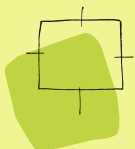
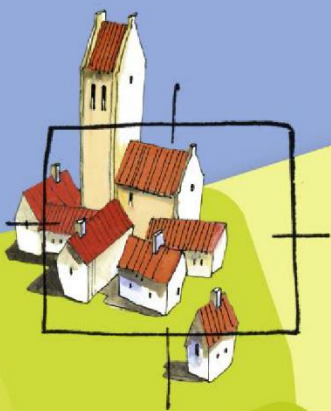


**Berekening stikstofdepositie**

**'Terwispel - Woonuitbreiding Kolderveen'**

DEFINITIEF



**BügelHajema**

Ruimte voor de leefomgeving

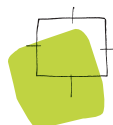
## **Berekening stikstofdepositie**

### **'Terwispeel - Woonuitbreiding Kolderveen'**

DEFINITIEF

Inhoud  
Rapport en bijlage

10 april 2024  
Projectnummer P002491



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 2024	8
4.1.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	8
4.1.2	Werkverkeer (bron 2)	8
4.1.3	Totale emissie	9
4.2	Aanlegfase 2025	10
4.2.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	10
4.2.2	Werkverkeer (bron 2)	10
4.2.3	Totale emissie	11
4.3	Aanleg- en gebruiksfase 2026	12
4.3.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	12
4.3.2	Werkverkeer (bron 2)	12
4.3.3	Verkeersgeneratie	13
4.3.4	Totale emissie	13
4.4	Aanleg- en gebruiksfase 2027	14
4.4.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	14
4.4.2	Werkverkeer (bron 2)	14
4.4.3	Verkeersgeneratie woningen (bron 3)	15
4.4.4	Totale emissie	15
4.5	Gebruiksfase 2028	16
4.5.1	Totale emissie	16
<b>5</b>	<b>Modellen</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Rekenresultaten en conclusie</b>	<b>20</b>

# 1 Inleiding

In het kader van het bestemmingsplan 'Terwispeel – Woonuitbreiding Kolderveen' is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van 27 woningen op het grasland tussen De Steek en het Kolderveen in de gemeente Opsterland berekend.

Het plan maakt een mix van koop- en huurwoningen voor starters, jongeren en ouderen mogelijk op een locatie in het niet 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  $\text{NO}_x$  en  $\text{NH}_3$  van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (10 april 2024). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Afbeelding 1 – Omvang plangebied

## 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:

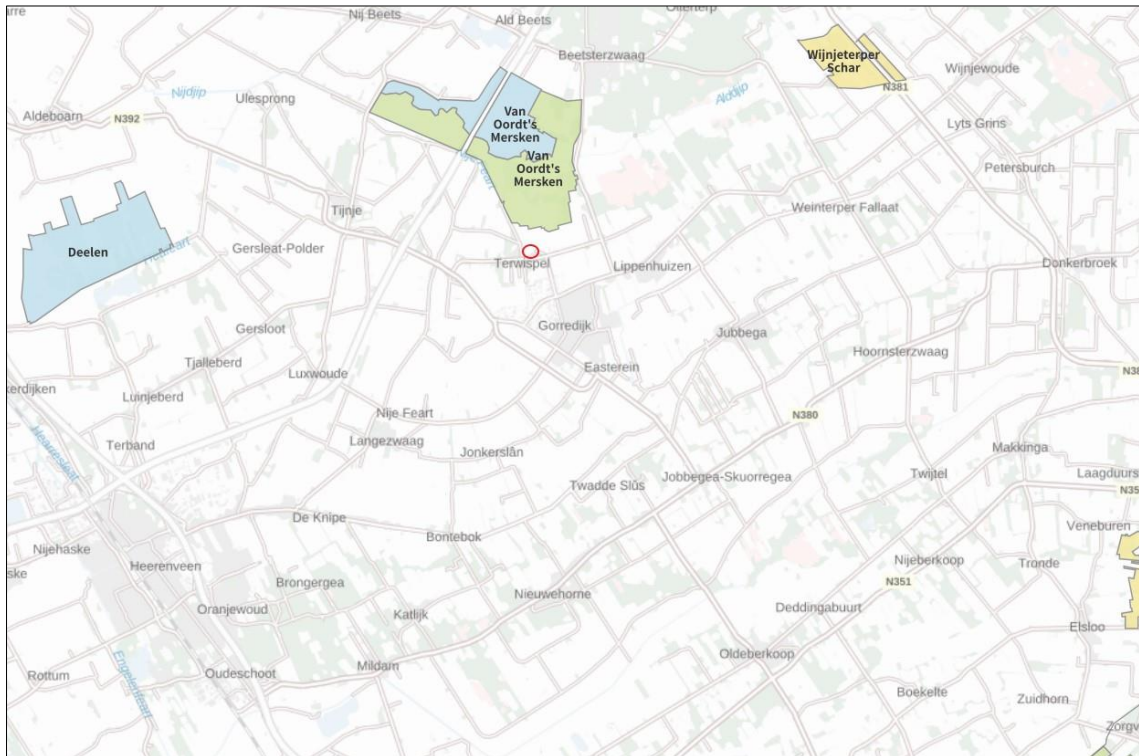
- om intern te mogen salderen, moet er sprake zijn van één project of één plan waarbij sprake is van één locatie waarbinnen de te salderen activiteiten zich bevinden;
- extern salderen wordt aangemerkt als een mitigerende of verzachtende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 van de Habitatrichtlijn 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 aan het Kolderveen te Terwispel. 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

- Van Oordt's Mersken, gelegen op een afstand van circa 400 m;
- Wijnjeterper Schar, gelegen op een afstand van circa 7,7 km;
- Deelen, gelegen op een afstand van circa 8,1 km;
- Drents-Friese Wold & Leggelderveld, gelegen op een afstand van circa 14,8 km.

Hierbij dient wel te worden vermeld dat het Natura 2000-gebied Deelen niet stikstofgevoelig is.

## 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 gebouwen 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. Er zal gefaseerd gebouwd worden, verspreid over 3 jaar.

Ten behoeve van de werkzaamheden en de verkeersgeneratie van de woningen zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 3 t/m 6).



## 4.1 Aanlegfase 2024

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

In deze fase zal het terrein bouwrijp worden gemaakt en de watergang (1.680 m<sup>2</sup>) worden aangelegd.

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. Voor de berekening is uitgegaan van gegevens welke aangeleverd zijn door de opdrachtgever. 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. Voor de inzet van de graafmachine wordt gebruik gemaakt van een elektrische werktuig. Derhalve is er voor dit werktuig geen emissie in de berekening opgenomen.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Werktuig	kW	Stage	Draai-uren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx
Bouwrijp maken incl. graven	rupekrans*	100	Stage IV	312 uur	-	-	- kg
	mobiele kraan	100	Stage IV	44 uur	10,18	448	2,6 kg
	shovel	100	Stage IV	44 uur	10,18	448	2,6 kg
watergang	trilplaat	10	Stage IV	23 uur	2,5	58	1,2 kg
<b>Totale emissie in kg NOx /jaar</b>							<b>6,3 kg</b>

\* elektrisch materieel

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 6,3 kg NO<sub>x</sub>/jr en 0,2 kg NH<sub>3</sub>/jr.

### 4.1.2 Werkverkeer (bron 2)

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 2. Ritproductie werkverkeer

Functie	Verkeer	Aantal
Bouwrijp maken inclusief graven watergang	Licht verkeer	1.000
	Middelzwaar verkeer	1.000
	Zwaar verkeer	1.000
<b>Totaal</b>	<b>Licht verkeer</b>	<b>1.000</b>
	<b>Middelzwaar verkeer</b>	<b>1.000</b>
	<b>Zwaar verkeer</b>	<b>1.000</b>

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuigcategorieën van InfoMil (tabel 3).

Tabel 3. 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 bedraagt 6,9 kg NO<sub>x</sub>/jr en 0,1 kg NH<sub>3</sub>/jr.

#### **4.1.3 Totale emissie**

De totale emissie van het plan in de aanlegfase bedraagt afgerond 13,3 kg NO<sub>x</sub>/jr en 0,3 kg NH<sub>3</sub>/jr.

