

## **Aerius-rapportage**

**Linnaeusweg 2 - Boskoop**  
Niborgh B.V.

**INHOUDSOPGAVE**

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>WETTELIJK KADER</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Wet natuurbescherming</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Regeling natuurbescherming</b>	<b>6</b>
<b>2.3</b>	<b>Programma Aanpak Stikstof (PAS)</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>AERIUS CALCULATOR REKENPROGRAMMA</b>	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>Actualisatie</b>	<b>7</b>
<b>3.2</b>	<b>Emissiefactoren voor mobiele werktuigen</b>	<b>7</b>
<b>3.3</b>	<b>Emissiefactoren</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>HET PLANINITIATIEF</b>	<b>9</b>
<b>4.1</b>	<b>De ontwikkeling</b>	<b>9</b>
<b>4.2</b>	<b>Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>REKENONDERZOEK</b>	<b>11</b>
<b>5.1</b>	<b>Algemeen</b>	<b>11</b>
<b>5.2</b>	<b>Emissiebronnen</b>	<b>11</b>
<b>5.3</b>	<b>Realisatiefase</b>	<b>11</b>
<b>5.3.1</b>	<b>Berekeningsmethode</b>	<b>11</b>
<b>5.3.2</b>	<b>Empirische bepaling van de maximale emissie</b>	<b>11</b>
<b>5.3.3</b>	<b>Emissie bouwproject</b>	<b>11</b>
<b>5.3.4</b>	<b>Mobiele werktuigen, stationair</b>	<b>13</b>
<b>5.4</b>	<b>Gebruiksfase</b>	<b>14</b>
<b>5.4.1</b>	<b>Woningen</b>	<b>14</b>

<b>5.4.2</b>	<b>Bewoners en bezoekers</b>	<b>14</b>
<b>5.5</b>	<b>Berekeningswijze en beoordeling resultaten</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>	<b>15</b>
	<b>BIJLAGE 1: AERIUS-PDF EMPIRISCH MAXIMALE EMISSIE</b>	<b>16</b>
	<b>BIJLAGE 2: AERIUS-PDF REALISATIEFASE</b>	<b>17</b>
	<b>BIJLAGE 3: AERIUS-PDF GEBRUIKSFASE</b>	<b>18</b>

## 1 Inleiding

Een ontwikkelaar is voornemens om 9 kavels te ontwikkelen ten behoeve van vrijstaande grondgebonden woningen. Op de planlocatie is momenteel een vervallen bedrijfspand aanwezig met bijbehorende terreinverharding.

Om te bepalen of dit project negatieve gevolgen heeft voor de Natura2000 gebieden in de omgeving, dient de stikstofdepositie als gevolg van het initiatief in de realisatiefase en de gebruiksfase te worden bepaald. Hiertoe heeft de overheid het programma aanpak stikstof (PAS) opgezet met daaraan gekoppeld een rekenmodule genaamd Aerius.

In deze rapportage wordt in hoofdstuk 2 het wettelijk kader geschetst dat ten grondslag ligt aan het uitvoeren van Aerius-berekeningen. In hoofdstuk 3 wordt het rekenprogramma Aerius-calculator toegelicht, waarna er in hoofdstuk 4 de beoogde ontwikkeling kort wordt beschreven waarbij ingegaan wordt op de ligging ten opzichte van de Natura2000 gebieden. In hoofdstuk 5 worden de te verwachten emissies onderbouwd voor zowel de realisatie- als de gebruiksfase. In hoofdstuk 6 worden de resultaten van de Aerius-berekening gepresenteerd en besproken.

## 2 Wettelijk kader

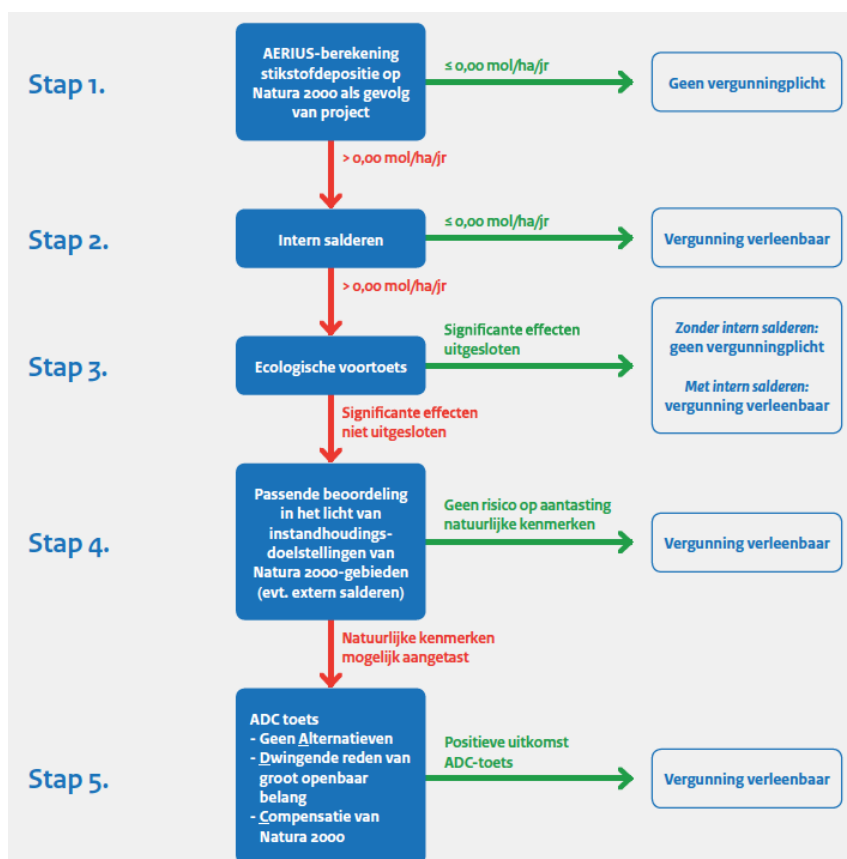
### 2.1 Wet natuurbescherming

Sinds 1 januari 2017 geldt de Wet natuurbescherming. Deze wet vervangt de natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. Daarmee zijn gebiedsbescherming en soortbescherming bij elkaar gebracht in één Nederlandse wet.

Deze wet beschermt onder andere de van nature in Nederland in het wild voorkomende planten en dieren en hun directe leefomgeving, waaronder nesten en holen.

De bescherming van de Natura 2000-gebieden valt onder het onderdeel gebiedsbescherming van de Wet natuurbescherming (Wnb).

