



## Helder Vastgoed: Tiny houses fase 2

Stikstofdepositie-onderzoek

30 juni 2023

**Kenmerk** R004-1279935KNM-V01-mdg-NL

## Verantwoording

<b>Titel</b>	Helder Vastgoed: Tiny houses fase 2
<b>Opdrachtgever</b>	Helder Vastgoed BV
<b>Projectleider</b>	Paul Lammers
<b>Auteur(s)</b>	Nikolai de Mots
<b>Tweede lezer</b>	Paul Lammers
<b>Kenmerk</b>	R004-1279935KNM-V01-mdg-NL
<b>Aantal pagina's</b>	12 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	30 juni 2023
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

TAUW bv  
Handelskade 37  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
T +31 57 06 99 91 1  
E info.deventer@tauw.com

## Inhoud

1	Inleiding .....	4
2	Stikstofeffecten en wettelijk kader .....	6
3	Opzet onderzoek .....	7
4	Uitgangspunten aanlegfase.....	8
4.1	Mobiele werktuigen .....	8
4.2	Bouwverkeer .....	9
5	Uitgangspunten gebruiksfase .....	10
5.1	Woningen .....	10
5.2	Verkeersgeneratie .....	10
6	Resultaten en conclusie .....	12

Bijlage 1 Methodiek kentallen woningbouw

Bijlage 2 AERIUS uitvoer aanlegfase

Bijlage 3 AERIUS uitvoer gebruiksfase

## 1 Inleiding

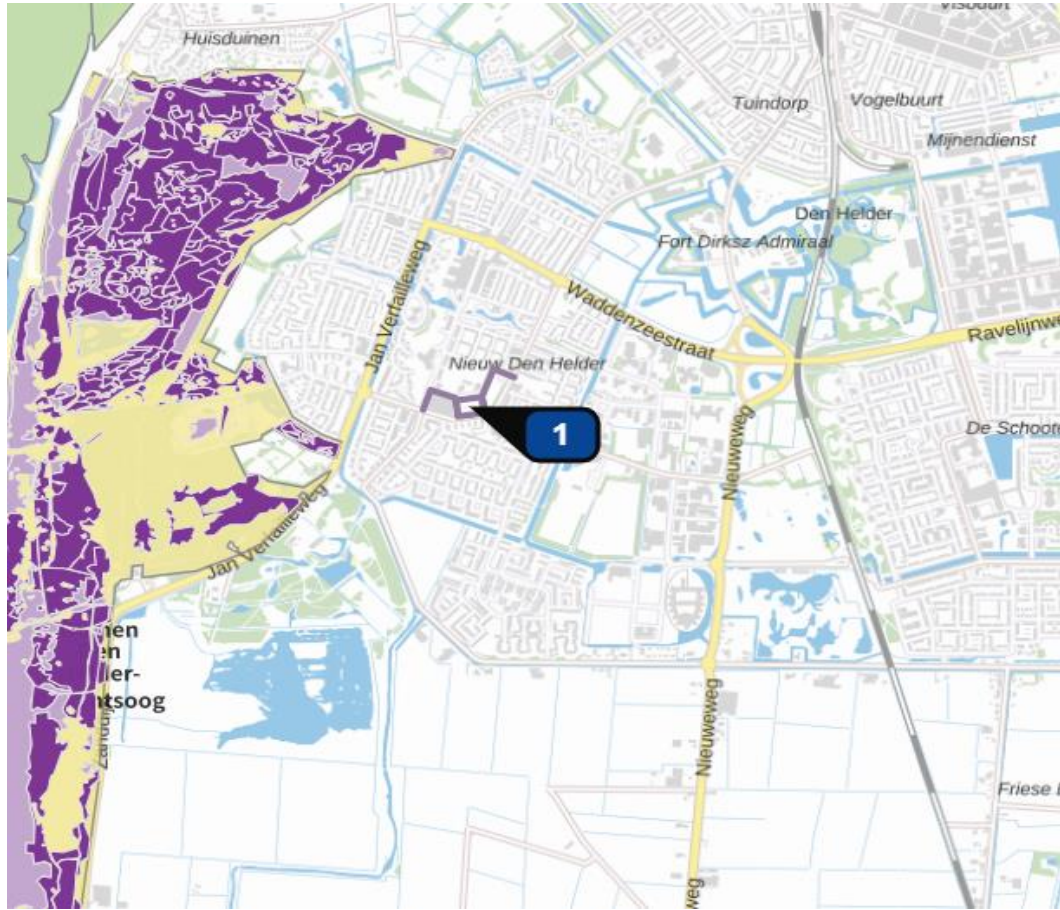
Helder Vastgoed B.V. heeft ingenieursbureau TAUW gevraagd het stikstofdepositie-onderzoek uit te voeren ten behoeve van het indienen van een wijzigingsplan, conform de wijzigingsbevoegdheid die is opgenomen in het bestemmingsplan. Helder Vastgoed B.V. is voornemens kleinschalige woningbouw te realiseren in de Falgatuinen in Nieuw-Den Helder. De kleinschalige woningbouw betreft zeven 'tiny houses' met een bruto vloeroppervlakte van circa 32 m<sup>2</sup> per stuk.

