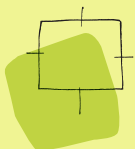
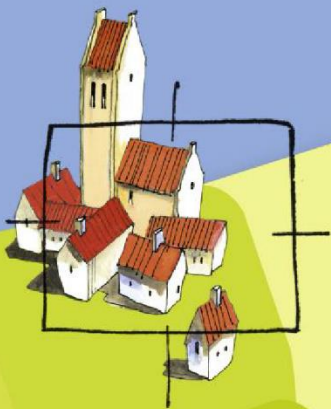


**Berekening stikstofdepositie**

**Stiens - Steenslân fase II**

DEFINITIEF



**BügelHajema**

Ruimte voor de leefomgeving

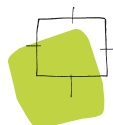
## **Berekening stikstofdepositie**

### **Stiens - Steenslân fase II**

DEFINITIEF

Inhoud  
Rapport en bijlage

1 mei 2024  
Projectnummer P001781



Ruimte voor de leefomgeving

**BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP**

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Ligging plangebied</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Invoergegevens AERIUS</b>	<b>7</b>
4.1	Aanlegfase	8
4.1.1	Woonprogramma	8
4.1.2	Uitgangspunten mobiele werktuigen	8
4.1.3	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	9
4.1.4	Werkverkeer (bron 2)	10
4.2	Gebruiksfase	11
4.2.1	Verkeersgeneratie woningen (bron 3 t/m 5)	11
4.3	Totale emissie	11
<b>5</b>	<b>Model</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Rekenresultaten en conclusie</b>	<b>13</b>

# 1 Inleiding

In het kader van het bestemmingsplan 'Stiens - Steenslân fase II' is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik de nieuwe woonwijk Steenslân II ten oosten van de Bregeleane en ten noorden van de Trijehoeksdyk in Stiens in de gemeente Leeuwarden, berekend.

Het plan maakt de bouw van 103 woningen mogelijk op een locatie in het weinig stedelijk woonmilieu. De omvang van het plan is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (1 mei 2024). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Afbeelding 1 – Omvang en ligging plangebied (bron: Stedenbouwkundig Plan, gemeente Leeuwarden, 2023)

## Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Wet natuurbescherming bij vergunningaanvragen of bestemmingsplanprocedures. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de ligging van het plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Nature 2000-gebieden aan bod. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de invoergegevens van het programmapakket AERIUS en hoofdstuk 5 geeft het model weer. In het laatste hoofdstuk worden de rekenresultaten en conclusies besproken.

## 2 Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden gelegen. In 130 van deze gebieden komen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten voor. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Dit geldt voor een activiteit waar een omgevingsvergunning voor noodzakelijk is, maar ook voor een bestemmingsplan dat nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt. Voor een bestemmingsplan is het namelijk noodzakelijk om de uitvoerbaarheid van het plan op voorhand aan te tonen. Hiernaast geldt op grond van artikel 2.7 Wnb in samenhang met artikel 2.8 Wnb een onderzoeksplicht voor bestemmingsplannen. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor de kans bestaat dat het bestemmingsplan onder dezelfde omstandigheden niet kan worden vastgesteld.

### **Kwetsbaarheid van stikstof gevoelige natuurgebieden**

Niet alle Natura 2000-gebieden met voor stikstof gevoelige habitats of leefgebieden voor soorten zijn even kwetsbaar voor een toename van de stikstofdepositie. Wanneer het gebieden betreft waar zich habitats of leefgebieden van soorten bevinden waarvan de kritische depositiewaarde lager is dan de achtergrondwaarde voor stikstof, dan is sprake van een overgevoelig gebied. In die gebieden moet de toename van zelfs een minimale stikstofdepositie al als significant negatief worden beschouwd. In die gebieden kan een toename van de stikstofdepositie met meer dan 0,00 mol N/ha/jaar dan ook niet worden toegestaan. In gebieden waar de kritische depositiewaarde hoger is dan de achtergrondwaarde, is weliswaar sprake van een negatief effect bij een toename van de stikstofdepositie, maar deze wordt pas significant negatief wanneer de toename zo groot is dat de kritische depositiewaarde wordt overschreden. In dergelijke gebieden is dus meer ruimte voor een toename van de stikstofdepositie.

### **Saldering**

Om een ruimtelijke ontwikkeling of bestemmingsplan waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken, kan gebruik worden gemaakt van intern of extern salderen. Door middel van salderen zorgt de initiatiefnemer ervoor dat de netto stikstofemissie niet toeneemt. Dit kan door middel van het staken van stikstof emitterende activiteiten binnen het projectgebied of plangebied zelf (intern salderen) of het staken van stikstof emitterende activiteiten op een locatie buiten het plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling of het bestemmingsplan (extern salderen).