Wanneer een (wijziging van) een bestemmingsplan, bouwplan of het in werking hebben van een bedrijf negatieve gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden kan in principe geen medewerking gegeven worden aan het afgeven van een omgevingsvergunning. Volgens artikel 2.8 van de Wnb is het bevoegd gezag dan verplicht om een passende beoordeling op te stellen. Hieruit moet vervolgens blijken dat de instandhoudingsdoelstelling van de betreffende Natura 2000-gebieden niet aangetast worden door het plan. Indien dit niet aangetoond kan worden, kan het plan geen doorgang vinden. Voor plannen die ten opzichte van de Ausgangssituatie op het referentiemoment geen significante toename in stikstofdepositie veroorzaken, zijn negatieve effecten ten aanzien van dit aspect uit te sluiten. In dat geval hoeft er ook geen passende beoordeling te worden opgesteld. In onderstaande afbeelding is een stappenplan opgenomen aan de hand waarvan beoordeeld wordt of er sprake is van een vergunningplicht in het kader van de Wnb.



Afbeelding 1 Stappenplan toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten

## 2.2 Regeling natuurbescherming

In artikel 2.1 lid 1 van de Regeling Natuurbescherming staat de juridische grondslag voor het verplichte gebruik van het Aerius-Calculator rekenmodel:

*Artikel 2.1 lid 1:*

*Voor de vaststelling of een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, afzonderlijk of in combinatie met plannen of andere projecten significante gevolgen kan hebben voor dat gebied door het veroorzaken van stikstofdepositie in het gebied op een voor stikstof gevoelige habitat, wordt de stikstofdepositie berekend met AERIUS Calculator versie 2020.*

In hoofdstuk 3 wordt er nader ingegaan op het rekenprogramma Aerius-Calculator.

## 2.3 Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Als gevolg van de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 mag het PAS niet meer gebruikt worden als toestemmingskader voor ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot een toename van stikstofdepositie op (stikstofgevoelige habitattypen in) Natura 2000-gebieden. De drempel- en grenswaarden uit het PAS zijn daarmee ook niet meer van toepassing. Hierdoor kan een project met een geringe depositietoename van 0,01 mol/ha/jaar al vergunningplichtig zijn (artikel 2.7 en 2.8 Wnb). Oftewel, ook relatief kleinschalige projecten dienen zorgvuldig op hun stikstofdepositie getoetst te worden om aan Europese regelgeving te kunnen.

### 3 Aerius Calculator Rekenprogramma

Zoals eerder benoemd is het rekenprogramma Aerius-Calculator verplicht om de stikstofemissie uit te rekenen. Op de site [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl) wordt nader uitgelegd wat de werking van het rekenprogramma exact is.

#### 3.1 Actualisatie

Sinds de vernieuwing van de Aerius Calculator op 15 oktober 2020 kan correct berekend worden of er überhaupt sprake is van stikstofdepositie op relevante Natura 2000-gebieden. Daarbij dient zowel de realisatiefase als de gebruiksfase doorgerekend te worden. De belangrijkste wijzigingen in deze laatste update zijn:

- Een actualisatie van de meteorologische data;
- Het invoeren van co-depositie SO<sub>2</sub> en NH<sub>3</sub>. Deze twee stoffen beïnvloeden elkaar op een manier dat dit invloed heeft op de depositie van stikstof;
- Het verbeteren van de chemische omzettingfactoren van gasvormige componenten naar fijnstof;
- De depositiesnelheden zijn opnieuw bepaald;
- De begrenzingen van de Natura 2000-gebieden en de van toepassing zijnde natuurgegevens zijn herzien;
- Actualisatie van emissiefactoren voor wegverkeer, veehouderij en scheepvaart;
- Actualisatie en uitbreiding van de emissiefactoren voor mobiele werktuigen.

#### 3.2 Emissiefactoren voor mobiele werktuigen

In de actualisatie van de Aerius Calculator zijn er een aantal wijzigingen doorgevoerd met betrekking tot de emissiefactoren voor mobiele werktuigen. Uit praktijkmetingen van TNO is namelijk gebleken dat de daadwerkelijke emissies in diverse gevallen hoger zijn dan de norm stelling, en dat de emissie tijdens het stationair draaien hoger is dan waar nu van werd uitgegaan. Daarom zijn bij de sector Mobile werktuigen niet alleen de bestaande emissiefactoren geactualiseerd, maar zijn er ook inhoudelijke wijzigingen doorgevoerd op basis van de door TNO gepubliceerde gegevens:

- Naast een emissiefactor voor NO<sub>x</sub> zijn er ook emissiefactoren voor NH<sub>3</sub> toegevoegd.
- Er zijn ook emissiefactoren NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> beschikbaar die representatief zijn voor de periode dat het werktuig met de brandstof diesel stationair draait.

De gedachte hierachter is dat door deze nieuwe inzichten de berekende bijdrage beter aansluit bij de praktijk en dat er nu specifiek rekening wordt gehouden met de emissie tijdens het stationair draaien. De berekende depositiebijdrage van mobiele werktuigen in projectberekeningen zal hierdoor in veel gevallen toenemen, vooral voor relatief nieuwe werktuigen (STAGE IV). Voor de oudere werktuigen zijn de wijzigingen geringer.

#### 3.3 Emissiefactoren

TNO bepaalt NO<sub>x</sub>- NO<sub>2</sub>, en NH<sub>3</sub>-emissiefactoren van voertuigen, vaartuigen en mobiele werktuigen, voor nationale modellen. Deze getallen geven de typische uitstoot van mobiele bronnen. In de Aerius-Calculator kan de gebruiker kiezen om zelf de totale emissies in te voeren, maar er kan ook worden gekozen deze te berekenen op basis van draaiuren of brandstofverbruik. Bij berekening op basis van draaiuren of brandstofverbruik biedt Aerius de mogelijkheid te kiezen uit een aantal categorieën van mobiele werktuigen. Voor elke categorie hanteert Aerius (aanpasbare) defaultwaarden voor het vermogen (kW), de belasting (%), de efficiency (g/kWh) en de NO<sub>x</sub> emissiefactor (g/kWh). Het selecteren van een categorie is vervolgens optioneel. Een gebruiker kan zelf een categorie definiëren en waarden voor brandstoftype, vermogen, belasting, efficiency en NO<sub>x</sub> emissiefactor invoeren.

De laatste database uit 2020 bevat emissiefactoren voor een groot aantal veel gebruikte soorten mobiele werktuigen in zowel de belaste als de onbelaste toestand. De emissiefactoren zijn terug te vinden op: <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-%E2%80%93-eigen-typering-categorie%C3%ABn/15-10-2020>. Vervolgens moet op deze site gekozen worden voor [https://zenodo.org/record/4138573/files/TNO\\_getallen\\_voor\\_AERIUS\\_2020v9\\_mobiele\\_werktuigen.xlsx](https://zenodo.org/record/4138573/files/TNO_getallen_voor_AERIUS_2020v9_mobiele_werktuigen.xlsx).

