*

Er moet 738 m³ beton verpompt worden. Een pompwagen heeft een vermogen van 200kW. Een pompwagen kan heeft een gemiddelde capaciteit van 30m³ per uur. Dat levert $738/30 =$ afgerond 25 uur. Een betonpomp met een vermogen van 200 kW en een bouwjaar vanaf 2014 wordt 25 uur ingezet en werkt op 69% van het totale vermogen.

Plaatsen betonnen kanaalplaten

Op zowel de grond als de verdiepingsvloer, worden betonkanaalplaten gelegd. Aangenomen wordt dat gebruik gemaakt wordt van betonkanaalplaten met een oppervlakte van 5m². Per woning zijn $(200 \text{ m}^2 / 5 \text{ m}^2) = 40$ betonkanaalplaten vereist. Voor de totale bouw zijn 2.000 betonkanaalplaten vereist. Voor elke plaat is een hijskraan 10 minuten kwijt, dat betekent dat een mobiele hijskraan $(2000 \times 10) = 20.000$ minuten = 334 uur wordt ingezet voor het lossen van betonnen kanaalplaten. Een mobiele hijskraan met een vermogen van 200 kW en een bouwjaar vanaf 2014 wordt 334 uur ingezet en werkt op 69% van het totale vermogen.

Plaatsen dak elementen

Aangenomen wordt, dat er gebruikt gemaakt wordt van prefab-dak elementen. Deze prefab-dak elementen zijn 2 meter breed. Per woning zijn 10 dak elementen vereist. Voor de totale bouw zijn 500 dak elementen vereist. Voor elk element is een hijskraan 10 minuten kwijt, dat betekent dat een mobiele hijskraan $(500 \times 10) = 5.000$ minuten = 84 uur wordt ingezet voor het lossen van betonnen kanaalplaten. Een mobiele hijskraan met een vermogen van 200 kW en een bouwjaar vanaf 2014 wordt 84 uur ingezet en werkt op 69% van het totale vermogen.

Inzet ruw terrein heftruck

Tijdens de bouw wordt een ruw terrein heftruck ingezet voor tal van werkzaamheden. Er wordt gebruik gemaakt van een heftruck met een vermogen van 100kW, bouwjaar vanaf 2015. Aangenomen wordt, dat deze ruw terrein heftruck, 8 uur per woning ingezet wordt. In totaal wordt de ruw terrein heftruck 400 uur ingezet. Een ruwterreinheftruck met een vermogen van 100 kW en een bouwjaar vanaf 2015 wordt 400 uur ingezet en werkt op 74% van het totale vermogen.

3.2.4 Inzet materieel tijdens het afwerken

We onderscheiden de volgende activiteiten tijdens:

1. Aanleggen erfverharding;
2. Aanleggen ontsluitingsweg;
3. Aanleggen tuin.

Aanleggen erfverharding

Tijdens de het aanleggen van bestrating wordt een minishovel ingezet. Om 2.500 m² bestrating te bestraten wordt de minishovel maximaal 80 uur ingezet. Een minishovel met een vermogen van 70 kW en een bouwjaar vanaf 2015 wordt 80 uur ingezet en werkt op 55% van het totale vermogen.

Aanleg ontsluitingsweg

Voor de ontsluitingsweg, de weg die aan alle huizen grenst, wordt gekozen voor een weg van klinkers. De oppervlakte is 4.000 m² en hiervoor wordt een minishovel ingezet met een vermogen van 70 kW. Aangenomen wordt dat deze minishovel een lastfactor van 55% heeft. Om 6.000 m² bestrating te bestraten wordt de minishovel maximaal 180 uur ingezet. Een minishovel met een vermogen van 70 kW en een bouwjaar vanaf 2015 wordt 180 uur ingezet en werkt op 55% van het totale vermogen.

Aanleggen tuin

Rondom de woningen wordt de grond afgewerkt met een midikraan. Aangenomen wordt, dat er gebruik gemaakt wordt van een midikraan met een vermogen van 60 kW en een bouwjaar heeft van 2015 of jonger. Aangenomen wordt dat een midikraan 8 uur per woning ingezet dient te worden. In totaal wordt de minikraan 400 uur ingezet t.b.v. het afwerken van de buitenruimte. Een midikraan met een vermogen van 60 kW en een bouwjaar vanaf 2015 wordt 400 uur ingezet en werkt op 69% van het totale vermogen.