Bij de toepassing van intern of extern salderen gelden belangrijke voorwaarden, namelijk:

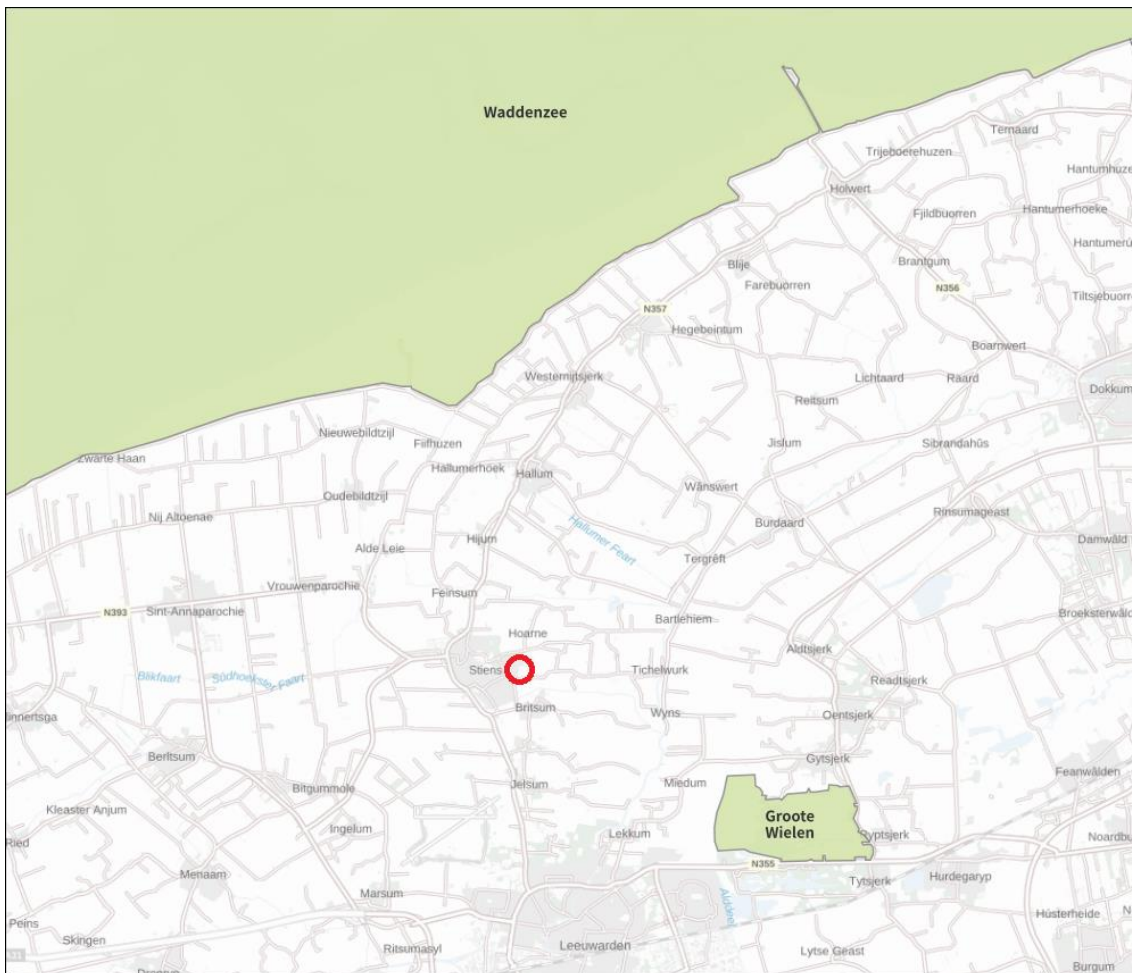
- om intern te mogen salderen, moet er sprake zijn van één project of één plan waarbij sprake is van één locatie waarbinnen de te salderen activiteiten zich bevinden;
- extern salderen wordt aangemerkt als een mitigerende of verzachtende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 van de Habitatrichtlijn en mag dus alleen plaatsvinden in het kader van een passende beoordeling.

### **Stikstofregistratiesysteem**

Naast saldering bestaat er de mogelijkheid voor woningbouwprojecten waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken via het stikstofregistratiesysteem. In dit stikstofregistratiesysteem wordt alle stikstofruimte van stikstofreducerende maatregelen opgeslagen. De door deze maatregelen beschikbaar gekomen ruimte kan voor maximaal 70% worden besteed aan economische ontwikkelingen.