Op 8 oktober is het TNO-rapport R11528 "Onderbouwing AERIUS-emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart" uitgekomen. In dat rapport is voor mobiele werktuigen het volgende opgenomen:

***De NO<sub>x</sub> uitstoot van de meeste dieselmotoren ligt in de praktijk 50% tot 500% hoger dan de wettelijke emissielimieten die bij de officiële test voor de motor gelden. De officiële test wordt meestal in het laboratorium uitgevoerd. Aanbeveling is, bij de invoer van eigen emissiegetallen in AERIUS, om niet uit te gaan van deze wettelijke emissielimieten of typekeuringsgegevens. De wettelijke eisen zijn niet representatief voor de praktijkemissies in de emissiefactoren van TNO die aan de basis liggen van nationale getallen.***

Deze constatering heeft verstrekende gevolgen voor de berekening van de emissie van mobiele werktuigen. Daar waar voorheen stage IV mobiele machines nog met een emissie van 0,36 g NO<sub>x</sub>/kWh gerekend kon worden is dat nu vele malen hoger.



## 4 Het planinitiatief

### 4.1 De ontwikkeling

Een ontwikkelaar is voornemens om aan de Linnaeusweg te Boskoop een nieuwbouwproject te ontwikkelen. Op de planlocatie is momenteel een vervallen bedrijfspand aanwezig met bijbehorende terreinverharding. Deze bebouwing is opgebouwd uit een eenvoudige staalconstructie met een bitumineusdak, de wanden bestaan uit een kozijnconstructie met enkel glas.



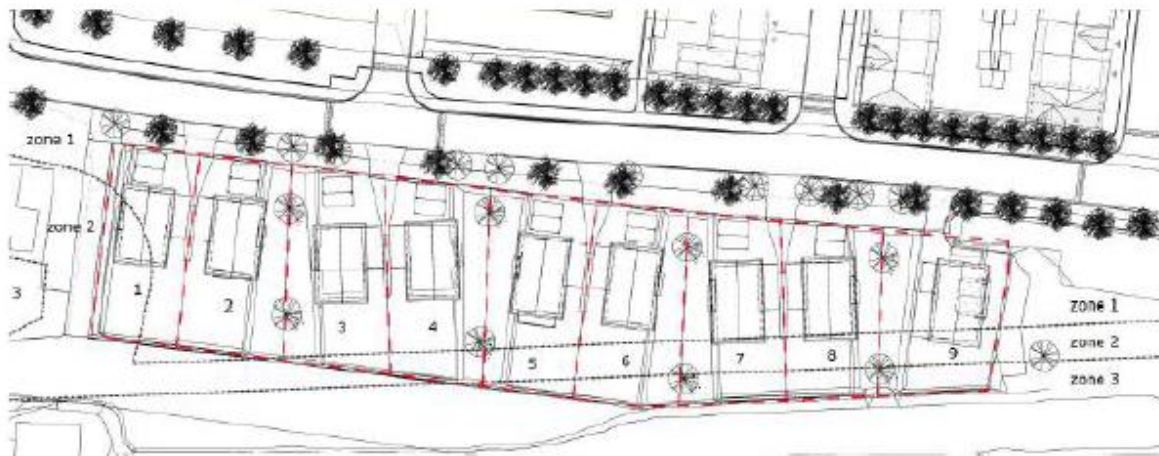
Afbeelding 2: Bebouwing huidige situatie

De locatie is kadastraal bekend als Gemeente Boskoop, sectie D nrs 1817 en 3726. De oppervlakte van de planlocatie bedraagt ca. 4.712 m<sup>2</sup>.



Afbeelding 3 ligging plangebied

Het geplande woningbouwprogramma bestaat uit 9 vrijstaande, grondgebonden woningen met garage volgens onderstaande verkaveling. De woningen worden uitgerust met een grond-warmte pomp zodat er geen sprake is van gasverbruik. De woningen zullen bestaan uit onderheide betonvloeren en metselwerk gevels met daarboven een traditioneel pannendak. Verder is het van belang dat het gehele perceel een meter zal worden opgehoogd met schone grond.

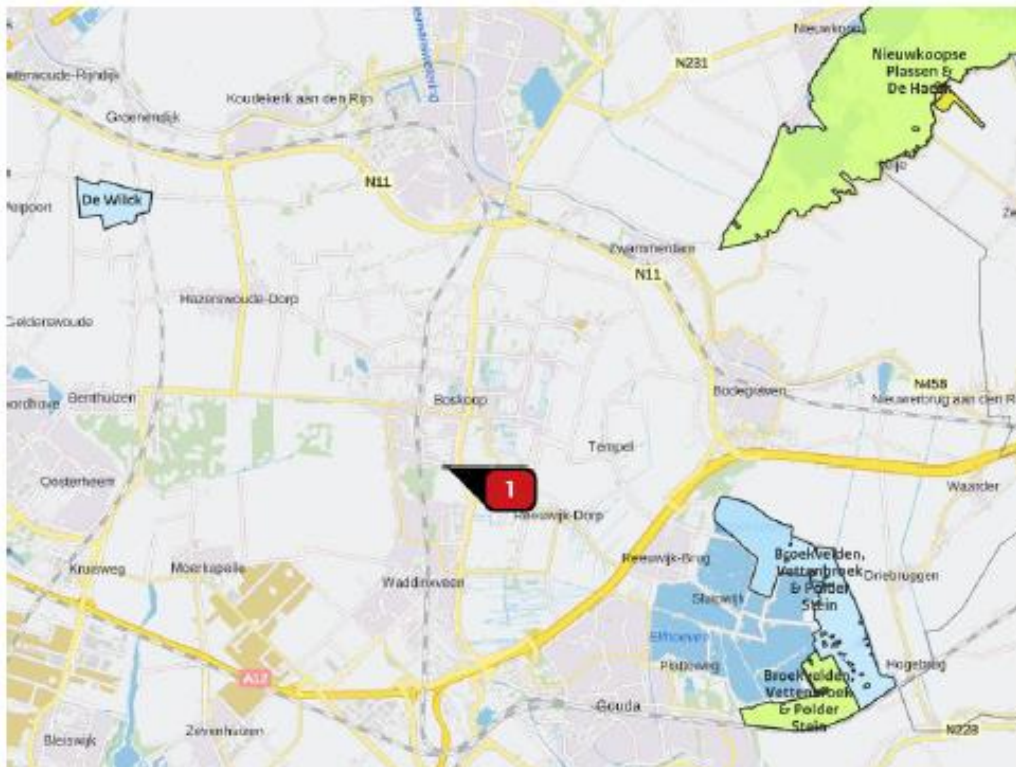


Afbeelding 4: Situatietekening nieuwbouw

#### 4.2 Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden

De ligging van het plangebied, op afbeelding 5 aangeduid met het cijfer 1, ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden is weergegeven op onderstaande afbeelding. De afstanden tot de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn:

- De Wilck ca. 8 km
- Broekvelden, Vettenbroek en Polder Stein ca. 7,5 km
- Nieuwkoopse plassen en De Haack ca. 7,2 km



Afbeelding 5: ligging plangebied t.o.v. Natura 200-gebieden

## 5 Rekenonderzoek

### 5.1 Algemeen

De berekeningen hebben betrekking op twee fases. De eerste is de realisatiefase. In deze fase wordt de bestaande bebouwing gesloopt en wordt de nieuwbouw opgericht. Het slopen duurt ca. 1 maand gevolgd door 16 maanden bouwtijd. De realisatiefase duurt dus ruim een jaar. De tweede fase is de gebruiksfase van de woningen. Deze fase is permanent.