Na realisatie van activiteiten of projecten kunnen er bronnen zijn die stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en eventueel ammoniak (NH<sub>3</sub>) emitteren. De stikstofoxiden en ammoniak in de lucht komen uiteindelijk weer op de grond terecht. Dit heet stikstofdepositie. Vooral in natuurgebieden kan stikstofdepositie een probleem zijn, omdat hierdoor de bodem rijk wordt aan voedingsstoffen waardoor de biodiversiteit afneemt. Wanneer blijkt dat een plan meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op (naderend) overbelaste<sup>1</sup> stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden is er sprake van een in potentie significant effect en kan het plan niet zondermeer worden vastgesteld.

Figuur 1.1 toont de ligging van plangebied en de Natura 2000-gebieden in de omgeving. De meest nabije stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten zijn gelegen op 500 meter van het plangebied in Natura 2000-gebied Duinen Den Helder-Callantsoog.

---

<sup>1</sup> Indien de achtergronddepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW) dan bevindt de natuur (habitats of leefgebieden van soorten) zich in een overbelaste situatie



Figuur 1.1 Planlocatie en omliggende Natura 2000-gebieden (groen / mosterdgeel) en stikstofgevoelige habitats en leefgebieden (licht en donkerpaars)

Hoofdstukken 2 en 3 beschrijven kort het wettelijk kader en de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 4 en 5 zijn de uitgangspunten voor de modellering en de emissieberekeningen gegeven voor de aanlegfase en gebruiksfase. Hoofdstuk 6 geeft tot slot de resultaten en de conclusie weer.

## 2 Stikstofeffecten en wettelijk kader

Na realisatie van activiteiten of projecten, en/of tijdens de bouwwerkzaamheden, kunnen er bronnen zijn die stikstofoxiden (NOX) en/of ammoniak (NH<sub>3</sub>) emitteren. De stikstofoxiden en ammoniak in de lucht komen uiteindelijk weer op de grond terecht. Dit heet stikstofdepositie. Vooral in natuurgebieden kan stikstofdepositie een probleem zijn, omdat hierdoor de bodem rijk wordt aan voedingsstoffen waardoor de biodiversiteit afneemt. In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen, dit zijn gebieden met een Europese beschermingsstatus.

Het is verboden zonder vergunning ingevolge de Wet natuurbescherming (Wnb-vergunning) een project te realiseren dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Voor een dergelijk project wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied. Het bevoegd gezag verleent voor het project uitsluitend een vergunning, indien uit de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Daarom dient voor nieuwe of gewijzigde projecten onderzocht te worden of er sprake kan zijn van een mogelijk significant effect door depositie van stikstof op relevante Natura 2000-gebieden. Een project dat netto meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op een of meerdere voor stikstofdepositie gevoelige hexagonen<sup>2</sup> in een (naderend) overbelaste situatie<sup>3</sup>, heeft in potentie een significant effect waarvoor mogelijk een Wnb-vergunning moet worden aangevraagd.

Bij wijziging van projecten of bij toepassing van saldering wordt het projecteffect bepaald ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie waarvoor in het verleden een Wnb-vergunning is verleend, of een Wm-vergunning daterend van voor de referentiedatum. De referentiedatum is de datum waarop het gebied als vogelrichtlijngebied of als habitatrictlijngebied werd aangewezen door de Europese Commissie en op de lijst van gebieden van communautair belang werd geplaatst. Indien er geen Wnb- of Wm-vergunning aanwezig is, dan wordt de situatie op de referentiedatum als referentiesituatie aangehouden. Als interne saldering plaatsvindt met emissiebronnen in de referentiesituatie, en AERIUS berekent vervolgens op geen enkel relevant hexagoon een netto toename in stikstofdepositie, dan is het project niet Wnb-vergunningsplichtig<sup>4</sup>.