## 4.2 Aanlegfase 2025

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

In deze fase zullen er 10 starterswoningen worden gebouwd. 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 BügelHajema Adviseurs<sup>1</sup>. 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 4. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Aantal	Werktuig	kW	Stage	Eenheid	Draai-uren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NO <sub>x</sub>
Bouw	10	rupekrans	100	Stage IV	6 u/ won.	60 uur	10,18	611	3,4 kg
starters-woningen	10	mobiele kraan	100	Stage IV	6 u/ won.	60 uur	10,18	611	3,4 kg
	10	heistelling	100	Stage IV	3 u/ won.	30 uur	10,18	305	1,9 kg
	10	betonstorter	100	Stage IV	3 u/ won.	30 uur	10,18	305	1,9 kg
	10	verreiker	60	Stage IV	3 u/ won.	30 uur	6,32	190	1,4 kg
<b>Totale emissie in kg NO<sub>x</sub> /jaar</b>									<b>12,1 kg</b>

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 12,1 kg NO<sub>x</sub>/jr en 0,5 kg NH<sub>3</sub>/jr.

### 4.2.2 Werkverkeer (bron 2)

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

Functie	Aantal	Verkeer	Eenheid	Aantal
Woningen	10	Licht verkeer	80/won.	800
	10	Middelzwaar verkeer	15/won.	150
	10	Zwaar verkeer	4/won.	40
		<b>Licht verkeer</b>		<b>800</b>
<b>Totaal</b>		<b>Middelzwaar verkeer</b>		<b>150</b>
		<b>Zwaar verkeer</b>		<b>40</b>

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuigcategorieën 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

<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.

---

	- 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 bedraagt 0,7 kg NO<sub>x</sub>/jr en 16,5 gram NH<sub>3</sub>/jr.

#### **4.2.3 Totale emissie**

De totale emissie van het plan in de aanlegfase bedraagt afgerond 12,8 kg NO<sub>x</sub>/jr en 0,5 kg NH<sub>3</sub>/jr.

## 4.3 Aanleg- en gebruiksfase 2026

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

In deze fase zullen er 4 twee-onder-éénkapwoningen worden gebouwd. 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 BügelHajema Adviseurs<sup>2</sup>. 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 7. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Aantal	Werktuig	kW	Stage	Eenheid	Draai-uren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NO <sub>x</sub>
Bouw	4	rupskraan	100	Stage IV	6 u/ won.	32 uur	10,18	244	1,3 kg
2-1-kap-woningen	4	mobiele kraan	100	Stage IV	6 u/ won.	32 uur	10,18	244	1,3 kg
	4	heistelling	100	Stage IV	3 u/ won.	16 uur	10,18	122	0,9 kg
	4	betonstorter	100	Stage IV	3 u/ won.	16 uur	10,18	122	0,9 kg
	4	verreiker	60	Stage IV	3 u/ won.	16 uur	6,32	76	0,3 kg
<b>Totale emissie in kg NO<sub>x</sub> /jaar</b>									<b>4,5 kg</b>

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 4,5 kg NO<sub>x</sub>/jr en 0,2 kg NH<sub>3</sub>/jr.

### 4.3.2 Werkverkeer (bron 2)

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 8. Ritproductie werkverkeer

Functie	Aantal	Verkeer	Eenheid	Aantal
Woningen	4	Licht verkeer	100/won.	320
	4	Middelzwaar verkeer	20/won.	60
	4	Zwaar verkeer	4/won.	16
<b>Totaal</b>		<b>Licht verkeer</b>		<b>320</b>
		<b>Middelzwaar verkeer</b>		<b>60</b>
		<b>Zwaar verkeer</b>		<b>16</b>

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuig-categorieën van InfoMil (tabel 9).

<sup>2</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.

Tabel 9. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

<b>Categorie</b>	<b>Alledaagse omschrijving</b>
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 bedraagt 0,3 kg NO<sub>x</sub>/jr en 6,6 gram NH<sub>3</sub>/jr.

#### 4.3.3 Verkeersgeneratie

Voor wat betreft de verkeersgeneratie dient er rekening gehouden te worden met de gebruiksfase van de 10 starterswoningen welke het jaar ervoor zijn gebouwd. In het model is het verkeer van en naar de woningen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Op basis van het type en aantal woningen zijn de in tabel 10 aangegeven maximale kencijfers aangehouden ('niet stedelijk' en 'rest bebouwde kom').

Tabel 10. Verkeersgeneraties woningen

<b>Tyoe</b>	<b>Categorie kengetal CROW</b>	<b>Aantal woningen</b>	<b>Max. kengetal verkeersgeneratie</b>	<b>Totale verkeersgeneratie</b>
Starterswoning	Koop, huis, tussen / hoek	10	7,8	78
<b>Totaal</b>				<b>78</b>

Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met 78 ritten licht verkeer per etmaal.

De totale emissie van de verkeersgeneratie van woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 3,8 kg NO<sub>x</sub>/jr en 0,2 kg NH<sub>3</sub>/jr.

#### 4.3.4 Totale emissie

De totale emissie van het plan in de aanlegfase bedraagt afgerond 8,6 kg NO<sub>x</sub>/jr en 0,4 kg NH<sub>3</sub>/jr.

## 4.4 Aanleg- en gebruiksfase 2027

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

In deze fase zullen er 13 woningen (7 seniorenwoningen + 6 vrijstaande woningen) worden gebouwd. 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>3</sup>. 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. Voor de inzet van de rupskraan en mobiele kraan wordt gebruik gemaakt van elektrische werktuigen. Derhalve is er voor deze werktuigen geen emissie in de berekening opgenomen.

Tabel 11. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Aantal	Werktuig	kW	Stage	Eenheid	Draai-uren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx
Bouw seniorenwoningen	7	rupskraan*	100	Stage IV	6 u/ won.	42 uur	-	-	- kg
	7	mobiele kraan*	100	Stage IV	6 u/ won.	42 uur	-	-	- kg
	7	heistelling	100	Stage IV	3 u/ won.	21 uur	10,18	214	1,2 kg
	7	betonstorter	100	Stage IV	3 u/ won.	21 uur	10,18	214	1,2 kg
	7	verreiker	60	Stage IV	3 u/ won.	21 uur	6,32	133	0,8 kg
Bouw vrijstaandewoningen	6	rupskraan*	100	Stage IV	8 u/ won.	48 uur	-	-	- kg
	6	mobiele kraan*	100	Stage IV	8 u/ won.	48 uur	-	-	- kg
	6	heistelling	100	Stage IV	4 u/ won.	24 uur	10,18	244	1,3 kg
	6	betonstorter	100	Stage IV	4 u/ won.	24 uur	10,18	244	1,3 kg
	6	verreiker	60	Stage IV	4 u/ won.	24 uur	6,32	152	1,0 kg
<b>Totale emissie in kg NOx /jaar</b>									<b>6,7 kg</b>

\*elektrisch materieel

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 6,7 kg NO<sub>x</sub>/jr en 0,3 kg NH<sub>3</sub>/jr.

### 4.4.2 Werkverkeer (bron 2)

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 12. Ritproductie werkverkeer

Functie	Aantal	Verkeer	Eenheid	Aantal
Woningen	7	Licht verkeer	80won.	560
	7	Middelzwaar verkeer	15/won.	105
	7	Zwaar verkeer	4/won.	28
	6	Licht verkeer	100/won.	600
	6	Middelzwaar verkeer	20/won.	120
	6	Zwaar verkeer	4/won.	24
<b>Totaal</b>		<b>Licht verkeer</b>		<b>1.160</b>
		<b>Middelzwaar verkeer</b>		<b>225</b>
		<b>Zwaar verkeer</b>		<b>52</b>

<sup>3</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.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuigcategorieën van InfoMil (tabel 13).

Tabel 13. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

<b>Categorie</b>	<b>Alledaagse omschrijving</b>
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 bedraagt 0,9 kg NO<sub>x</sub>/jr en 24,0 gram NH<sub>3</sub>/jr.

#### 4.4.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 3)

Voor wat betreft de verkeersgeneratie dient er rekening gehouden te worden met de gebruiksfase van de eerder gebouwde 10 starterswoningen en de 4 twee-onder-één-kapwoningen. In het model is het verkeer van en naar de woningen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Op basis van het type en aantal woningen zijn de in tabel 14 aangegeven maximale kencijfers aangehouden ('niet stedelijk' en 'rest bebouwde kom').

Tabel 14. Verkeersgeneraties woningen

<b>Tyoe</b>	<b>Categorie kengetal CROW</b>	<b>Aantal woningen</b>	<b>Max. kengetal verkeersgeneratie</b>	<b>Totale verkeersgeneratie</b>
Starterswoning	Koop, huis, tussen / hoek	10	7,8	78
Twee-onder-één-kapwoning	Koop, huis, twee-onder-één-kap	4	8,2	32,8
<b>Totaal</b>				<b>110,8</b>

Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met afgerond naar boven 111 ritten licht verkeer per etmaal.

De totale emissie van de verkeersgeneratie van woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 5,2 kg NO<sub>x</sub>/jr en 0,2 kg NH<sub>3</sub>/jr.

#### 4.4.4 Totale emissie

De totale emissie van het plan in de aanleg- en gebruiksfase bedraagt afgerond 12,8 kg NO<sub>x</sub>/jr en 0,3 kg NH<sub>3</sub>/jr.