De voor stikstof relevante emissiebronnen worden hieronder toegelicht. Daarna zal per fase bepaald worden welke bronnen in de berekening meegenomen worden.

### 5.2 Emissiebronnen

Stikstofdioxiden ontstaan bij de verbranding van fossiele brandstoffen. De voor dit project relevante en ook meest voorkomende emissiebronnen zijn:

- Niet elektrische voertuigen voor zowel personen- als goederenvervoer;
- Niet elektrische mobiele werktuigen voor sloop- en bouwwerkzaamheden.

### 5.3 Realisatiefase

#### 5.3.1 Berekeningsmethode

Tijdens de realisatiefase (sloop, bouw en terreininrichting) zullen mobiele werktuigen op het bouwterrein aan het werk zijn. Overeenkomstig de invoerinstructione mogen de machines als vlakbron worden ingevoerd. Voor de berekening van de emissies van deze mobiele werktuigen is gebruik gemaakt van de volgende formule:

#### **Emissie = Vermogen \* Belasting \* Bedrijfstijd \* Emissiefactor**

*Vermogen: het vermogen van de machine (kW) op basis van opgave van de opdrachtgever/ervaringscijfers*

*Belasting: het gedeelte van het vermogen dat gemiddeld gebruikt wordt (%) zoals opgenomen in de TNO-tabel van 8-10-2020*

*Bedrijfstijd: het aantal uur dat een machine in werking is tijdens het project, volgens opgave van de opdrachtgever*

*Emissiefactor: de emissiefactor behorend bij de machine (g/kWh) zoals opgenomen in de TNO-tabel van 8-10-2020*

#### 5.3.2 Empirische bepaling van de maximale emissie

De empirische bepaling van de maximale emissie wordt gedaan door als vlakbron het gehele projectgebied te nemen. In dit gebied worden de bouwmachines verspreid gebruikt. Er wordt een fictieve waarde voor de emissie ingevoerd. Indien de uitkomst is dat er geen depositie is wordt de waarde verdubbeld. Indien de uitkomst is dat er wel depositie is, wordt de helft van het verschil van de twee waarden bij de laagste waarde opgeteld. Dit proces wordt herhaald tot er een verschil van 10 kg tussen de hoogste en laagste waarde zit. De laagste waarde is dan de haalbare emissie in kg NO<sub>x</sub> per jaar waarbij geen depositie optreedt. In dit geval is de uitkomst 370 kg NO<sub>x</sub> per jaar, en 1 kg NH<sub>3</sub> per jaar (zie bijlage 1).

#### 5.3.3 Emissie bouwproject

##### Bouwfase – Mobiele werktuigen per woning

De bouwtijd per woning bedraagt ongeveer 8 maanden. Omdat er nog geen bouwbestek is, zijn de bedrijfstijden van de te gebruiken machines ingeschat op basis van ervaringscijfers. De gebruikte cijfers zijn geverifieerd door de aannemer die het werk gaat maken. Er is rekening gehouden met het plaatsen van funderingspalen door een heistelling.

Werktuig	Tijdsindicatie	Totaal
Heistelling	10 palen per woning met garage, 0,5 uur per paal	45 uur
Graafmachine	5 uur per woning	45 uur
Mobiele kraan	5 uur per woning	45 uur
Betonpomp	2 uur per woning	18 uur
Minigraver	5 uur per woning	45 uur
Verreiker	4 uur per woning	27 uur
Trilplaat	2 uur per woning	18 uur
Shovel	30 dagen bij bouw- en woonrijp maken, 5 dagen bij bouw. 8 uur per dag	280 uur

Voor de heistelling is in de TNO-tabel NRMM-belast geen waarde opgenomen. Voor deze kenmerken zijn waarden aangehouden die gebaseerd zijn op een gelijksoortig werktuig (hijskraan 200 kW) uit het bouwjaar 2002.

Voor de overige bouwmachines is aangesloten bij de emissiewaarden uit de meest recente TNO-tabel NRMM-belast 2020. In onderstaande tabel is te zien wat de uitstoot per machine is voor het hele project. Ook hier is rekening gehouden met een worst-case scenario. Ook is hier de onvoorziene marge van 25% meegenomen waarmee het stationair draaien van machines en andere onvoorziene omstandigheden is afgedekt.

Algemeen					NH <sub>3</sub>	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	NO <sub>x</sub>
Activiteit Bouwen	Bouwjaar (vanaf)	Vermogen (kW)	Belastings-factor (%)	Bedrijfstijd (uur)	Emissiefactor (g/kWh)		Totale emissie (kg/project)	
Heistelling	2002	200	69	45	0,002854	5,7	0,01780	35,54
Kraan (graafwerk)	2007	125	61	45	0,002490	4,8	0,00854	16,47
Kraan (hijswerk)	2007	100	69	45	0,002911	5,5	0,00908	17,15
Betonpomp	2011	200	69	18	0,002787	3	0,00695	7,48
Minigraver	1991	13	69	45	0,002747	9,7	0,00111	3,93
Verreiker	2004	70	84	27	0,002622	5,2	0,00416	8,25
Trilplaat (benzine)	2002	10	40	18	0,000552	1,3	0,00004	0,09
Shovel	2014	136	55	280	0,00271	0,9	0,05676	18,84
<b>Onvoorzien 25%*</b>							<b>0,02611</b>	<b>26,74</b>
<b>Totaal</b>							<b>0,13055</b>	<b>134,72</b>

\*In aanvulling op de bouwfase is een post van 25% onvoorzien meegenomen om zo de stationaire emissie ruimschoots af te dekken en een worst-case scenario te schetsen

### Bouwverkeer

In aanvulling op de hierboven genoemde werkzaamheden moet het bouw materiaal en personeel worden aangevoerd.