Wanneer er sprake is van een toename in stikstofdepositie kan in een ecologische voortoets of passende beoordeling onderzocht worden of effecten daadwerkelijk op gaan treden als gevolg van het project en of deze de natuurlijke kenmerken van het gebied aantasten. Als blijkt dat de toename in stikstofdepositie niet leidt tot aantasting van het gebied kan het project alsnog doorgang vinden.

---

<sup>2</sup> AERIUS berekent de depositiebijdrage op een hexagoon (een zeshoek met een oppervlak van 1 hectare).

<sup>3</sup> Indien de achtergronddepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW) dan bevindt de natuur (habitats of leefgebieden van soorten) zich in een overbelaste situatie. Voor toestemmingsverlening van initiatieven wordt een veiligheidsmarge van 70 mol/ha/jaar aangehouden. Hexagonen zijn naderend overbelast als de depositie hoger is dan de KDW minus deze veiligheidsmarge. Hexagonen met een depositie lager dan deze waarde zijn gedefinieerd als niet overbelast.

<sup>4</sup> Dit volgt uit de uitspraak van 20 januari 2021 van de Raad van State in de zaak 'Logtse baan'; ECLI:NL:RVS:2021:71



### 3 Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de vigerende versie van het rekenmodel AERIUS Calculator, versie 2022.1.

In de berekeningen zijn de emissies van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> van de relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om:

- Mobilele werktuigen die worden ingezet gedurende de aanlegfase
- Bouwverkeer gedurende de aanlegfase
- Verkeersgeneratie van en naar de locatie in de beoogde situatie
- De emissies ten gevolge van houtstook (ten behoeve van verwarming, warm watervoorziening en koken) in de beoogde situatie

De volgende berekening is uitgevoerd om de stikstofdepositiebijdrage van het plan op de Natura 2000-gebieden in kaart te brengen:

- Berekening stikstofdepositiebijdrage ten gevolge van de aanlegfase
- Berekening stikstofdepositiebijdrage ten gevolge van de beoogde situatie

## 4 Uitgangspunten aanlegfase

De werkzaamheden in de aanlegfase bestaan uit:

- Het afleveren van de Tiny houses op locatie
- Het in elkaar zetten van de Tiny Houses op locatie
- Het aanleggen van de parkeerplaats

De werkzaamheden worden uitgevoerd in 2023. Als rekenjaar voor de aanlegfase is daarom in AERIUS het jaar 2023 aangehouden.

### 4.1 Mobiele werktuigen

Bij dit project zullen geen ingrijpende bouwwerkzaamheden plaatsvinden. De tiny houses worden grotendeels kant-en-klaar afgeleverd, wat betekent dat het werk op locatie minimaal is. Wel zal binnen het plangebied een parkeerplaats worden gerealiseerd. Om een indicatie te geven van de NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> emissies als gevolg van mobiele werktuigen is uitgegaan van kentallen opgesteld door adviesbureaus TAUW en De Roever. Hierbij is als worstcase uitgangspunt 2 woningen aangehouden, wat betekent dat voor het plaatsen van de tiny houses en het realiseren van de parkeerplaats een vergelijking is gemaakt met het bouwen van twee vrijstaande woningen.

De kentallen zijn gebaseerd op de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij een groot aantal woningbouwprojecten. Voor de omrekening van inzet van mobiele werktuigen naar emissies is de AUB rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden. Dit is sinds AERIUS versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen. Bijlage 1 geeft meer informatie over de gehanteerde kentallen en methodiek.

Voor de bouw van grondgebonden woningen en appartementen zijn de volgende kentallen beschikbaar:

2,6 kg NO<sub>x</sub> en 0,11 kg NH<sub>3</sub> per woning (incl. 6% AdBlue)

Dit geeft een totale hoeveelheid emissie die vrijkomt bij de realisatie van het project van 5,2 kg/j NO<sub>x</sub> en 0,2 kg/j NH<sub>3</sub>.