## 4.5 Gebruiksfase 2028

In het laatste rekenjaar is de aanlegfase voorbij. Dit rekenjaar bestaat uit een gebruiksfase van de 27 woningen.

In het model is het verkeer van en naar de woningen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Op basis van het type en aantal woningen zijn de in tabel 15 aangegeven maximale kencijfers aangehouden ('niet stedelijk' en 'rest bebouwde kom').

Tabel 15. Verkeersgeneraties woningen

<b>Tyoe</b>	<b>Categorie kengetal CROW</b>	<b>Aantal woningen</b>	<b>Max. kengetal verkeersgeneratie</b>	<b>Totale verkeersgeneratie</b>
Starterswoning	Koop, huis, tussen / hoek	10	7,8	78
Twee-onder-één-kapwoning	Koop, huis, twee-onder-een-kap	4	8,2	32,8
Seniorenwoningen	Koop, huis, tussen / hoek	7	7,8	54,6
Vrijstaande woning	Koop, huis, vrijstaand	6	8,6	51,6
<b>Totaal</b>				<b>217</b>

Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met 217 ritten licht verkeer per etmaal.

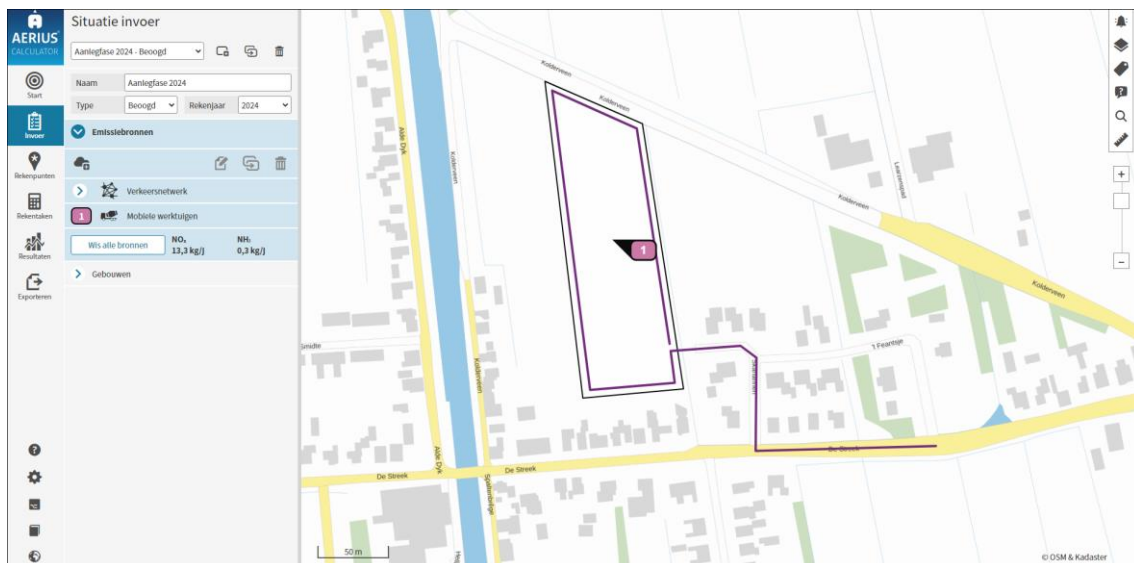
De totale emissie van de verkeersgeneratie van woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 9,8 kg NO<sub>x</sub>/jr en 0,4 kg NH<sub>3</sub>/jr.

### 4.5.1 Totale emissie

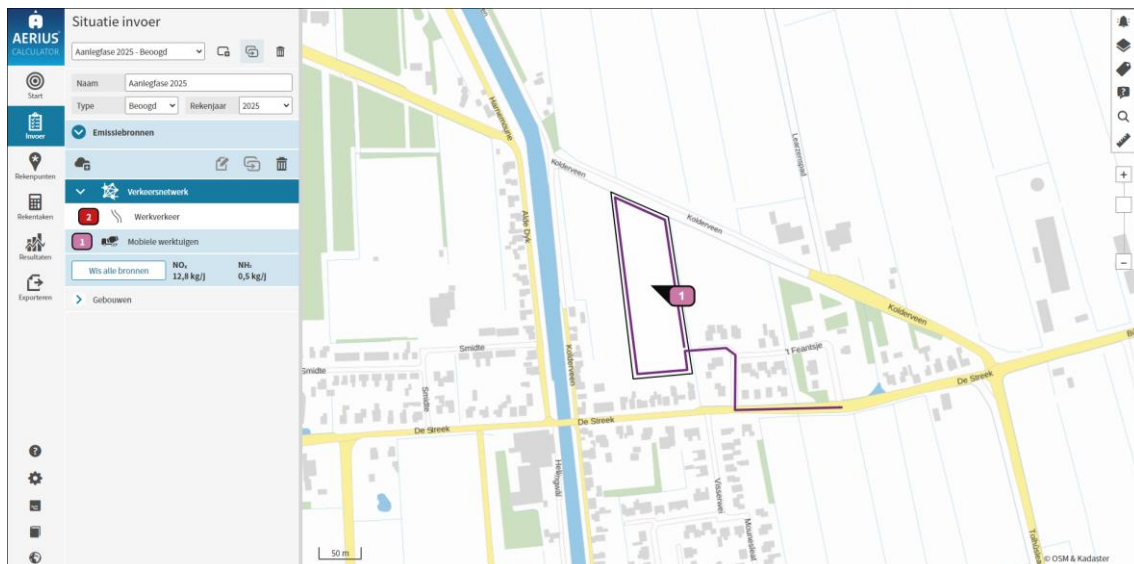
De totale emissie van het project in de gebruiksfase bedraagt afgerond 9,8 kg NO<sub>x</sub>/jr en 0,4 kg NH<sub>3</sub>/jr.

## 5 Modellen

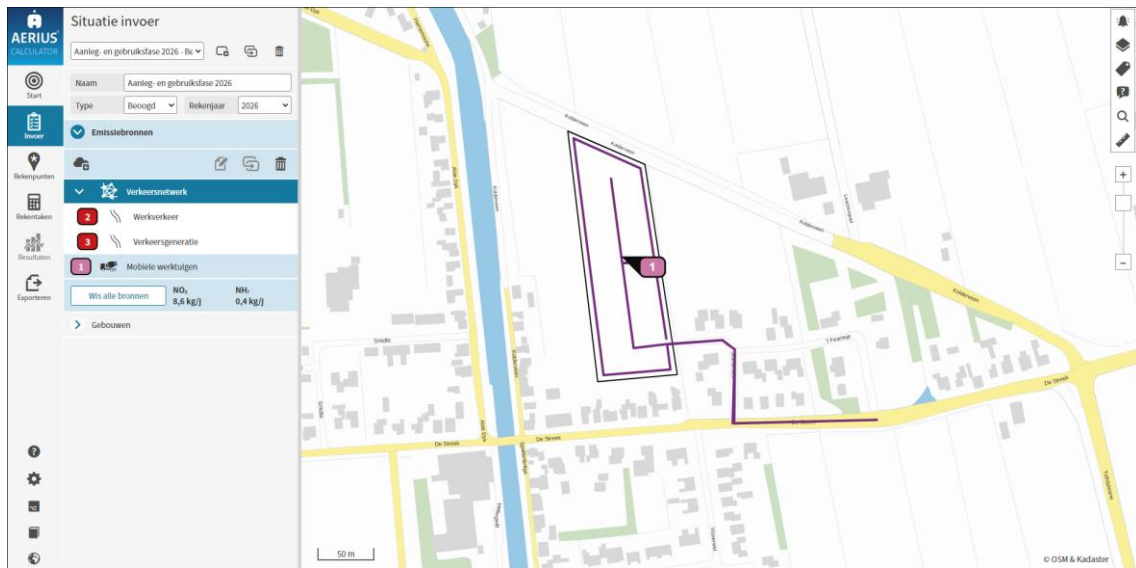
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (10 april 2024). In de berekeningen is uitgegaan van de rekenjaren 2024, 2025, 2026, 2027 en 2028. Indien het plan later zal worden uitgevoerd, kunnen deze berekeningen als worstcase worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend zijn van de modellen een afbeelding opgenomen.