Alvorens met de bouw te kunnen beginnen wordt het gehele perceel 1,0 meter opgehoogd. Hiertoe wordt 4.712m<sup>3</sup> zand aangevoerd. Het zand wordt aangevoerd met kiepwagens die een laadvermogen hebben van 20m<sup>3</sup>. In totaal zijn er 236 kiepwagens nodig, wat leidt tot 472 vrachtwagenbewegingen. Verder wordt er nog zwaar materiaal aangevoerd zoals een shovel en een kraan. Hiervoor zijn 2 vrachtwagens nodig die het materiaal komen halen en brengen. Dit leidt tot 8 vrachtwagenbewegingen.

Gerekend is met gemiddeld 10 zware vrachtwagens die het bouw materiaal komen aanvoeren per woning. Voor het project gaat het dan om 90 vrachtwagens, wat leidt tot 180 verkeersbewegingen.

Verder wordt ervan uitgegaan dat er gemiddeld 20 personen per dag komen om te bouwen. Dit resulteert in 40 bewegingen per dag. De bouw tijd van het project is ca. 8 maanden. Dit resulteert in 40 bewegingen/dag \* 5 dagen/week \* 4,2 week/maand \* 8 maanden = 6720 verkeersbewegingen gedurende de bouwperiode.

In totaal zijn er 660 vrachtwagen bewegingen en 6720 personenwagenbewegingen opgenomen.

Als rijroute is aangehouden dat het bouwverkeer vanaf de locatie via de Linnaeusweg en de Snijdelwijklaan naar de N455 rijdt en vervolgens opgaat in het heersende verkeersbeeld. De rijroute is niet bijzonder druk en het bouwverkeer zal niet tot extra verkeersstagnatie leiden. Er is dan ook geen stagnatiefactor ingevoerd.

#### **5.3.4 Mobiele werktuigen, stationair**

In aanvulling op de emissie in de belaste toestand, dient formeel ook de missie in de stationaire toestand van de bouw machines uitgerekend te worden. De emissiefactoren in de stationaire toestand wijken namelijk af van die in belaste toestand. Stationair draaien wordt zoveel mogelijk voorkomen maar is niet helemaal uit te sluiten. Niet bekend is wat de verhouding tussen stationair draaien en belast draaien van de machines zal zijn.

Doordat bij de berekening van de totale emissie per voertuig in de stationaire toestand het vermogen gedeeld wordt door 20, komt dit getal uit op een waarde van maximaal 5 tot 8% van de emissie in belaste toestand. In de praktijk zal dit nog veel lager zijn omdat het aantal draaiuren stationair veel lager is dan belast.

Daarom is er in de belaste toestand een post 'onvoorzien' meegerekend van 25%. Hiermee wordt de stationaire emissie ruimschoots afgedekt. De stationaire emissie is dan ook niet afzonderlijk bepaald.

## 5.4 Gebruiksfase

### 5.4.1 Woningen

Alle woningen worden gasloos uitgevoerd. Hierdoor zijn de woningen met een emissiewaarde van 0 kg NO<sub>x</sub> per jaar ingevoerd in het model.

### 5.4.2 Bewoners en bezoekers

Bewoners en bezoekers zullen dagelijks van en naar hun woning rijden. Hierbij wordt uitgegaan van de verkeersgeneratie voor een rustige woonwijk in matig stedelijk gebied, rest bebouwde kom (CROW, toekomstbestendig parkeren – kencijfers parkeren en verkeersgeneratie).

<i>Soort woning</i>	<i>Aantal woningen</i>	<i>Maximale verkeersgeneratie (auto's per dag)</i>	<i>Totaal</i>
<i>Vrijstaande woning</i>	9	8,6	77,4

In Aerius-calculator is derhalve gerekend met 78 verkeersbewegingen per dag. Vanaf de initiatieflocatie kunnen auto's twee richtingen kiezen. Het is niet te zeggen welke route de voorkeur zal hebben. Daarom is ervoor gekozen elke route voor 50% mee te nemen tot de eerstvolgende provinciale weg. Vanaf daar wordt het verkeer verondersteld onderdeel uit te maken van het heersende verkeersbeleid.

## 5.5 Berekeningswijze en beoordeling resultaten

De stikstofdepositie door de gewenste activiteiten op de Natura 2000-gebieden is voor het jaar 2021 berekend met de Aerius-calculator. De uitkomst is dat er zowel in de realisatiefase als in de gebruiksfase geen depositie op de dichtstbijzijnde Natura 2000 gebieden optreedt (zie bijlage 2 en 3). Dit heeft vooral te maken met de grote afstand tussen het plangebied en de Natura 2000-gebieden. Een nadere beschouwing is dan ook niet noodzakelijk.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

In dit onderzoek zijn voor de aanleg en het gebruik van 9 vrijstaande woningen met garage aan de Linnaeusweg te Boskoop de te verwachten stikstofdeposities ter plaatse van Natura 2000-gebieden berekend voor het jaar 2020.

De maximale jaarlijkse emissie waarbij geen stikstofdepositie optreedt op de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden is ca. 370 kg NO<sub>x</sub> per jaar, en 1 kg NH<sub>3</sub> per jaar.

In de realisatiefase is met verouderde machines gewerkt en met overschatte werktijden, inclusief een onvoorziene factor van 25% om de stationaire emissies te dekken. Met deze berekeningen, inclusief het bouwverkeer, treedt er een maximale uitstoot van 142,12 kg NO<sub>x</sub> per jaar en 0,5 kg NH<sub>3</sub> per jaar.

Het verschil tussen de theoretisch maximale mogelijk emissie waarbij geen depositie op treedt en de maximaal optredende emissie in de realisatiefase is ca. 227 kg. Dit is ruim voldoende om de bestaande bedrijfsgebouwen af te breken en af te voeren.

Ondanks de zware overschatting is er in zowel de realisatiefase als in de gebruiksfase geen stikstofdepositie op het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied groter dan 0,00 mol/ha/jaar.

Op grond van de beoordelingssystematiek voor nieuwe activiteiten is het aanvragen van een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming dan ook niet nodig.

Op grond van de stikstofdepositie is er geen reden het initiatief te belemmeren.