Samengevat

In onderstaande tabel staat het aantal werkuren en de emissie van de werktuigen weergegeven.

Werktuig	Tijdsduur (uren)	Vermogen (kW)	Belasting (%)	Emissiefactor (g/kWh)	NOx (kg/jaar)
Mobiele kraan, vanaf 2015	304	100	69	0,8	16,781
Midikraan, vanaf 2015	442	60	69	0,8	14,639
Shovel, vanaf 2015	23	100	55	0,9	1,139
Pompwagen, vanaf 2014	25	200	69	1	3,450
Hijskraan, vanaf 2014	418	200	69	1	57,684
Ruw terrein heftruck, vanaf 2015	400	100	74	0,9	26,640
Trilplaten/stampers, vanaf 2008	43	10	40	5,6	0,963
Minishovel, vanaf 2015	260	70	55	0,9	9,009
Totaal					94,296

Totale emissie werktuigen ontwikkelfase.

3.2.5 Laden en lossen

Het laden en lossen van vrachtvoertuigen draagt bij aan de emissie van stikstof. In voorliggend geval is er onderscheidt gemaakt in de verschillende transportbewegingen.

Ten opzichte van het normale rijgedrag van de vrachtvoertuigen is ter plaatse van de laad- en losactiviteiten sprake van een afwijkende emissie. Voor het berekenen van de emissie van stikstof tijdens het laden en lossen zijn per categorie de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het totaal aantal draaiuren lossen (afgerond heel uur);
- Gemiddeld motorvermogen;
- De lastfactor tijdens het laden en lossen;
- Tijdens het laden wordt 25% van het volle vermogen aangesproken (stationair draaien)
- Tijdens het lossen wordt 75% van het volle vermogen aangesproken (leggen kiepbak met zand of gebruik van kraan op de vrachtwagen voor leveren stenen);
- Tijdens het lossen, waarbij het vervoerende voertuig geen activiteit uitvoert (motor staat uit), wordt 25% van het volle vermogen aangesproken en 5 minuten lostijd voor manoeuvreeractiviteit;
- Emissiefactor (op basis van het bouwjaar en type motor van de vrachtvoertuigen);
- De standaardwaarden van AERIUS voor warmte-output en uitstoothoogte.

Aan de hand van deze formule wordt de emissie berekent.

$$Emissie = \frac{Lastfactor \times Vermogen \times Emissiefactor \times Emissieduur}{1.000}$$

Emissie	=	emissie in (kg/jaar)
Lastfactor	=	het gedeelte van het vermogen dat wordt aangesproken tijdens de activiteit
Vermogen	=	gemiddeld vermogen in (kW)
Emissiefactor	=	gemiddelde emissiefactor behorend bij het bouwjaar (g/kWh)
Emissieduur	=	aantal uur per jaar dat het werktuig gebruikt is afgerond op gehele getallen

**Voor het lossen van een vracht met Euro-pallets wordt per pallet een gemiddelde tijdsduur van 4 minuten aangenomen. Dat geeft voor een volle vrachtwagen een lostijd wat enkele uren betreft. Het is niet aannemelijk dat een vrachtwagen gedurende die tijd stationair draait. Het voertuig staat in een dergelijke situatie dan ook uit.*

Klasse (vracht)verkeer	Vermogen (kW)
Licht vrachtverkeer (< 10 ton)	126
Middelzwaar vrachtverkeer (10 – 20 ton)	239
Zwaar vrachtverkeer (> 20 ton)	302

Bron: TNO (2013) beladingsgraden vrachtverkeer.

Het vorenstaande resulteert in de volgende benodigde activiteiten in de ontwikkelfase. In onderstaande tabel wordt de tijdsduur per losbeurt van een vrachtwagen weergegeven.

Activiteit	laad/Lostijd per vrachtwagen (minuten)	N_ vrachtwagens	Totale tijdsduur (minuten)	Tijdsduur (uren)
Containers	15	22	330	6,0
Bak- en kalkstenen	5	95	475	8,0
Kozijnen	30	50	1500	25,0
Dakpannen	5	10	50	1,0
Sanitair en voorzieningen	5	50	250	5,0
Betonnen kanaalplaten	5	100	500	9,0
Dak elementen	5	50	250	5,0
Afvoer zand fundering	5	120	600	10,0
Afvoer zand cunet	5	90	390	7,0
Aanvoer geelzand cunet	15	68	780	13,0
Klinkers	5	28	110	2,0
Aanvoer beton	30	50	1500	25,0

Totale laad en lostijd voor vrachtverkeer.