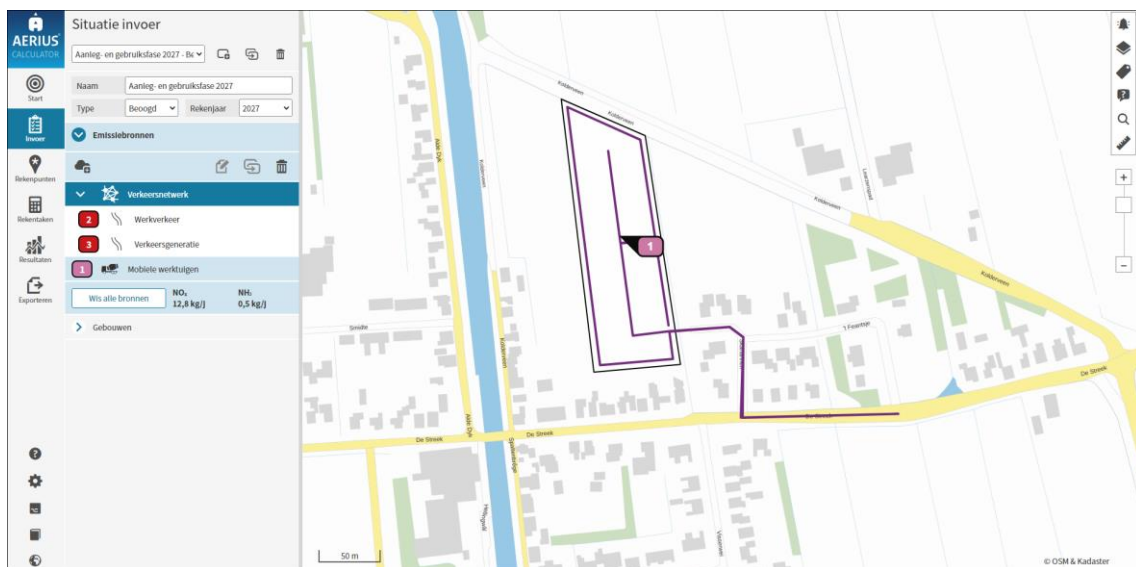
Afbeelding 3 - AERIUS-model aanlegfase 2024



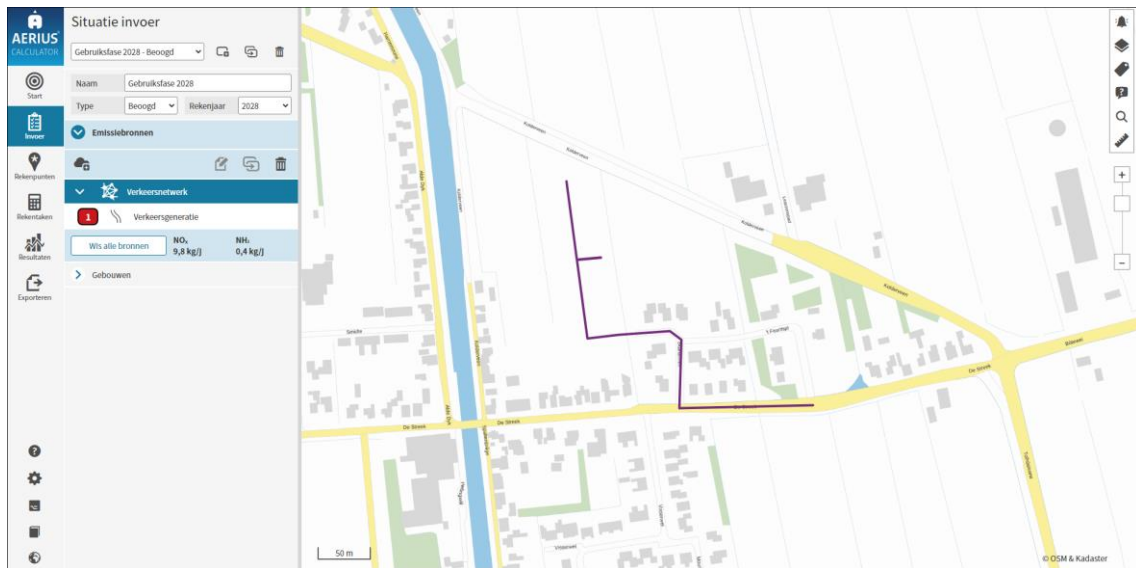
Afbeelding 4 - AERIUS-model aanleg 2025



Afbeelding 5 - AERIUS-model aanleg- en gebruiksfase 2026



Afbeelding 6 - AERIUS-model aanleg- en gebruiksfase 2027



Afbeelding 7 - AERIUS-model gebruiksfase 2028

Deze berekeningen zijn tot stand gekomen op basis van:

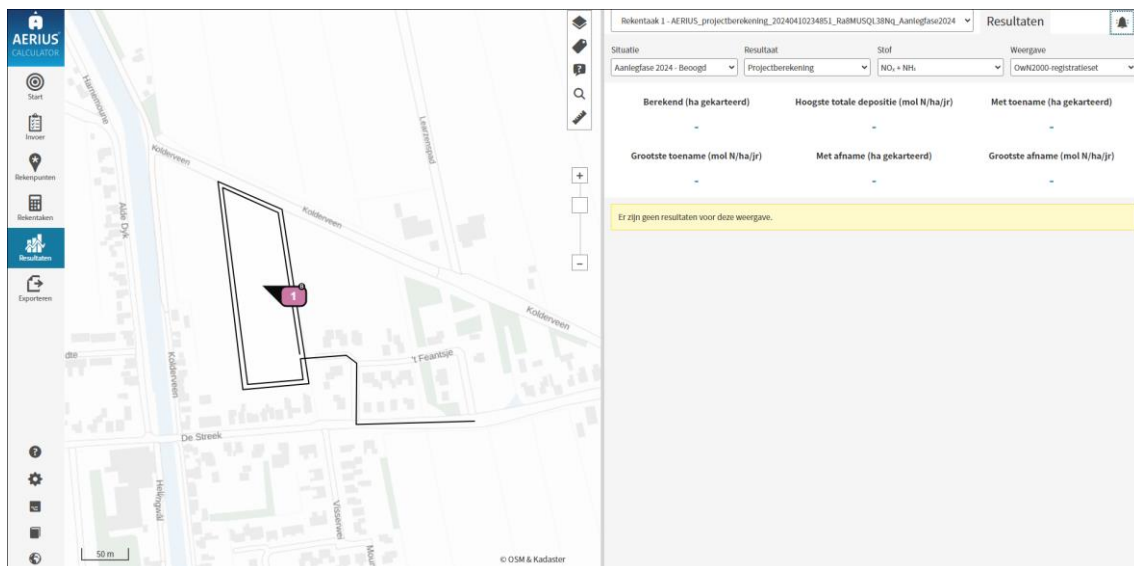
AERIUS versie 2023.2\_20240329\_bf14d3585e

Database versie 2023.2\_bf14d3585e\_calculator\_nl\_stable

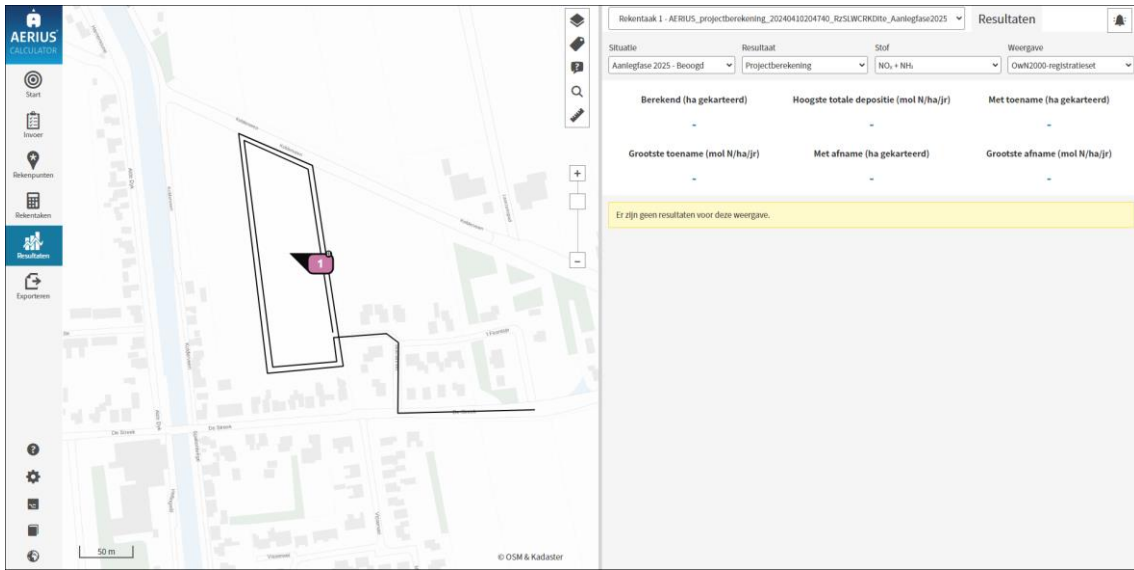
## 6 Rekenresultaten en conclusie

De berekeningen met AERIUS genereren voor alle aanleg- en gerbuiksfasen 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. Deze pdf-bestanden zijn als bijlage toegevoegd.