# Bijlage 1: Aerius-pdf Empirisch maximale emissie



## Bijlage 2: Aerius-pdf Realisatiefase

## Bijlage 3: Aerius-pdf Gebruiksfase

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

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

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

Berekening Realisatiefase 370kg en Realisatiefase 380kg

- ▶ 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
Lodewijck Groep	Beechavenue 139, 1139RB Schiphol-Rijk

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Linnaeusweg 2, Boskoop	RY3SnjP4F99X

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 juni 2021, 13:31	2021	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	370,00 kg/j	380,00 kg/j	10,00 kg/j
NH <sub>3</sub>	1,00 kg/j	1,00 kg/j	-

## Resultaten

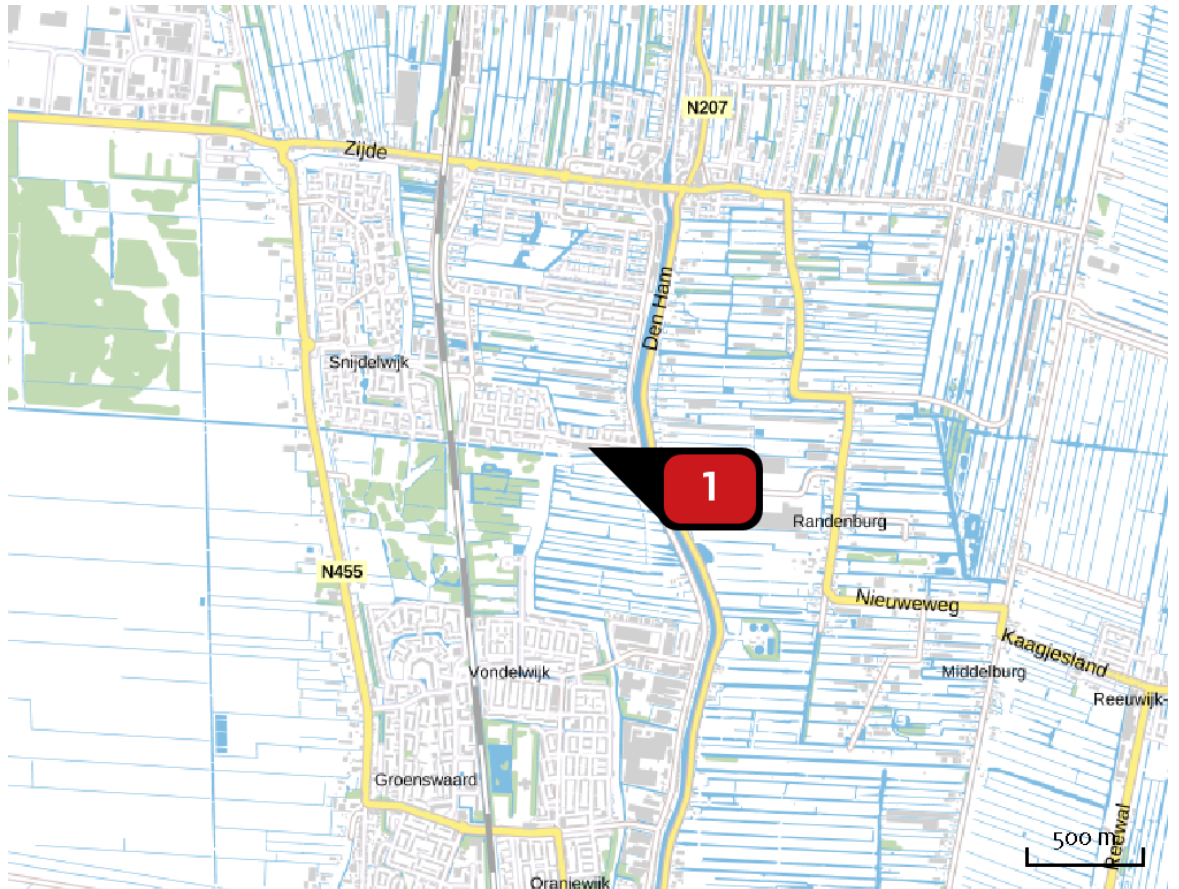
Hectare met  
hoogste verschil  
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Vershil
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,00

## Toelichting

Berekening maximale emissie vanaf bouwlocatie.  
Sloop van bestaande bebouwing en nieuwbouw van 9 grondgebonden, vrijstaande woningen

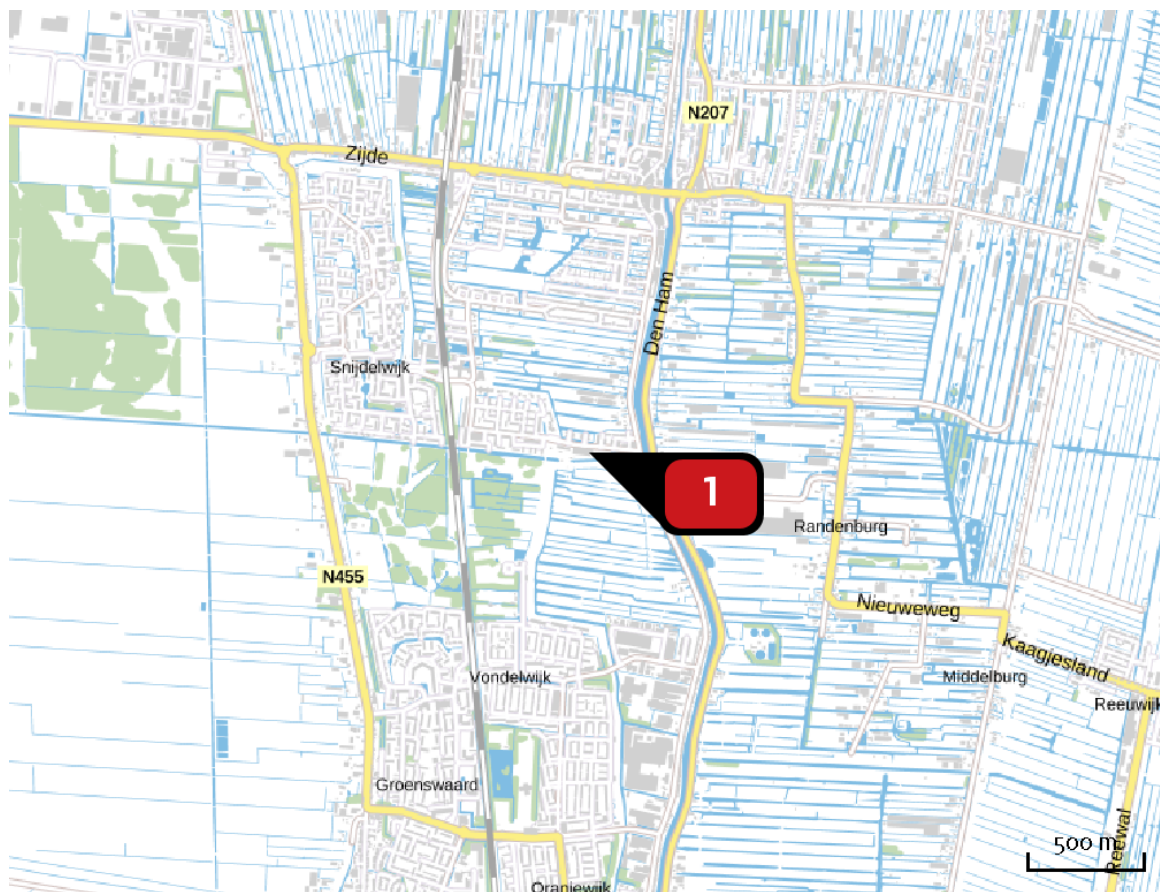
Locatie  
Realisatiefase  
370kg



Emissie  
Realisatiefase  
370kg

Bron Sector	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">1</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Bouwlocatie</p> <p>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</p> </div> </div> </div>	1,00 kg/j	370,00 kg/j