In onderstaande tabel staat de volledige emissie weergegeven van de laad- en los activiteit.

Activiteit vrachtwagens/ aan-afvoer materialen	Vermogen (kW)	Belasting (%)	Tijdsduur (uren)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)
Containers	302	75	6,0	0,4	0,544
Bak- en kalkstenen	302	75	8,0	0,4	0,725
Kozijnen	302	25	25,0	0,4	0,755
Dakpannen	302	25	1,0	0,4	0,030
Sanitair en voorzieningen	302	25	5,0	0,4	0,151
Betonnen kanaalplaten	302	25	9,0	0,4	0,272
Dak elementen	302	25	5,0	0,4	0,151
Afvoer zand fundering	302	25	10,0	0,4	0,302
Afvoer zand cunet	302	25	8,0	0,4	0,242
Aanvoer geelzand cunet	302	75	17,0	0,4	1,540
Klinkers	302	25	3,0	0,4	0,091
Aanvoer beton	302	75	25,0	0,4	2,265
Totaal					4,44
Onvoorzien (15%)					0,666
Totaal					5,105

Emissie als gevolg van laad- en los activiteit.

3.3 Gebruiksfase

De nieuw te bouwen woningen krijgen geen aansluiting op het aardgasnet. Er vindt dan ook geen toename plaats van NOx-emissie als gevolg van aardgasverbruik in de gebruiksfase.

“De afstand tussen de volledige route en het meest nabij gelegen stikstofgevoelige Habitatype in Natura 2000-gebied bedraagt > 7,5 kilometer. Het plangebied bevindt zich buiten de afstandsgrens van 5 kilometer (afstand > 5 kilometer). Het programma AERIUS-Calculator rekent de verkeersgeneratie niet mee in het model. Daarop aansluitend wordt de verkeersgeneratie in voorliggend rapport ook niet verder uitgewerkt en toegelicht.”

Bovenstaande situatie geldt voor zowel de gebruiksfase als de ontwikkelfase. De verkeersgeneratie wordt in de gebruiksfase niet verder uitgewerkt.

De nieuwe situatie leidt in de gebruiksfase niet tot een toename van NOx-emissie. De verkeersgeneratie wordt niet meegerekend en er is geen sprake van aansluiting op het aardgasnet en dus ook geen sprake van emissie.

Hoofdstuk 4 Resultaten en conclusie

4.1 Resultaten aanlegfase

De activiteiten in de ontwikkelfase leiden gezamenlijk tot een NO_x-emissie van 135,4 kg/jaar. Het uitvoeren van de voorgenomen activiteit gedurende de ontwikkelfase, leidt echter niet tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied. De voorgenomen activiteit leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft dan ook geen Wet natuurbescherming-vergunning aangevraagd te worden. Het resultaat van de AERIUS-berekening is als bijlage 1 toegevoegd.

4.2 Resultaten gebruiksfase

De activiteit in de gebruiksfase leidt tot een NO_x-emissie van 0 kg/jaar. Het uitvoeren van de voorgenomen activiteit gedurende de gebruiksfase, leidt niet tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied. De voorgenomen activiteit leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft dan ook geen Wet natuurbescherming-vergunning aangevraagd te worden ten aanzien van de gebruiksfase.

4.3 Conclusie

Als gevolg van de ontwikkel- en gebruiksfase vindt er geen toename van depositie plaats in Natura 2000-gebied. Er zijn geen rekenresultaten die leiden tot een significant negatief effect op deze natuurgebieden. De voorgenomen activiteiten in de ontwikkel- en gebruiksfase leiden niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen Wet natuurbescherming-vergunning aangevraagd te worden.

Bijlage 1;
Uitdraai AERIUS-berekening ontwikkelfase

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

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Natuurbank Overijssel	Poeleweg ongenummerd, - IJhorst

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Nieuwbouw Poeleweg	RoLRLX9REKbM	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
23 januari 2021, 13:11	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	135,41 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