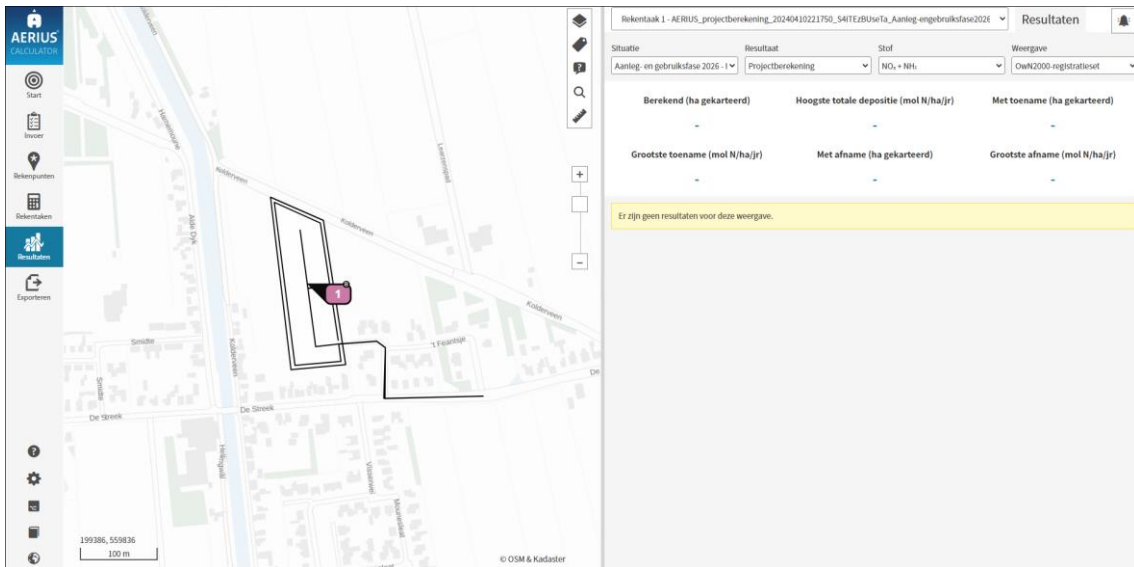
Met betrekking tot de invoergegevens van de AERIUS-berekeningen is deels uitgegaan van het gebruik van elektrisch materieel. Deze uitgangspunten dienen te worden geborgd in het bestemmingsplan. Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Het aspect stikstof staat nadere besluitvorming niet in de weg.



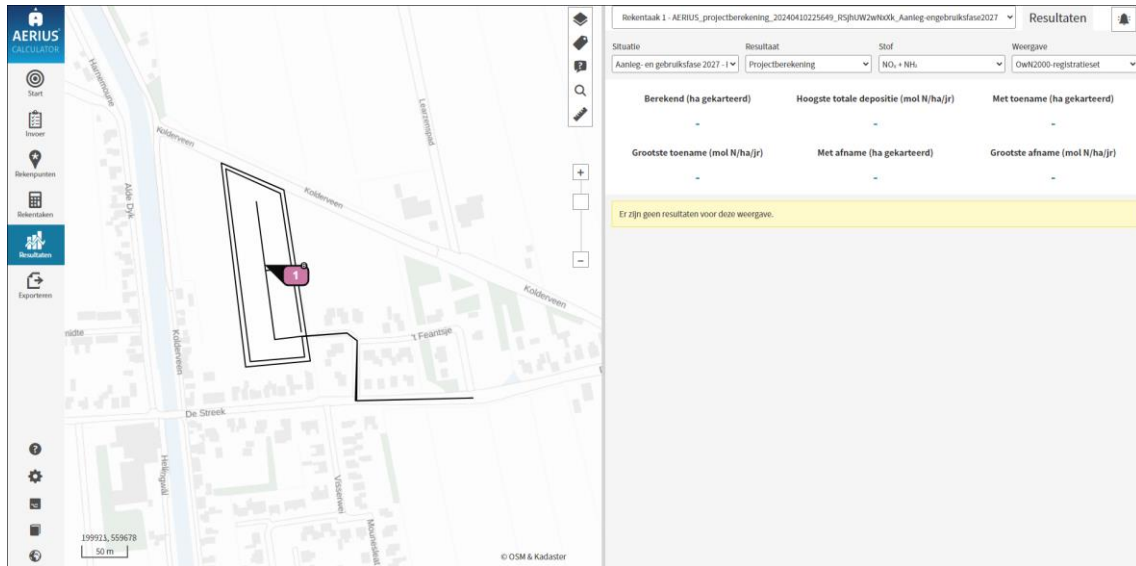
Afbeelding 8 – Rekenresultaat aanlegfase 2024



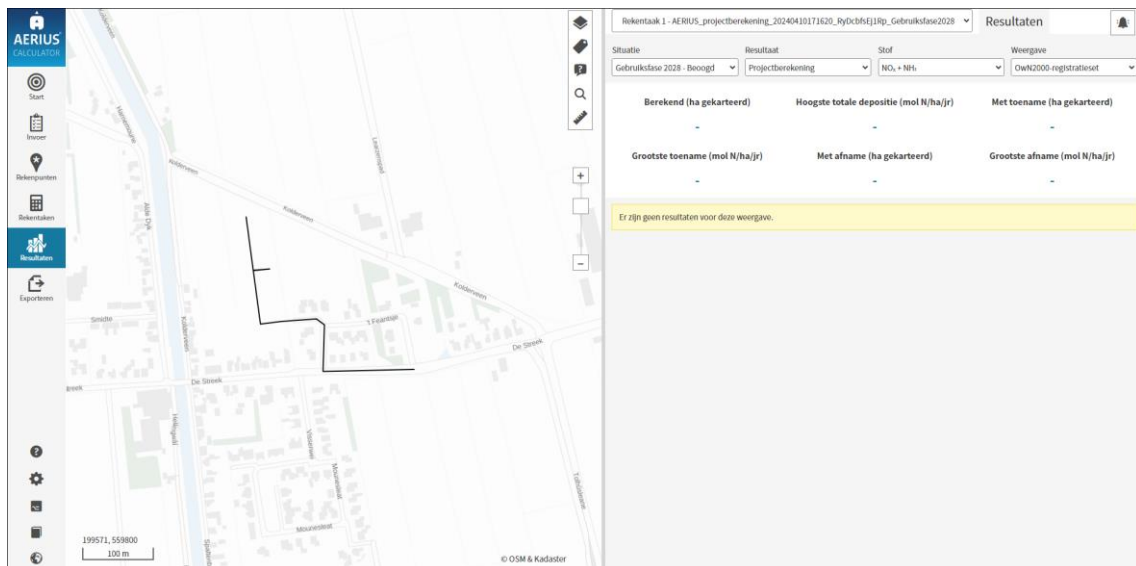
Afbeelding 9 – Rekenresultaat aanlegfase 2025



Afbeelding 10 – Rekenresultaat aanleg- en gebruiksfase 2026

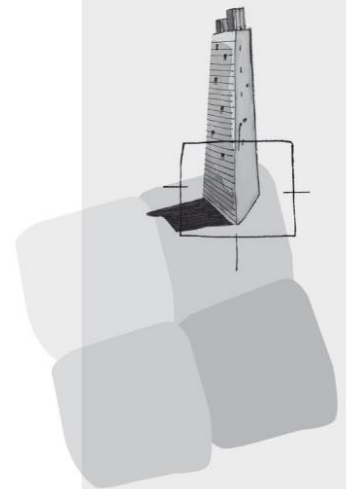


Afbeelding 11 – Rekenresultaat aanleg- en gebruiksfase 2027



Afbeelding 12 – Rekenresultaat gebruiksfase 2028

## 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

n.v.t.