Locatie  
Realisatiefase  
380kg



Emissie  
Realisatiefase  
380kg

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1  Bouwlocatie Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie		1,00 kg/j	380,00 kg/j

Resultaten  
stikstof  
gevoelige  
Natura 2000  
gebieden  
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,00	0,01	0,00	

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten  
per  
habitatype  
(mol/ha/j)

voor de 10  
stikstofgevoelige  
Natura 2000-  
gebieden met het  
hoogste resultaat

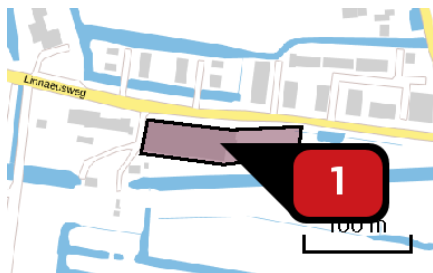
## Nieuwkoopse Plassen &amp; De Haeck

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,01	0,00	
H91Do Hoogveenbossen	0,00	0,01	0,00	

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.



Emissie  
(per bron)  
Realisatiefase  
370kg

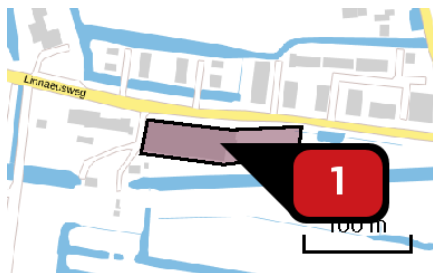


Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

Bouwlocatie  
104825, 453130  
370,00 kg/j  
1,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Diverse mobiele machines	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	370,00 kg/j 1,00 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Realisatiefase  
380kg



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

Bouwlocatie  
104825, 453130  
380,00 kg/j  
1,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Diverse mobiele machines	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	380,00 kg/j 1,00 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\_20210525\_2040287d5b

Database versie 2020\_20210525\_2040287d5b

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 (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Realisatiefase

- ▶ 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
Lodewijck Groep	Beechavenue 139, 1198RB Schiphol-Rijk

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Linnaeusweg 2, Boskoop	RYFrtY8dF7Hm	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 juni 2021, 13:15	2021	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	141,81 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

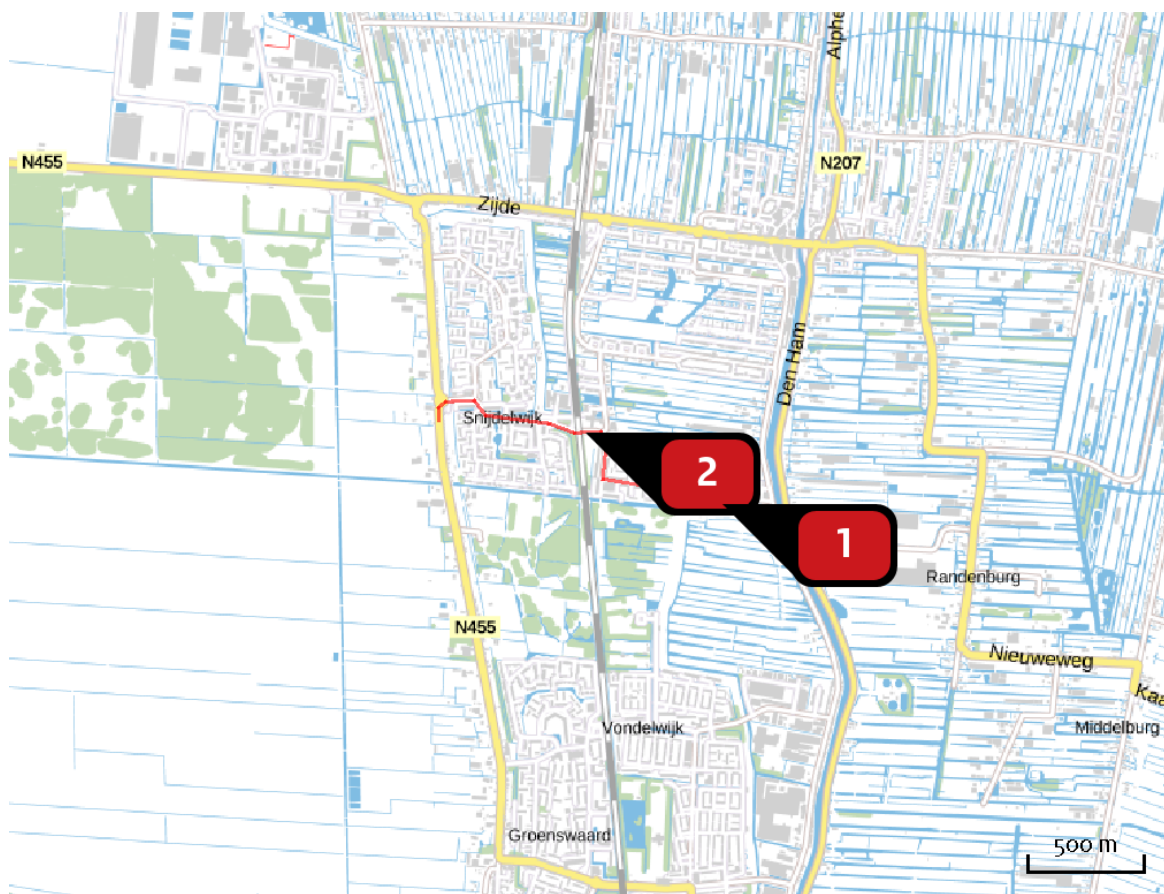
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Realisatiefase nieuwbouw van 9 grondgebonden, vrijstaande woningen.