#### *Modellering mobiele werktuigen*

De mobiele werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de projectlocatie. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep 'Anders'. Voor de uitreehoogte en de spreiding is 4 meter ingevuld en voor de warmte-inhoud 0 MW. De temporele variatie is 'standaard profiel industrie'. Dit zijn de waarden voor mobiele werktuigen voor de bouw en industrie<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Zie Handboek 'Werken met AERIUS Calculator 2022'



## 4.2 Bouwverkeer

De emissies afkomstig van het bouwverkeer worden door AERIUS berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype<sup>6</sup> (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen, het zichtjaar, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie.

Het aantal ritten van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes is een inschatting van adviesbureau TAUW op basis van informatie van vergelijkbare woningbouwprojecten. Tabel 4.1 geeft het aantal voertuigen en voertuigbewegingen voor de gehele aanlegfase.

*Tabel 4.1 Aantal voertuigbewegingen gedurende de aanlegfase*

Type voertuig	Totaal aantal ritten	Totaal aantal vervoerbewegingen <sup>7</sup>
<b>Per te realiseren woning</b>		
Personenauto's en bestelbussen	65	130
Zwaar vrachtverkeer	25	50
<b>Totaal</b>		
Personenauto's en bestelbussen	130	260
Zwaar vrachtverkeer	50	100

### *Modellering bouwverkeer*

Voor de aanlegfase wordt voor de bepaling van de emissies en de modellering van het bouwverkeer dezelfde werkwijze aangehouden als voor de gebruiksfase. Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 5.2. De vrachtwagenbewegingen zijn in AERIUS worst-case allemaal gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer'. Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto's. Deze bewegingen zijn in AERIUS gemodelleerd als 'licht verkeer'. Voor het verkeer op de bouwlocatie is een filepercentage van 100 % aangehouden waarmee de hogere emissies worden verdisconteerd die het gevolg zijn van het langzaam rijden, manoeuvreren en stationair draaien op de bouwlocatie.

<sup>6</sup> In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2020 t/m 2040.

<sup>7</sup> Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie.

## 5 Uitgangspunten gebruiksfase

De gebruiksfase is in AERIUS berekend voor het jaar 2024. Dit is het eerste kalenderjaar na volledige realisatie van het project.

### 5.1 Woningen

De te realiseren tiny houses worden niet op het gasnet aangesloten. Er is daarom geen sprake van NOx emissies door gasstook voor verwarming en warmwater voorziening.

De woningen worden wel voorzien van rookkanalen. Er zal daarom sprake zijn van NOx emissies ten gevolge van houtstook. Hiervoor wordt een emissie van 0,44 kg NOx/jaar per woning aangehouden<sup>8</sup>. Die emissiefactor is van toepassing op NOx emissies door houtstook in nieuwbouwwoningen die niet op het gasnet zijn aangesloten. De emissiefactor kan als worst-case worden beschouwd omdat deze geldt voor woningen in het algemeen, terwijl de tiny houses significant kleiner zijn (en dus een lagere warmtevraag hebben) dan de gemiddelde nieuwbouwwoning. Tezamen geeft dit een emissie van  $7 * 0,44 = 3,08$  kg NOx/jaar. Als uitstoothoogte (schoorsteenhoogte) is 5 meter aangehouden (1 meter boven de hoogte van een tiny house). De emissies zijn gemodelleerd als vlakbron op de planlocatie, omdat de exacte locatie van de schoorstenen nog niet bekend is.

### 5.2 Verkeersgeneratie

De emissies ten gevolge van wegverkeer worden door AERIUS zelf berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype<sup>9</sup> (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer, zwaar vrachtverkeer of bussen), het aantal bewegingen per etmaal, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie.

Op basis van publicatie 381 van het CROW ('Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie, 2018) is de verkeersgeneratie bepaald. Hiervoor is woonmilieutype, de mate van stedelijkheid en type woning van belang; waarvoor de volgende keuzes zijn gemaakt:

- Woonmilieutype: rest bebouwde kom
- Mate van stedelijkheid: matig stedelijk
- Type woning: koop vrijstaand

De bijbehorende verkeersgeneratie bedraagt 8,6 bewegingen van personenauto's per jaargemiddeld etmaal per woning. Dit maakt in totaal 60,2 bewegingen per jaargemiddeld etmaal.

CROW publicatie 381 geeft daarnaast 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning of appartement per gemiddeld etmaal. Dit geeft voor de gebruiksfase in totaal 0,14 vrachtwagenbewegingen per gemiddeld etmaal. Dat correspondeert met  $0,14 * 365 = 51,1$  bewegingen per jaar.