Inrichtingslocatie

n.v.t.,

8407 DZ Terwispe

### Activiteit

Omschrijving

Woonuitbreiding Kolderveen

Toelichting

Bouw 27 woningen inclusief bestrating en watergangen Aanlegfase 2024: - bouwrijp maken en graven watergang

### Berekening

AERIUS kenmerk

Ra8MUSQL38Nq

Datum berekening

10 april 2024, 23:49

Rekenconfiguratie

OwN2000-rekengrid

### Totale emissie

Aanlegfase 2024 - Beoogd

Rekenjaar

Emissie NH<sub>3</sub>

Emissie NO<sub>x</sub>

2024

0,3 kg/j

13,3 kg/j

### Resultaten

Aanlegfase 2024 - Beoogd

Hoogste bijdrage

Hexagon

Gebied

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

-

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

-

Grootste toename

-

Grootste afname

-

-

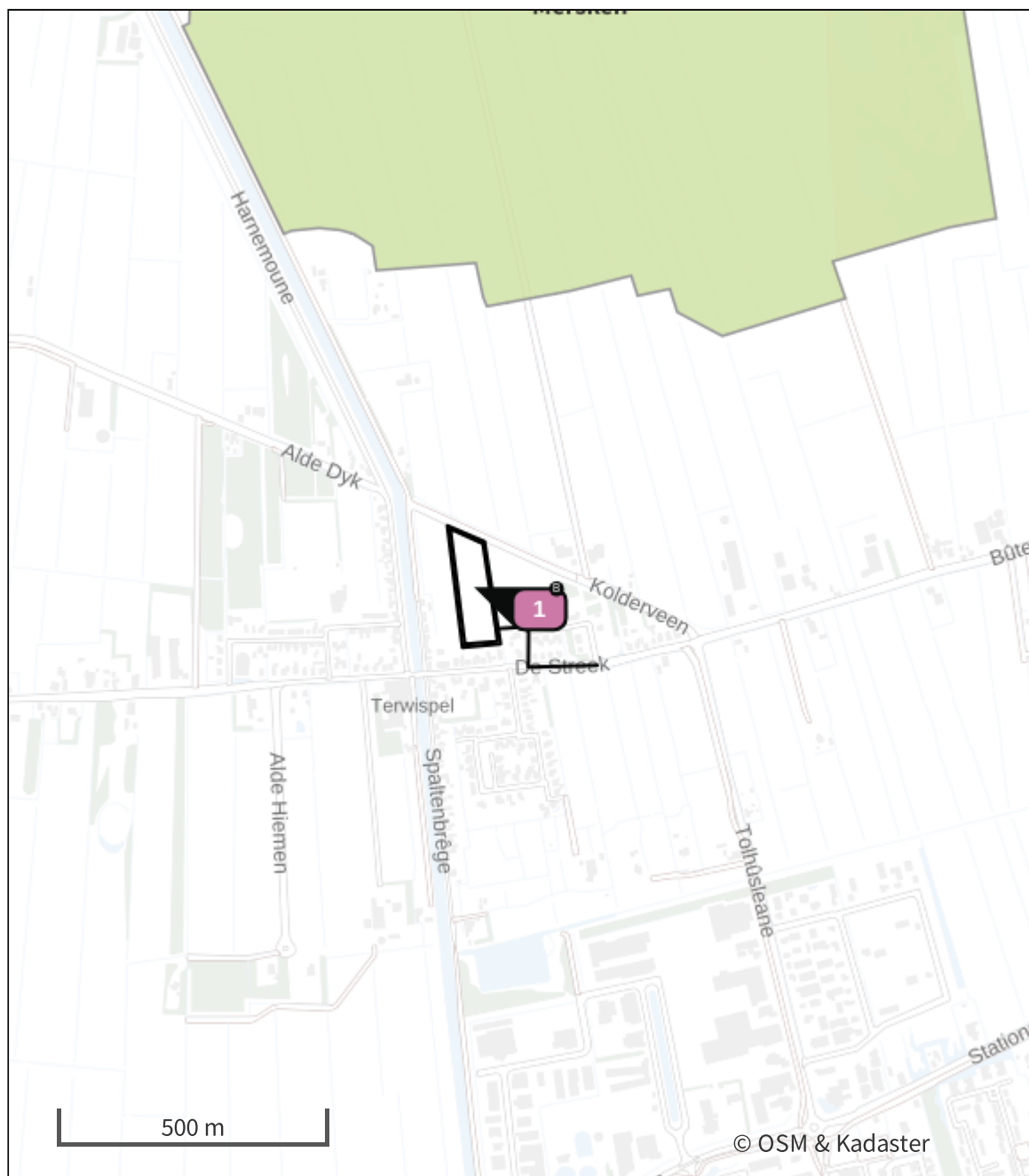


Aanlegfase 2024 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
 Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Mobiele werktuigen	0,2 kg/j	6,3 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	6,9 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 "Aanlegfase 2024" (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	-	-	-	-	-	-

## Aanlegfase 2024, Rekenjaar 2024

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

Naam	Mobiele werktuigen	NO <sub>x</sub>	6,3 kg/j
Locatie	X:199640,15 Y:559489,92	NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Oppervlakte	1,48 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan 100 kW (bouwrijp maken)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	448 l/j	44 u/j	27 l/j	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	2,6 0,1 kg/j
Shovel 100 kW (bouwrijp maken)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	448 l/j	44 u/j	27 l/j	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	2,6 0,1 kg/j
Triplaat 60 kW (bouwrijp maken)	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	52 l/j	23 u/j		NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	1,2 0,0 kg/j

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	6,9 kg/j
Locatie	X:199618,16 Y:559428,58	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	1,8 kg/j
Lengte	791,00 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	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	1.000,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.000,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.000,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /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 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>

# 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

n.v.t.

Inrichtingslocatie

n.v.t.,

8407 DZ Terwispe

### Activiteit

Omschrijving

Woonuitbreiding Kolderveen

Toelichting

Bouw 27 woningen inclusief bestrating en watergangen Aanlegfase 2025: - bouw 10 woningen

### Berekening

AERIUS kenmerk

RzSLWCRKDite

Datum berekening

10 april 2024, 20:48

Rekenconfiguratie

OwN2000-rekengrid

### Totale emissie

Aanlegfase 2025 - Beoogd

Rekenjaar

Emissie NH<sub>3</sub>

Emissie NO<sub>x</sub>

2025

0,5 kg/j

12,8 kg/j

### Resultaten

Aanlegfase 2025 - Beoogd

Hoogste bijdrage

Hexagon

Gebied

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

-

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

-

Grootste toename

-

Grootste afname

-



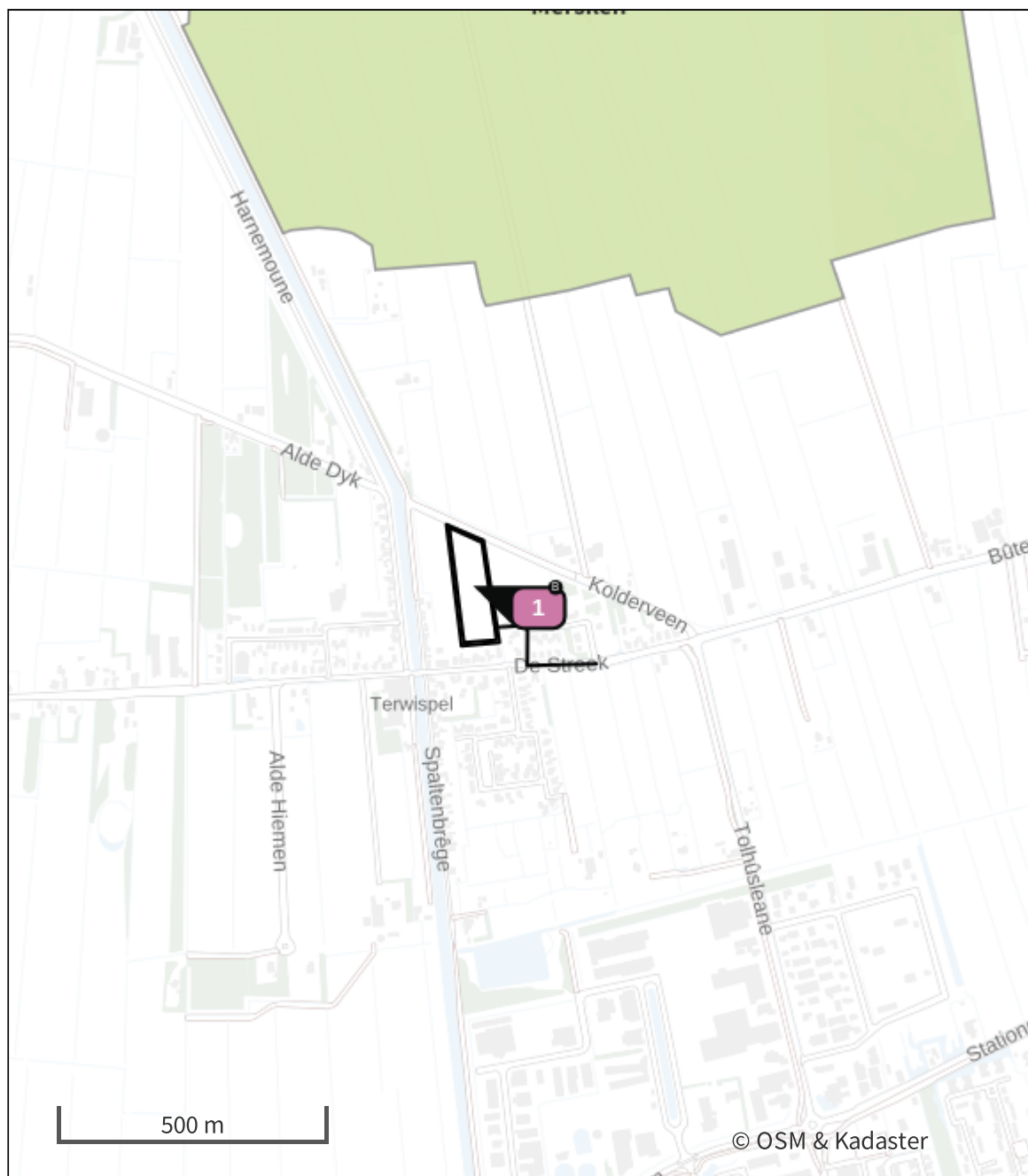


Aanlegfase 2025 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
 Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Mobiele werktuigen	0,5 kg/j	12,1 kg/j
 Verkeersnetwerk	16,5 g/j	0,7 kg/j