### 3 Ligging plangebied

Zoals in de inleiding is aangegeven, ligt het plangebied ten oosten van de Bregeleane en ten noorden van de Trijehoeksydk in Stiens. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.



Afbeelding 2 – Ligging plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden

De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- Groote Wielen, gelegen op een afstand van circa 5,4 km;
- Waddenzee, gelegen op een afstand van circa 6,7 km.

## 4 Invoergegevens AERIUS

Met behulp van AERIUS kan de depositie als gevolg van de emissies van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> op Natura 2000-gebied worden berekend. Om de berekening te kunnen maken, moeten stikstofbronnen worden ingevoerd die bij het project of plan zullen worden gebruikt. In AERIUS zijn voor diverse bronnen standaard emissiekengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> kunnen worden bepaald. Het gaat dan om bronnen die worden gebruikt tijdens de sloop-, aanleg- en/of bouwfase en bronnen die later tijdens het gebruik van het project of plan worden ingezet.

Het gaat om bijvoorbeeld (mobiele) werktuigen, maar ook om het verkeer op, van en naar het terrein. Hoe bronnen moeten worden bepaald, is uitgewerkt in het handboek "Werken met AERIUS Calculator". Conform dit handboek dient bijvoorbeeld de verkeersgeneratie te worden beschouwd. Niet alleen het handboek speelt daarbij een rol. Ook gerechtelijke uitspraken zijn van belang. Zo blijkt uit jurisprudentie dat de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan de ruimtelijke ontwikkeling dient te worden toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer 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 bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de woningen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat geen rekening hoeft te worden gehouden met een emissie van NO<sub>x</sub> ten behoeve van de verwarming. Dit wordt geborgd in de ruimtelijke procedure. De berekening is opgezet als een worstcasescenario waarbij zowel de aanlegfase als de gebruiksfase in hetzelfde jaar zullen plaatsvinden.

Ten behoeve van de werkzaamheden en de verkeersgeneratie van de woningen zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt.



## 4.1 Aanlegfase

### 4.1.1 Woonprogramma

Voor de berekening zijn de verschillende woningtypes uit het woonprogramma onderverdeeld in een drietal categorieën gebaseerd op het maximale gebruiksovervlakte. Het woonprogramma voor Steenslân fase II is als volgt:

Tabel 1. Woonprogramma

Type	Aantal	Gebruiksoppervlakte in m <sup>2</sup>	Categorie binnen de berekening
Vrijstaande woningen	15	>120	Hoog
Twee-onder-één-kapwoningen	22	80 - 120	Middel
Rijwoningen (middel)	18	80 - 120	Middel
Rijwoningen (klein)	32	60 - 80	Laag
Appartementen	14	< 80	Laag
Woonarken	4	< 80	Laag
<b>Totaal</b>	<b>105</b>		
- <i>Hoog</i>	15		
- <i>Middel</i>	40		
- <i>Laag</i>	50		

### 4.1.2 Uitgangspunten mobiele werktuigen

In tabel 2 is per categorie het aantal draaiuren van de mobiele werktuigen per woning weergegeven. Voor de bouw van de woningen worden de volgende mobiele werktuigen ingezet:

- Kraan
- Graafmachine
- Betonstorter
- Heistelling
- Verreiker

Tabel 2 . Draaiuren mobiele werktuigen per categorie

Categorie woningen	Aantal	Aantal draaiuren per woning				
		Graafmachine	Kraan	Betonstorter	Heistelling	Verreiker
<i>Hoog</i>	15	8	8	4	4	4
<i>Middel</i>	40	6	6	3	3	3
<i>Laag</i>	50	4	4	2	2	2

Voor de verharding/bestrating is met het volgende aantal draaiuren per 100 m<sup>2</sup> gerekend. Het gaat om een totaal van naar boven afgerond **12.700 m<sup>2</sup>** verharding/bestrating

- 1 uur inzet van een graafmachine per 100 m<sup>2</sup>;
- 0,5 uur inzet van een wals per 100 m<sup>2</sup>;
- 1 uur inzet van een trilplaat per 100 m<sup>2</sup>;

Voor de terreininrichting is met het volgende aantal draaiuren per 100 m<sup>2</sup> gerekend. Het gaat om een totaal van naar boven afgerond **25.000 m<sup>2</sup>**.

- 1 uur inzet van een graafmachine per 100 m<sup>2</sup>;

Voor de watergangen is met het volgende aantal draaiuren per 100 m<sup>2</sup> gerekend. Het gaat om een totaal van naar boven afgerond **17.200 m<sup>2</sup>**.