<sup>8</sup> Emissiekentallen NOx en NH<sub>3</sub> voor PAS / AERIUS. 31 augustus 2018, TAUW in opdracht van BIJ12

<sup>9</sup> In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2018 t/m 2030.

*Modellering wegverkeer*

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, januari 2021) geeft aan dat voor projecten<sup>10</sup> de verkeersgeneratie meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Dit is 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. In de regel wordt de verkeersgeneratie meegenomen tot aan het doorgaande wegennet. Met het doorgaande wegennet worden stadsontsluitingswegen, gebiedsontsluitingswegen, autowegen en autosnelwegen bedoeld. Voor dit plan is er vanuit gegaan dat het verkeer komt vanaf de 'Markstraat' en vanaf daar twee kanten op kan richting de 'Zandkreekweg' of de 'Texelstroomlaan'. Er is uitgegaan van een gelijkmatige verdeling van verkeer richting beide wegen (2 x 30,1 verkeersbewegingen licht verkeer per etmaal, en 2 x 25,5 bewegingen zwaar vrachtverkeer per jaar). Vanwege het geringe aantal verkeersbewegingen van 30,24 per etmaal per route, is het verkeer op genoemde wegen opgegaan in het heersend verkeersbeeld.

De vrachtwagenbewegingen in de gebruiksfase zijn in AERIUS gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer'. Voor het wegtype is in de modellering aanhouden: 'binnen bebouwde kom'.

---

<sup>10</sup> De werkwijze voor het meenemen van verkeersgeneratie wordt in de praktijk ook voor plannen aangehouden.

## 6 Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie als gevolg van het aanleggen en gebruiken van de tiny houses is berekend met de vigerende versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2022.1). In bijlage 2 en 3 zijn de uitvoerbestanden van AERIUS weergegeven.

Met het rekenmodel AERIUS is geen bijdrage berekend op nabijgelegen Natura 2000-gebieden, voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. ("Er zijn geen resultaten voor deze berekening")

Daarmee wordt geconcludeerd dat er geen negatieve effecten te verwachten zijn op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden, ten gevolge van het plaatsen en het wonen in de tiny houses. Vanuit het aspect stikstof zijn er dan ook geen belemmeringen voor de voorgenomen plannen.

## Bijlage 1 Methodiek kentallen woningbouw

De in dit onderzoek gehanteerde emissiekentallen voor de bouwwerkzaamheden van woningen en appartementen (zie hoofdstuk 4) zijn afgeleid van gedetailleerde gegevens van de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij enkele tientallen woningbouwprojecten. Zowel de realisatie van grondgebonden woningen als van appartementen zijn ruim vertegenwoordigd in deze dataset. Bij sommige projecten werden ook panden gesloopt, daarvoor is een apart emissiekental beschikbaar. Inbegrepen bij de kentallen is het bouwrijp maken van het terrein, de aanleg van kabels en leidingen, het bouwen van de woningen en de aanleg van het openbaar gebied (bestrating, groen, et cetera).

De beschouwde woningbouwprojecten zijn projecten die in het westen van Nederland zijn gerealiseerd. Daarom maken heiwerkzaamheden vaak onderdeel uit van de aanlegfase. Dit maakt de kentallen 'robuust realistisch', aangezien heien op hogere (zand)gronden meestal niet nodig is.

Uit het type werktuigen, het dieselverbruik en het aantal draaiuren volgen de NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden. Hierbij is de AUB rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden<sup>11</sup>. Dit is sinds AERIUS versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen.

De in tabel B1.1 gegeven kentallen gelden voor woningbouwprojecten van 10 tot 100 woningen. Voor grotere projecten zal de emissie per woning lager liggen, maar kunnen deze kentallen worst-case wel worden aangehouden. Voor kleine projecten kunnen de kentallen een onderschatting zijn. Veiligheidshalve kan dan een opslagfactor van een factor 2 worden aangehouden.

*Tabel B1.1 Kentallen aanlegfase voor woningen en appartementen*

	Kg NO <sub>x</sub> per woning/appartement	Kg NH <sub>3</sub> per woning/appartement
Bouwwerkzaamheden grondgebonden woning	2,60	0,11
Bouwwerkzaamheden appartement	1,72	0,07
Sloopwerkzaamheden nodig voor realisatie van een nieuwbouwwoning / -appartement	0,83	0,03

Voor het bepalen van de emissiekentallen is uitgegaan van de inzet van diesel aangedreven STAGE IV klasse werktuigen met als bouwjaar 2014. Ook dit is een robuust realistische aanname. In de huidige praktijk zijn de in te zetten werktuigen al regelmatig nieuwer en schoner. Ook worden soms al elektrische werktuigen ingezet welke emissieloos zijn. Conform de AUB rekenmethode is 6 % AdBlue van het dieselverbruik aangehouden, wat standaard is voor STAGE IV en V-klasse werktuigen met een vermogen tussen 56 en 560 kW.