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



- |                                                                                                                    |                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Habitrichtlijn                 |  Grootste toename (projectberekening)             |
|  Vogelrichtlijn                 |  Grootste afname (projectberekening)              |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  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 "Aanlegfase 2025" (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	-	-	-	-	-	-

## Aanlegfase 2025, Rekenjaar 2025

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

Naam	Mobiele werktuigen	NO <sub>x</sub>	12,1 kg/j
Locatie	X:199640,15 Y:559489,92	NH <sub>3</sub>	0,5 kg/j
Oppervlakte	1,48 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heistelling 100 kW (bouw 10 woningen)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	305 l/j	30 u/j	18 l/j	NO <sub>x</sub>	1,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	73,2 g/j
Betonstorter 100 kW (bouw 10woningen)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	305 l/j	30 u/j	18 l/j	NO <sub>x</sub>	1,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	73,2 g/j
Verreiker 60 kW (bouw 10 woningen)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	190 l/j	30 u/j	11 l/j	NO <sub>x</sub>	1,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	45,6 g/j
Rupskraan 100 kW (bouw 10 woningen)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	611 l/j	60 u/j	37 l/j	NO <sub>x</sub>	3,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j
Mobiele kraan 100 kW (bouw 10 woningen)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	611 l/j	60 u/j	37 l/j	NO <sub>x</sub>	3,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,7 kg/j
Locatie	X:199618,19 Y:559428,39	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 0,2 kg/j
Lengte	791,39 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 16,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	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	Voorgescreven factoren	800,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	150,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	40,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /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 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>

# 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

n.v.t.

n.v.t.,

8407 DZ Terwispe

### Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Woonuitbreiding Kolderveen

Bouw 27 woningen inclusief bestrating en watergangen Aanleg- en gebruiksfase 2026: - bouw 4 woningen - gebruik 10 woningen

### Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

S4iTEzBUseTa

10 april 2024, 22:18

OwN2000-rekengrid

### Totale emissie

Aanleg- en gebruiksfase 2026 - Beoogd

Rekenjaar

2026

Emissie NH<sub>3</sub>

0,4 kg/j

Emissie NO<sub>x</sub>

8,6 kg/j

### Resultaten

Aanleg- en gebruiksfase 2026 - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

Gebied



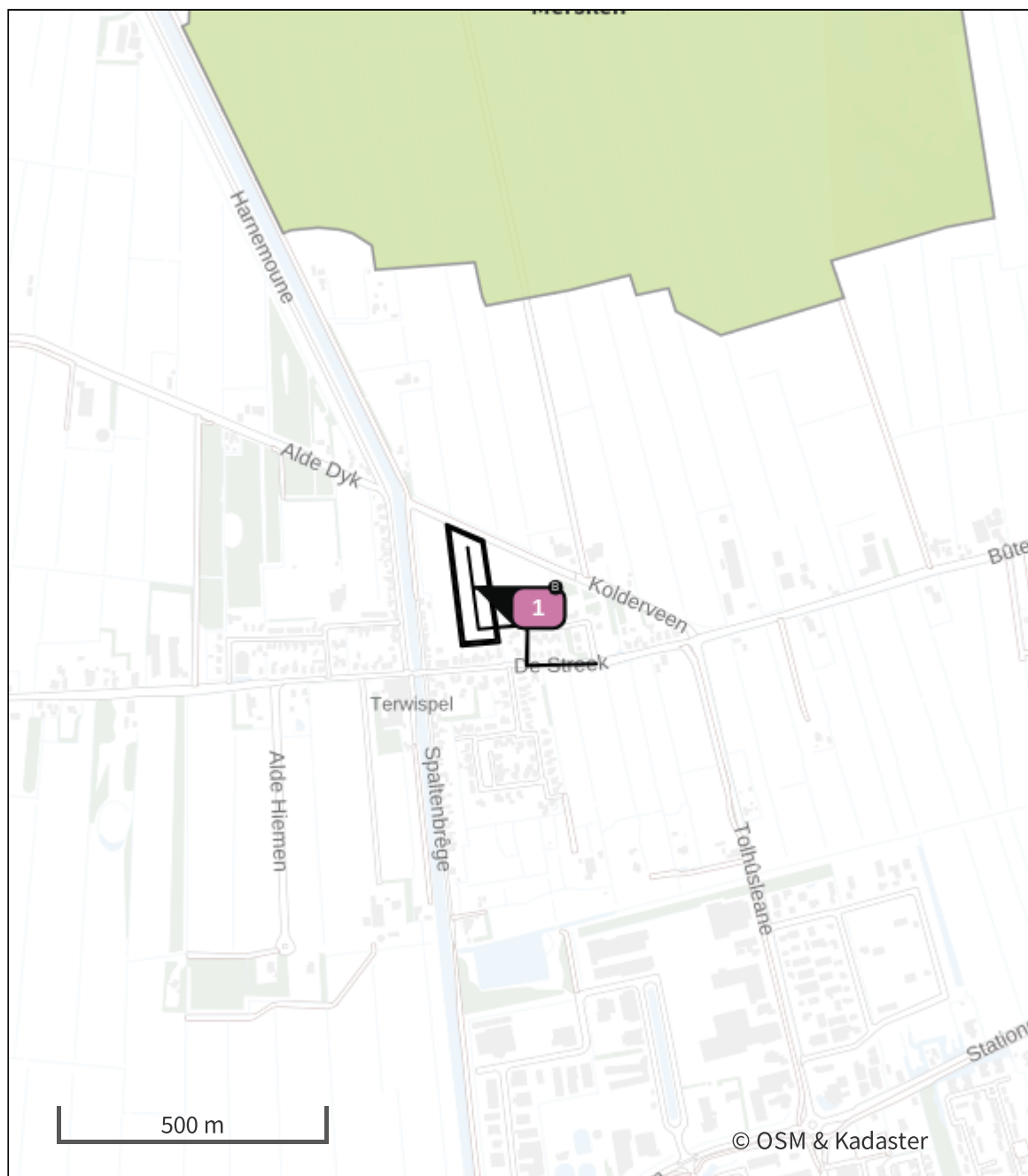
Aanleg- en gebruiksfase 2026 (Beoogd), rekenjaar 2026



**Emissiebronnen**

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
 Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Mobiele werktuigen	0,2 kg/j	4,5 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	4,1 kg/j



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



- |                                                                                                                    |                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Habitrichtlijn                 |  Grootste toename (projectberekening)             |
|  Vogelrichtlijn                 |  Grootste afname (projectberekening)              |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  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 2026" (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 2026, Rekenjaar 2026

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

Naam	Mobiele werktuigen	NO <sub>x</sub>	4,5 kg/j
Locatie	X:199640,15 Y:559489,92	NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Oppervlakte	1,48 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heistelling 100 kW (bouw 4 twee-onder-een-kap)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	122 l/j	12 u/j	7 l/j	NO <sub>x</sub>	0,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	29,3 g/j
Betonstorter 100 kW (bouw 4 twee-onder-een-kap)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	122 l/j	12 u/j	7 l/j	NO <sub>x</sub>	0,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	29,3 g/j
Verreiker 60 kW (bouw 4 twee-onder-een-kap)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	76 l/j	12 u/j	5 l/j	NO <sub>x</sub>	0,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	18,2 g/j
Rupskraan 100 kW (bouw 4 twee-onder-een-kap)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	244 l/j	24 u/j	15 l/j	NO <sub>x</sub>	1,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	58,6 g/j
Mobiele kraan 100 kW (bouw 4 twee-onder-een-kap)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	244 l/j	24 u/j	15 l/j	NO <sub>x</sub>	1,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	58,6 g/j

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,3 kg/j
Locatie	X:199618,19 Y:559428,39	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	63,6 g/j
Lengte	791,39 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	6,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	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	Voorgescreven factoren	320,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	60,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	16,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

**3** Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	3,8 kg/j
Locatie	X:199697,23 Y:559410,74	-	-	NO <sub>2</sub>	0,6 kg/j
Lengte	499,52 m	-	-	NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	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	78,0 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar 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>

# 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

n.v.t.