- 1 uur inzet van een graafmachine per 100 m<sup>2</sup>;

#### 4.1.3 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand van Bügel-Hajema Adviseurs<sup>1</sup>.

Het plan voorziet in de aanleg van 105 woningen. De kavels voor de zelfbouw-woonarken worden weliswaar leeg opgeleverd, maar omwille van het uitgangspunt van een worstcasescenario is de bouw wel meegenomen in de aanlegfase.

Met betrekking tot het verbruik van het aantal liters brandstof en het percentage AdBlue is aangesloten bij het onderzoek van TNO (AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305). Op basis van dit onderzoek is voor stage IV mobiele werktuigen uitgegaan van 6% AdBlue ten opzichte van het aantal liters verbruikte brandstof.

Tabel 3. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Funcctie	Aantal	Werktuig	kW	Stage	Einheid	Draai-uren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx	
Bouw woningen (hoog)	15	graafmachine	200	Stage IV	8 u/ won.	120 uur	19,81	2.377	13,3	kg
	15	kraan	200	Stage IV	8 u/ won.	120 uur	19,81	2.377	13,3	kg
	15	betonstorter	200	Stage IV	4 u/ won.	60 uur	19,81	1.189	6,9	kg
	15	heistelling	200	Stage IV	4 u/ won.	60 uur	19,81	1.189	6,9	kg
	15	verreiker	60	Stage IV	4 u/ won.	60 uur	6,32	379	2,2	kg
Bouw woningen (middel)	40	graafmachine	200	Stage IV	6 u/ won.	240 uur	19,81	4.754	27,0	kg
	40	kraan	200	Stage IV	6 u/ won.	240 uur	19,81	4.754	27,0	kg
	40	betonstorter	200	Stage IV	3 u/ won.	120 uur	19,81	2.377	13,3	kg
	40	heistelling	200	Stage IV	3 u/ won.	120 uur	19,81	2.377	13,3	kg
	40	verreiker	60	Stage IV	3 u/ won.	120 uur	6,32	758	4,5	kg
Bouw woningen (laag)	50	graafmachine	200	Stage IV	4 u/ won.	200 uur	19,81	3.962	22,3	kg
	50	kraan	200	Stage IV	4 u/ won.	200 uur	19,81	3.962	22,3	kg
	50	betonstorter	200	Stage IV	2 u/ won.	100 uur	19,81	1.981	11,1	kg
	50	heistelling	200	Stage IV	2 u/ won.	100 uur	19,81	1.981	11,1	kg
	50	verreiker	60	Stage IV	2 u/ won.	100 uur	6,32	632	3,9	kg
Verharding	12.700	m <sup>2</sup> graafmachine	100	Stage IV	1 u/ 100 m <sup>2</sup>	344 uur	10,18	3.502	20,7	kg
	12.700	m <sup>2</sup> wals	100	Stage IV	0,5 u/ 100 m <sup>2</sup>	172 uur	10,18	1.751	10,3	kg
	12.700	m <sup>2</sup> trilplaat	10	Stage IV	1 u/ 100 m <sup>2</sup>	344 uur	2,5	860	18,9	kg
Terrein-inrichting	25.000	m <sup>2</sup> graafmachine	200	Stage IV	1 u/ 100 m <sup>2</sup>	250 uur	19,81	4.953	28,1	kg
water-gang-	17.200	m <sup>2</sup> graafmachine	200	Stage IV	1 u/ 100 m <sup>2</sup>	173 uur	19,81	3.407	19,5	kg
<b>Totale emissie in kg NOx /jaar</b>									<b>295,6</b>	<b>kg</b>

<sup>1</sup> Voor de invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen.

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 295,6 kg NO<sub>x</sub>/jr en 11,7 kg/NH<sub>3</sub>/jr.

#### 4.1.4 Werkverkeer (bron 2)

In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten voor het aantal verkeersbewegingen per woning/per 100 m<sup>2</sup> weergegeven. Dit betreft de verkeersbewegingen voor het werkverkeer in de aanlegfase.

Tabel 4. Uitgangspunten werkverkeer

Categorie	Aantal	Licht-verkeer	Middel-zwaar-verkeer	Zwaar-verkeer
Hoog	15	100	20	4
Middel	40	80	15	4
Laag	50	50	8	4
Verharding (per 100 m <sup>2</sup> )	12.700 m <sup>2</sup>	5	10	1
Terreininrichting (per 100 m <sup>2</sup> )	25.000 m <sup>2</sup>	2	0	2
Watergangen (per 100 m <sup>2</sup> )	17.200 m <sup>2</sup>	2	0	6

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met het volgende aantal ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand.