<sup>11</sup> TNO-rapport TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> uitstoot van mobiele werktuigen, 10 december 2021



**Kenmerk**

R004-1279935KNM-V01-mdg-NL

**Bijlage 2**

**AERIUS berekening aanlegfase**

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*





### Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Helder Vastgoed BV

-,

--

### Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Tiny Houses fase II

-

### Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RoqYu6G1yTPi

11 mei 2023, 10:22

Wnb-rekengrid

### Totale emissie

Tiny Houses Den Helder (2 woningen) - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH<sub>3</sub>

0,2 kg/j

Emissie NO<sub>x</sub>

5,6 kg/j

### Resultaten

Tiny Houses Den Helder (2 woningen) - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

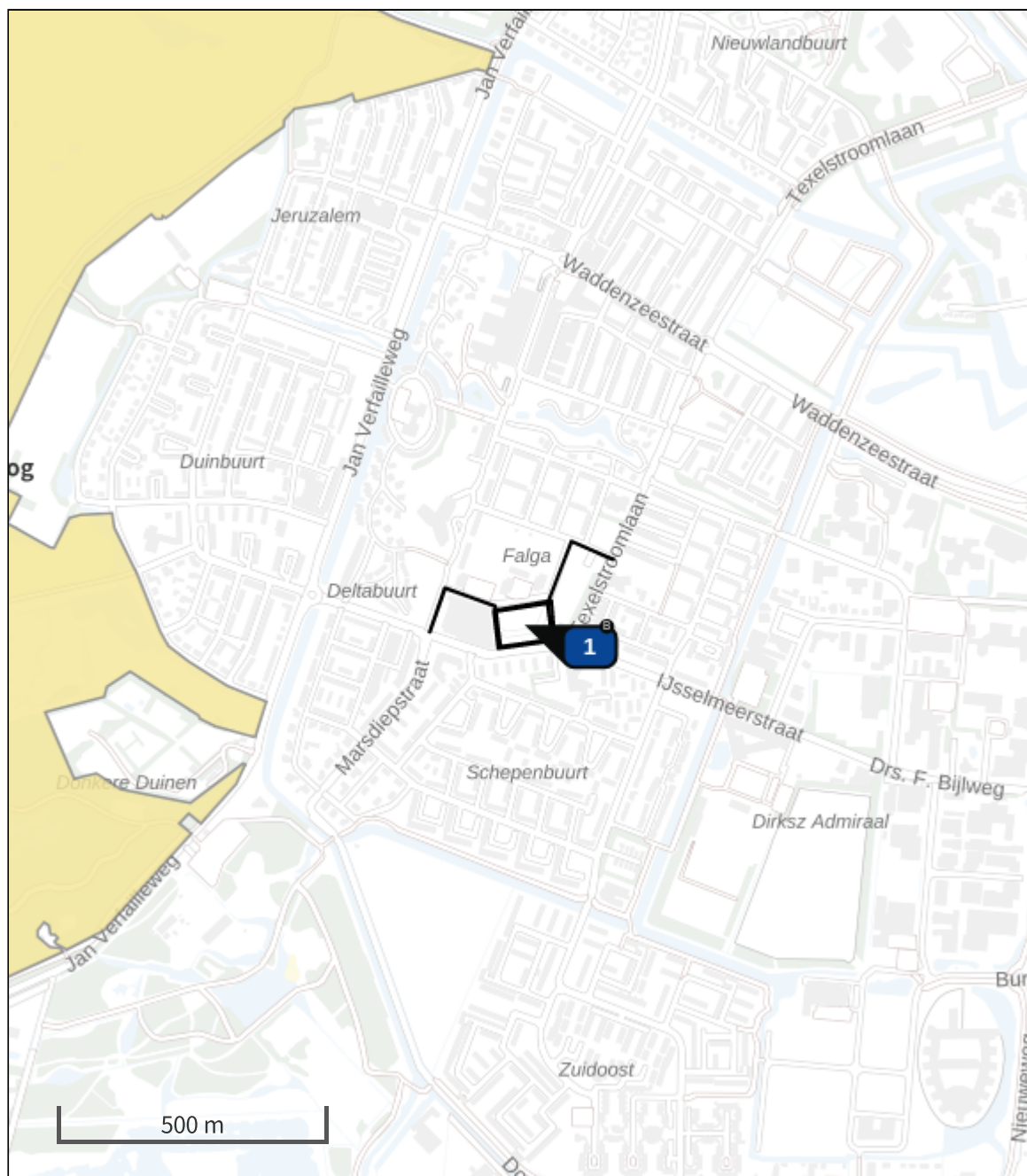
Gebied



Tiny Houses Den Helder (2 woningen) (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b> Anders...   Anders...   Projectlocatie	0,2 kg/j	5,2 kg/j
Verkeersnetwerk	5,0 g/j	0,4 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |  |  |
|--|--|
|  Habitatrichtlijn                 |  Grootste toename (projectberekening)             |
|  Vogelrichtlijn                   |  Grootste afname (projectberekening)              |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald                     |  |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Tiny Houses Den Helder (2 woningen) " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

## Tiny Houses Den Helder (2 woningen) , Rekenjaar 2023

**1** Anders... | Anders...

Naam	Projectlocatie	Uittreedhoogte	4,0 m	NO <sub>x</sub>	5,2 kg/j
Locatie	X:111618,24	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
	Y:550409,88	Spreiding	4 m		
Oppervlakte	0,82 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer 1		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,2 kg/j
Locatie	X:111573,3 Y:550370,23	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	45,3 g/j
Lengte	530,53 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	2,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	50,0 p/jaar				100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %

**3** Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer 2		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,2 kg/j
Locatie	X:111669,83 Y:550390,08	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	46,7 g/j
Lengte	545,91 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	2,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	50,0 p/jaar				100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %

**4** Wegverkeer | Weg

Naam	Licht verkeer 1		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	6,6 g/j
Locatie	X:111486 Y:550473,03	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	1,4 g/j
Lengte	213,92 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	130,0 p/jaar				0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %

**5** Wegverkeer | Weg

Naam	Licht verkeer 2		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	7,2 g/j
Locatie	X:111696,17 Y:550537,56	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	1,6 g/j
Lengte	232,58 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	130,0 p/jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

### 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 2022.1\_20230405\_989cfb3815  
 Database versie 2022.1\_989cfb3815  
 Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>