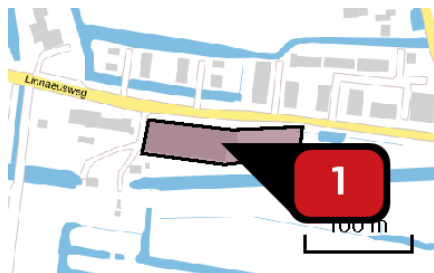
Locatie  
Realisatiefase



Emissie  
Realisatiefase

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	 <b>Bouwlocatie</b> Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	< 1 kg/j	134,49 kg/j
<b>2</b>	 <b>Bron 2</b> Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	7,32 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Realisatiefase



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

Bouwlocatie  
104825, 453130  
134,49 kg/j  
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Heistelling, bouwjaar >2002, 200(kW)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	35,54 kg/j < 1 kg/j
AFW	Kraan (graafwerk), bouwjaar > 2007, 125 (kW)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	16,47 kg/j < 1 kg/j
AFW	Kraan (hijswerk), bouwjaar >2007, 100 (kW)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	17,15 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonpomp, bouwjaar >2011, 200 (kW)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	7,48 kg/j < 1 kg/j
AFW	Minigraver, bouwjaar >1991, 13 (kW)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,93 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker, bouwjaar >2004, 70 (kW)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	8,25 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaat (benzine), bouwjaar > 2002, 10 (kW)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Shovel, bouwjaar > 2014, 136 (kW)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	18,84 kg/j < 1 kg/j
AFW	Onvoorzien (25%)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	26,74 kg/j < 1 kg/j



Naam **Bron 2**  
 Locatie (X,Y) **104237, 453441**  
 NOx **7,32 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.720,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	3,16 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	660,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	4,16 kg/j < 1 kg/j



## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020\_20210525\_2040287d5b

Database versie 2020\_20210525\_2040287d5b

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 (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Gebruiksfase

- ▶ 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
Lodewijck Groep	Beechavenue 139, 1198RB Schiphol-Rijk

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Linnaeusweg 2, Boskoop	RbFGfQs4m7d9

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 juni 2021, 13:18	2021	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	20,03 kg/j
NH <sub>3</sub>	1,34 kg/j

## Resultaten

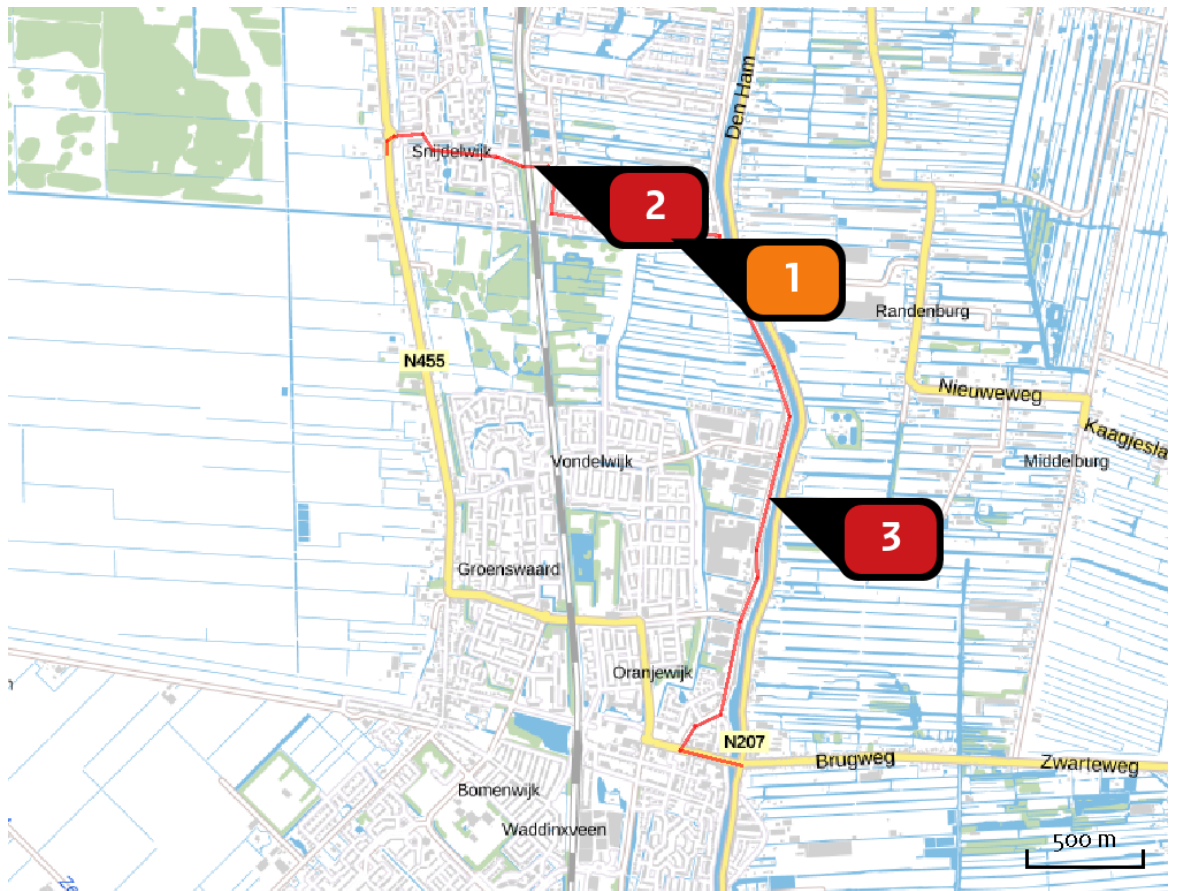
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Gebruiksfase nieuwbouw van 9 grondgebonden, vrijstaande woningen.

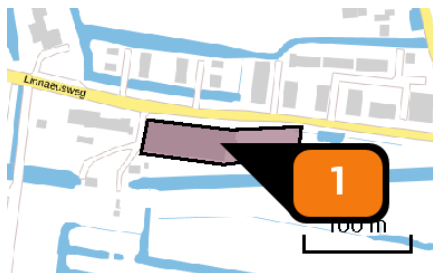
Locatie  
Gebruiksfase



Emissie  
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	9 nieuwbouwwoningen Wonen en Werken   Woningen	-	-
2	Rijroute 1: bewoners en bezoekers Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	6,70 kg/j
3	Rijroute 2: bewoners en bezoekers Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	13,32 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Gebruiksfase



Naam **9 nieuwbouwwoningen**  
 Locatie (X,Y) **104825, 453130**  
 Uitstoothoogte **1,0 m**  
 Oppervlakte **0,4 ha**  
 Spreiding **0,5 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 Temporele variatie **Continue emissie**



Naam **Rijroute 1: bewoners en bezoekers**  
 Locatie (X,Y) **104237, 453441**  
 NOx **6,70 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	39,0 / etmaal	NOx NH3	6,70 kg/j < 1 kg/j



Naam **Rijroute 2: bewoners en bezoekers**  
 Locatie (X,Y) **105248, 452012**  
 NOx **13,32 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	39,0 / etmaal	NOx NH3	13,32 kg/j < 1 kg/j

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020\_20210525\_2040287d5b

Database versie 2020\_20210525\_2040287d5b

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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