Tabel 5. Ritproductie werkverkeer

	Hoog	Middel	Laag	Verharding	Terreininrichting	Watergang	Totaal
Licht verkeer	1.500	3.200	2.500	860	500	344	<b>8.904</b>
Middelzwaar vrachtverkeer	300	600	400	1720	0	0	<b>3.020</b>
Zwaar vrachtverkeer	60	160	200	172	500	1032	<b>2.124</b>

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuig-categorieën van InfoMil (tabel 6).

Tabel 6. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

Categorie	Alledaagse omschrijving
Lichte motorvoertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	- alle autobussen - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen
Zware motorvoertuigen	- vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger

De totale emissie van het werkverkeer 30,6 kg NO<sub>x</sub>/jr en 0,7 kg/NH<sub>3</sub>.

## 4.2 Gebruiksfase

### 4.2.1 Verkeersgeneratie woningen (bron 3 t/m 5)

In het model is het verkeer van en naar het gebouw opgenomen, waarbij is aangesloten op de kencijfers uit CROW-publicatie 381, 'Toekomstbestendig parkeren' (december 2018). Hierbij is uitgegaan van de uitgangspunten '**sterk stedelijk**' en '**rest bebouwde kom**'. Omdat de berekening als een worstcasescenario wordt uitgevoerd, wordt er gebruik gemaakt van de maximale kencijfers met betrekking tot de verkeersgeneratie.

Tabel 7. Verkeersgeneratie gebruiksfase

Type	CROW classificatie	Max. kencijfer	Aantal	Totaal
Vrijstaande woningen	'koop, huis, vrijstaand'	8,6	15	129,0
Twee-onder-één-kapwoningen	'koop, huis, twee-onder-een-kap'	8,2	22	180,4
Rijwoningen (middel)	'koop, huis, tussen/hoek'	7,8	18	140,4
Rijwoningen (klein)	'huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	4,5	32	144
Appartementen	'koop, appartement, midden'	6,4	14	89,6
Woonarken	'koop, appartement, midden'	6,4	4	25,6
<b>Totaal</b>				<b>709,0</b>

Bovenstaande tabel ziet toe op de lichte verkeersbewegingen van de woningen. Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met **709 lichte verkeersbewegingen** per etmaal. Daarnaast is er rekening gehouden met **2 verkeersbewegingen zwaar verkeer per week** voor het inzetten van een vuilniswagen en **8 verkeersbewegingen middelzwaar verkeer per etmaal** omwille van verschillende pakketbezorgers in de wijk.

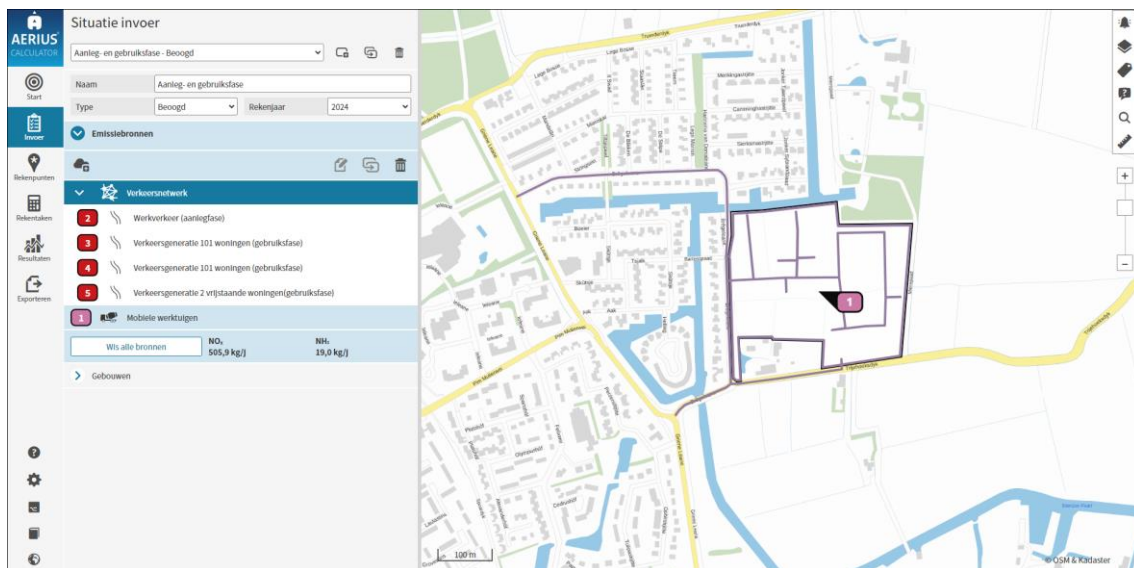
De totale emissie van de verkeersgeneratie van de ontwikkeling in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 179,9 kg NO<sub>x</sub>/jr en 6,6 kg NH<sub>3</sub>/jr.