**Kenmerk**

R004-1279935KNM-V01-mdg-NL

**Bijlage 3**

**AERIUS berekening gebruiksfase**



# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Helder Vastgoed BV

-,

--

### Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Tiny Houses fase II

-

### Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RP5mM2hA8FXE

11 mei 2023, 10:22

Wnb-rekengrid

### Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH<sub>3</sub>

94,8 g/j

Emissie NO<sub>x</sub>

4,6 kg/j

### Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-



Hexagon

Gebied

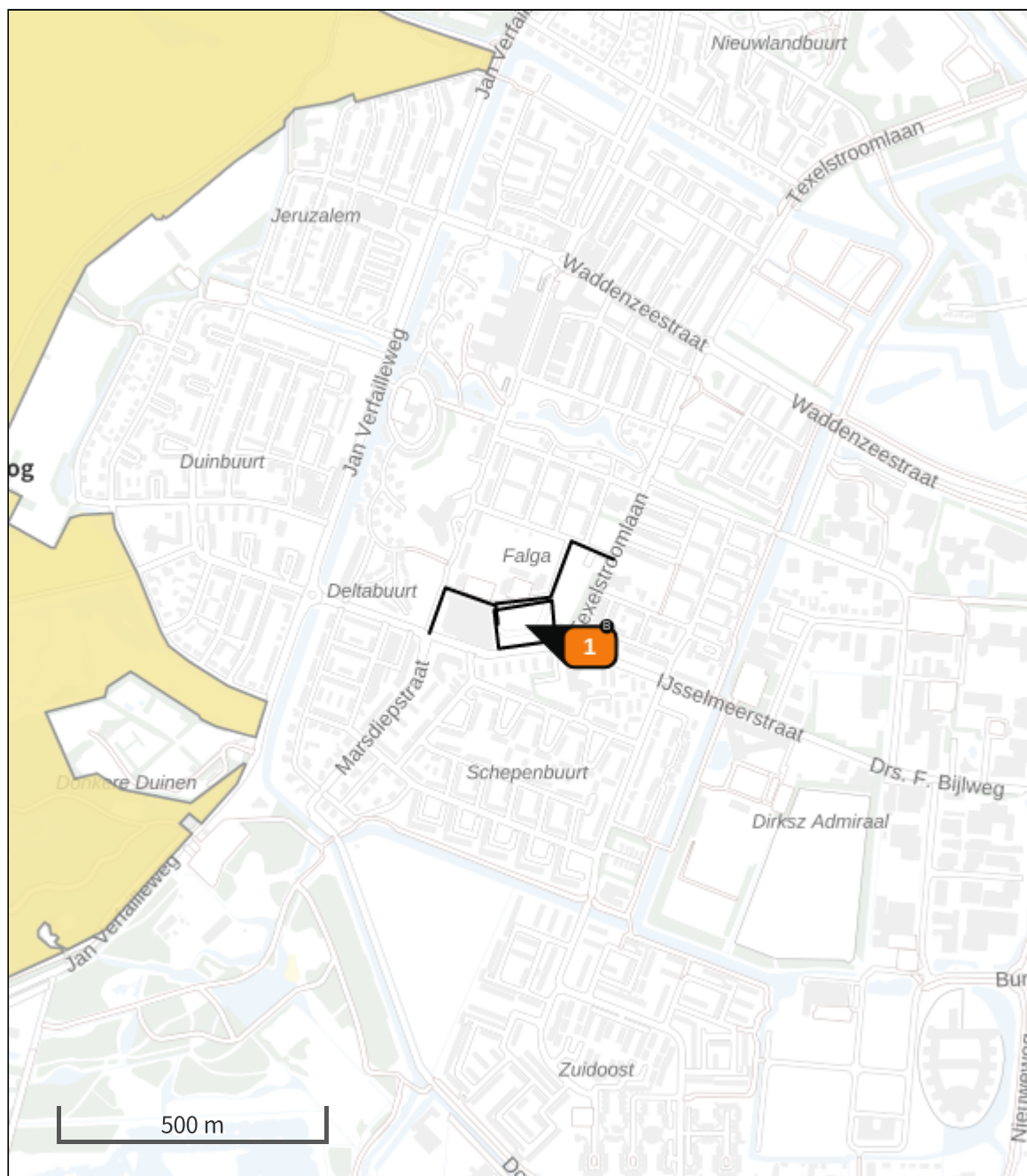


Gebruiksfasen (Beoogd), rekenjaar 2024

**Emissiebronnen**

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
 Wonen en Werken   Woningen   Houtstook	-	3,1 kg/j
 Verkeersnetwerk	94,8 g/j	1,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |  |  |
|--|--|
|  Habitatrichtlijn                 |  Grootste toename (projectberekening)             |
|  Vogelrichtlijn                   |  Grootste afname (projectberekening)              |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald                     |  |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

## Gebruiksfase , Rekenjaar 2024

**1** Wonen en Werken | Woningen

Naam	Houtstook	Uittreedhoogte	5,0 m	NO <sub>x</sub>	3,1 kg/j
Locatie	X:111618,24 Y:550409,88	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,82 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Licht- zwaar verkeer 1		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,6 kg/j
Locatie	X:111486,79 Y:550473,01	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,1 kg/j
Lengte	222,17 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	37,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer		Max. snelheid		Voertuigbewegingen		In file
Licht verkeer		Voorgeschreven factoren		30,1 p/etmaal		0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		0,0 p/etmaal		0,0 %
Zwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		0,1 p/etmaal		100,0 %
Busverkeer		Voorgeschreven factoren		0,0 p/etmaal		0,0 %

**3** Wegverkeer | Weg

Naam	Licht- zwaar verkeer 2		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,9 kg/j
Locatie	X:111676,85 Y:550488,08	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,2 kg/j
Lengte	343,72 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	57,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer		Max. snelheid		Voertuigbewegingen		In file
Licht verkeer		Voorgeschreven factoren		30,1 p/etmaal		0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		0,0 p/etmaal		0,0 %
Zwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		0,1 p/etmaal		100,0 %
Busverkeer		Voorgeschreven factoren		0,0 p/etmaal		0,0 %

**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 2022.1\_20230405\_989cfb3815  
 Database versie 2022.1\_989cfb3815  
 Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>