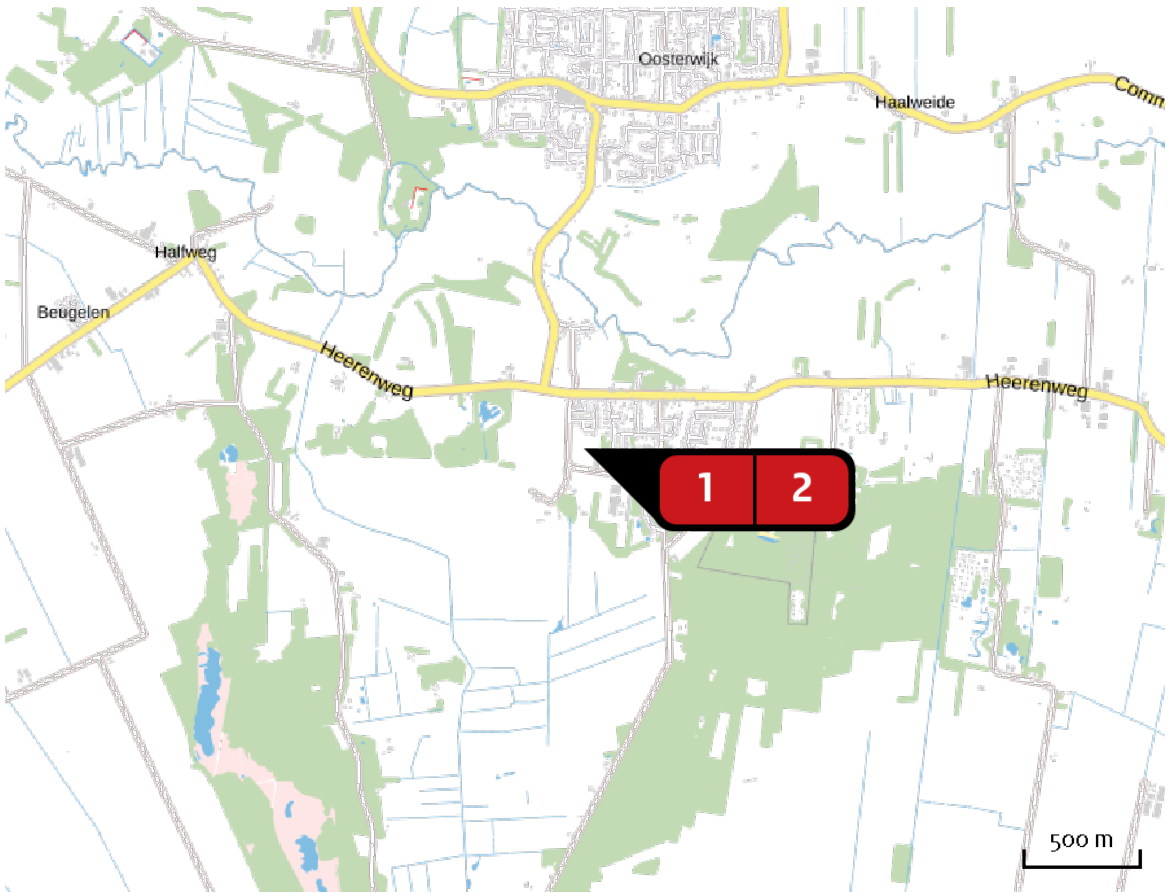
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Ontwikkelfase; Nieuwbouw 50 woningen te IJhorst

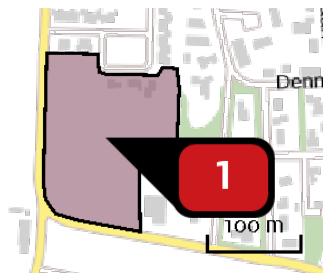
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Werktuigen Mobilele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	130,30 kg/j
2	 Laden en lossen Mobilele werktuigen Bouw en Industrie	-	5,11 kg/j

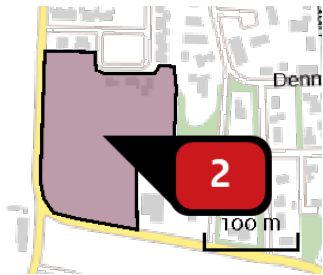
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Werktuigen
215833, 519420
130,30 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele kraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	16,78 kg/j < 1 kg/j
AFW	Midikraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	14,64 kg/j < 1 kg/j
AFW	Shovel	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	Pompwagen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,45 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	57,68 kg/j < 1 kg/j
AFW	Ruw terrein heftruck	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	26,64 kg/j < 1 kg/j
AFW	Minishovel	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	9,01 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaten/stampers	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Laden en lossen
215832, 519420
5,11 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof NOx	Emissie
AFW	Laden en lossen	4,0	4,0	0,0	NOx	5,11 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>