## 4.3 Totale emissie

De totale emissie van het plan in de aanleg- en gebruiksfase bedraagt 505,9 kg NO<sub>x</sub>/jr en 19,0 kg NH<sub>3</sub>/jr.

## 5 Model

De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (1 mei 2024). In de berekening is uitgegaan van het rekenjaar 2024. Indien het plan later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worstcase worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 3 - AERIUS-model

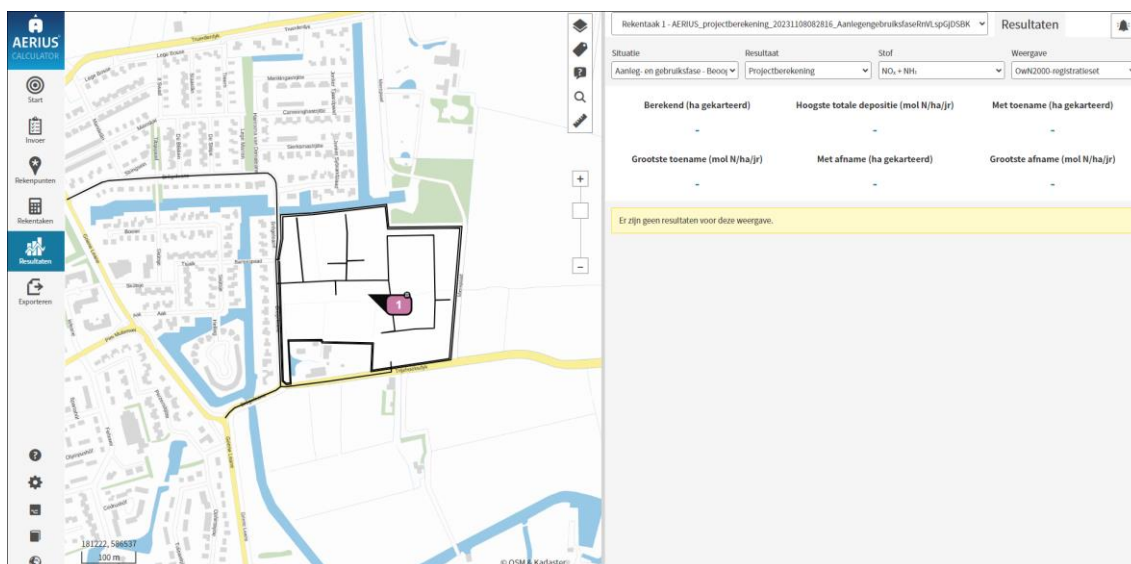
Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2023.2\_20240329\_bf14d3585e

Database versie 2023.2\_bf14d3585e\_calculator\_nl\_stable

## 6 Rekenresultaten en conclusie

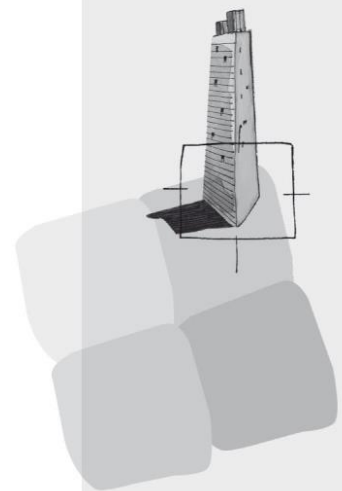
De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf-bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een planbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit pdf-bestand is als bijlage toegevoegd.



Afbeelding 4 - Rekenresultaat

Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Het aspect stikstof staat nadere besluitvorming niet in de weg.

## Colofon



BügelHajema Adviseurs bv  
Bureau voor Ruimtelijke  
Ordering en Milieu BNSP  
Balthasar Bekkerwei 76  
8914 BE Leeuwarden

**T** 058-21 52 515

**E** [info@bugelhajema.nl](mailto:info@bugelhajema.nl)

**W** [www.bugelhajema.nl](http://www.bugelhajema.nl)

Vestigingen te Assen,  
Leeuwarden en  
Amersfoort

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*





### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Gemeente Leeuwarden  
Ten oosten van de Bregeleane,  
9051 PN Stiens

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Steenslân II Stiens  
De aanleg- en gebruiksfase van Steenslân II in Stiens - 15  
vrijstaande woningen - 22 twee-onder-één-kapwoningen - 18  
rijwoningen (middel) - 32 rijwoningen (klein) - 14 appartementen  
- 4 woonarken

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RUz1LUMSXGZy  
01 mei 2024, 11:47  
OwN2000-rekengrid

### Totale emissie

Aanleg- en gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2024	19,0 kg/j	505,9 kg/j

### Resultaten

Aanleg- en gebruiksfase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

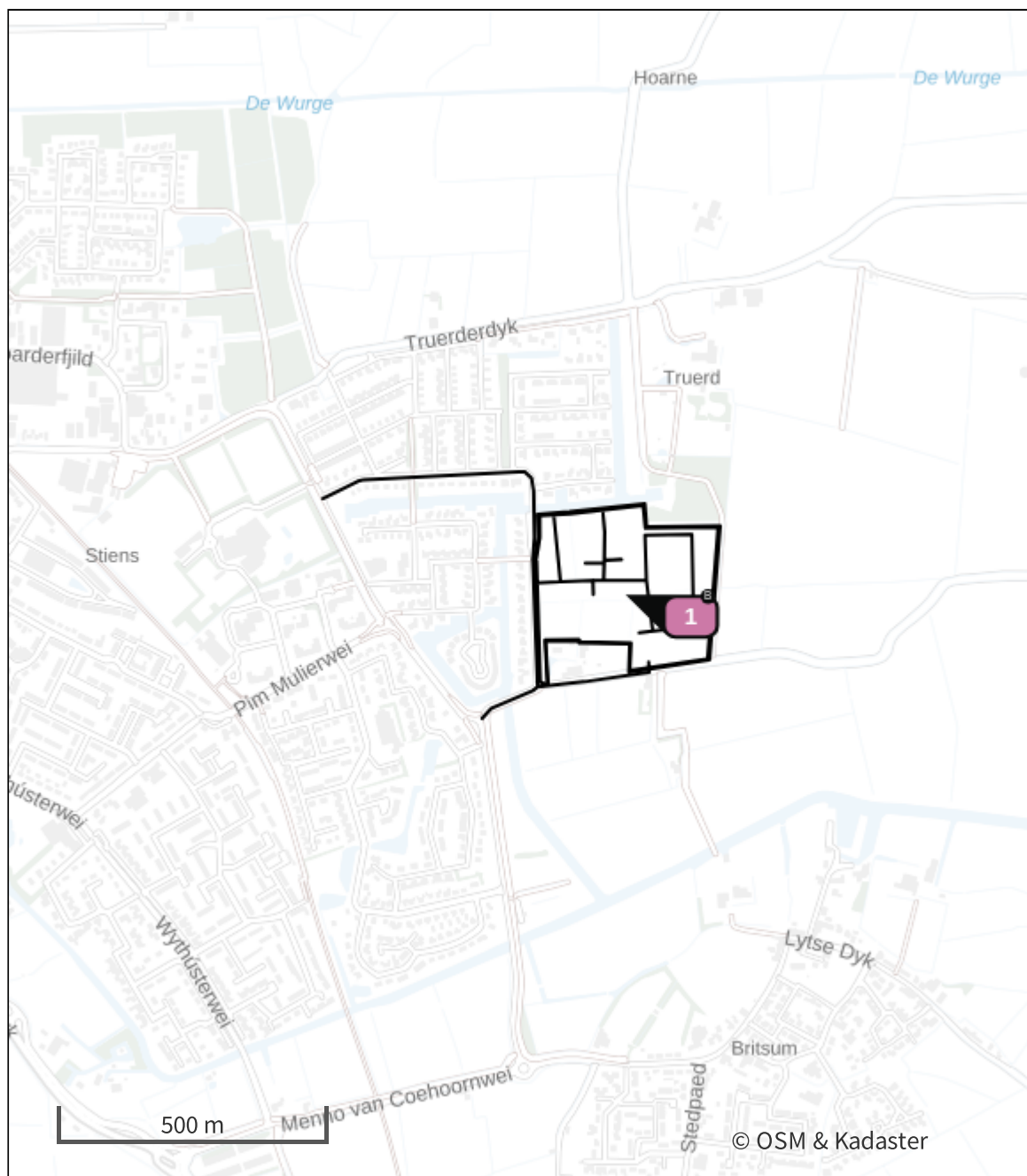


Aanleg- en gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
 Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Mobiele werktuigen	11,7 kg/j	295,6 kg/j
 Verkeersnetwerk	7,3 kg/j	210,3 kg/j

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



- |   |  |
|---|--|
|  Habitatrictlijn                 |  Grootste toename (projectberekening)             |
|  Vogelrichtlijn                  |  Grootste afname (projectberekening)              |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  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 "Aanleg- en 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	-	-	-	-	-	-



Aanleg- en gebruiksfase, Rekenjaar 2024

**1** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO <sub>x</sub>	295,6 kg/j
Locatie	X:181270,56 Y:586087,97	NH <sub>3</sub>	11,7 kg/j
Oppervlakte	8,92 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine 200 kW (bouw woningen hoog)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2377 l/j	120 u/j	143 l/j	NO <sub>x</sub>	13,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j
Kraan 200 kW (bouw woningen hoog)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2377 l/j	120 u/j	143 l/j	NO <sub>x</sub>	13,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j
Heistelling 200 kW (bouw woningen hoog)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1189 l/j	60 u/j	71 l/j	NO <sub>x</sub>	6,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Betonstorter 200 kW (bouw woningen hoog)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1189 l/j	60 u/j	71 l/j	NO <sub>x</sub>	6,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Verreiker 60 kW (bouw woningen hoog)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	379 l/j	60 u/j	23 l/j	NO <sub>x</sub>	2,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	91,0 g/j
Graafmachine 200 kW (bouw woningen middel)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4754 l/j	240 u/j	285 l/j	NO <sub>x</sub>	27,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,1 kg/j
Kraan 200 kW (bouw woningen middel)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4754 l/j	240 u/j	285 l/j	NO <sub>x</sub>	27,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,1 kg/j
Heistelling 200 kW (bouw woningen middel)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2377 l/j	120 u/j	143 l/j	NO <sub>x</sub>	13,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j
Betonstorter 200 kW (bouw woningen middel)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2377 l/j	120 u/j	143 l/j	NO <sub>x</sub>	13,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j
Verreiker 60 kW woningen (bouw woningen middel)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	758 l/j	120 u/j	46 l/j	NO <sub>x</sub>	4,5 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Graafmachine 200 kW (bouw woningen laag)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3962 l/j	200 u/j	238 l/j	NO <sub>x</sub>	22,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j
Kraan 200 kW woningen (bouw woningen laag)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3962 l/j	200 u/j	238 l/j	NO <sub>x</sub>	22,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j
Heistelling 200 kW (bouw woningen laag)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1981 l/j	100 u/j	119 l/j	NO <sub>x</sub>	11,1 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,5 kg/j
Betonstorter 200 kW (bouw woningen laag)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1981 l/j	100 u/j	119 l/j	NO <sub>x</sub>	11,1 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,5 kg/j
Verreiker 60 kW (bouw woningen laag)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	632 l/j	100 u/j	38 l/j	NO <sub>x</sub>	3,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Graafmachine 100 kW (aanleg verharding)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3502 l/j	344 u/j	210 l/j	NO <sub>x</sub>	20,7 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,8 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Wals 100 kW (aanleg verharding)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1751 l/j	172 u/j	105 l/j	NO <sub>x</sub>	10,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
Trilplaat 10 kW (aanleg verharding)	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	860 l/j	344 u/j		NO <sub>x</sub>	18,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	6,5 g/j
Graafmachine 200 kW (watergangen)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3407 l/j	172 u/j	204 l/j	NO <sub>x</sub>	19,5 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,8 kg/j
Graafmachine 200 kW (terreininrichting)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4953 l/j	250 u/j	297 l/j	NO <sub>x</sub>	28,1 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,2 kg/j

## 2 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer (aanlegfase)			Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	30,6 kg/j
Locatie	X:181441,7 Y:586160,26	Type scherm	-	-		NO <sub>2</sub>	7,6 kg/j
Lengte	1.772,49 m	Hoogte	-	-		NH <sub>3</sub>	0,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-			
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8.904,0 /jaar					0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.020,0 /jaar					0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.124,0 /jaar					0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar					0,0 %

## 3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie 101 woningen (gebruiksfase)			Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	111,6 kg/j
Locatie	X:181248,17 Y:586152,74	Type scherm	-	-		NO <sub>2</sub>	18,3 kg/j
Lengte	1.534,78 m	Hoogte	-	-		NH <sub>3</sub>	4,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-			
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	691,0 /etmaal					0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /etmaal					0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal					0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal					0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand					0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand					0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /maand					0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand					0,0 %

**4** Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie 101 woningen (gebruiksfase)		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	67,5 kg/j
Locatie	X:181097,21 Y:586253,2		Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 11,1 kg/j
Lengte	927,77 m		Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 2,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)		Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	691,0 /etmaal	0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /etmaal	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /maand	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %			

**5** Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie 2 vrijstaande woningen (gebruiksfase)		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,6 kg/j
Locatie	X:181158,72 Y:585917,67		Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 96,4 g/j
Lengte	355,29 m		Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 23,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)		Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	18,0 /etmaal	0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /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 2023.2\_20240329\_bf14d3585e

Database versie 2023.2\_bf14d3585e\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>