Inrichtingslocatie

n.v.t.,

8407 DZ Terwispe

### Activiteit

Omschrijving

Woonuitbreiding Kolderveen

Toelichting

Bouw 27 woningen inclusief bestrating en watergangen Aanleg- en gebruiksfase 2027: - bouw 13 woningen - gebruik 14 woningen

### Berekening

AERIUS kenmerk

RSjhUW2wNxXk

Datum berekening

10 april 2024, 22:57

Rekenconfiguratie

OwN2000-rekengrid

### Totale emissie

Aanleg- en gebruiksfase 2027 - Beoogd

Rekenjaar

Emissie NH<sub>3</sub>

Emissie NO<sub>x</sub>

2027

0,5 kg/j

12,8 kg/j

### Resultaten

Aanleg- en gebruiksfase 2027 - Beoogd

Hoogste bijdrage

Hexagon

Gebied

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

-

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

-

Grootste toename

-

Grootste afname

-

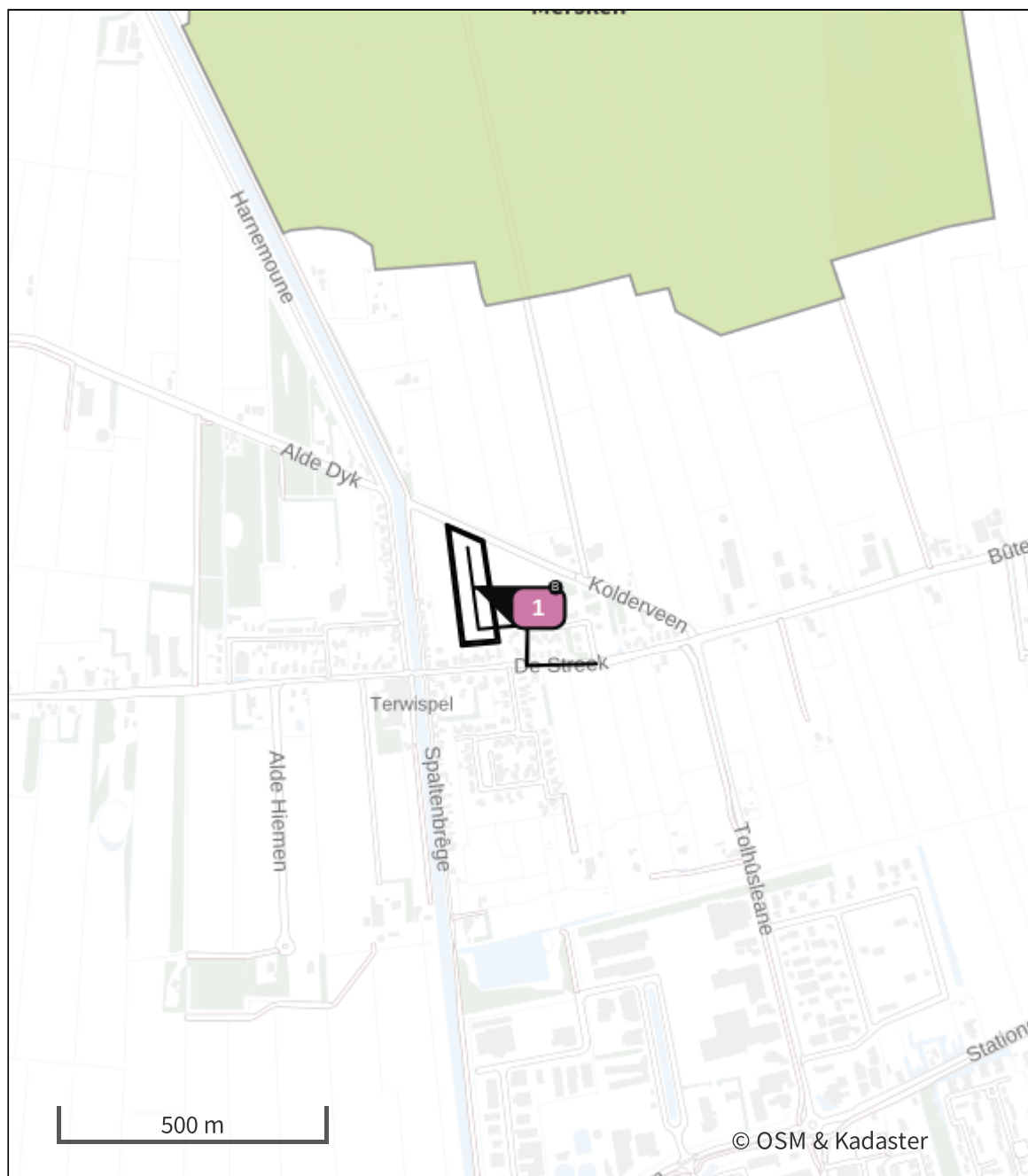


Aanleg- en gebruiksfase 2027 (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
 Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Mobiele werktuigen	0,3 kg/j	6,7 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	6,1 kg/j

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



- |                                                                                                                    |                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Habitrichtlijn                 |  Grootste toename (projectberekening)             |
|  Vogelrichtlijn                 |  Grootste afname (projectberekening)              |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  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 2027" (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 2027, Rekenjaar 2027

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

Naam	Mobiele werktuigen	NO <sub>x</sub>	6,7 kg/j
Locatie	X:199640,15 Y:559489,92	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Oppervlakte	1,48 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heistelling 100 kW (bouw seniorenwoningen)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	214 l/j	21 u/j	13 l/j	NO <sub>x</sub>	1,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	51,4 g/j
Betonstorter 100 kW (bouw seniorenwoningen)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	214 l/j	21 u/j	13 l/j	NO <sub>x</sub>	1,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	51,4 g/j
Verreiker 60 kW (bouw seniorenwoningen)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	133 l/j	21 u/j	8 l/j	NO <sub>x</sub>	0,8 kg/j
					NH <sub>3</sub>	31,9 g/j
Heistelling 100 kW (bouw vrijstaande woningen)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	244 l/j	24 u/j	15 l/j	NO <sub>x</sub>	1,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	58,6 g/j
Betonstorter 100 kW (bouw vrijstaande woningen)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	244 l/j	24 u/j	15 l/j	NO <sub>x</sub>	1,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	58,6 g/j
Verreiker 60 kW (bouw vrijstaande woningen)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	152 l/j	24 u/j	9 l/j	NO <sub>x</sub>	1,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	36,5 g/j

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,9 kg/j
Locatie	X:199618,19 Y:559428,39	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	0,2 kg/j
Lengte	791,39 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	24,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	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	1.160,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	225,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	52,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

**3** Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	5,2 kg/j
Locatie	X:199697,23 Y:559410,74	-	-	NO <sub>2</sub>	0,7 kg/j
Lengte	499,52 m	-	-	NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	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	111,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar 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>

# 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

n.v.t.

Inrichtingslocatie

n.v.t.,

8407 DZ Terwispeel

### Activiteit

Omschrijving

Woonuitbreiding Kolderveen

Toelichting

Bouw 27 woningen inclusief bestrating en watergangen

Gebruiksfase 2027: - gebruik 27 woningen

### Berekening

AERIUS kenmerk

RyDcbfsEj1Rp

Datum berekening

10 april 2024, 17:17

Rekenconfiguratie

OwN2000-rekengrid

### Totale emissie

Gebruiksfase 2028 - Beoogd

Rekenjaar

Emissie NH<sub>3</sub>

Emissie NO<sub>x</sub>

2028

0,4 kg/j

9,8 kg/j

### Resultaten

Gebruiksfase 2028 - Beoogd

Hoogste bijdrage

Hexagon

Gebied

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

-

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

-

Grootste toename

-

Grootste afname

-



Gebruiksfasen 2028 (Beoogd), rekenjaar 2028

**Emissiebronnen**

Emissie NH<sub>3</sub>

Emissie NO<sub>x</sub>








 Verkeersnetwerk

0,4 kg/j

9,8 kg/j

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



- |                                                                                                                    |                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Habitrichtlijn                 |  Grootste toename (projectberekening)             |
|  Vogelrichtlijn                 |  Grootste afname (projectberekening)              |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  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 2028" (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 2028, Rekenjaar 2028

**1** Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	9,8 kg/j
Locatie	X:199697,23 Y:559410,74	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	1,3 kg/j
Lengte	499,52 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	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	217,0 /etmaal			0,0 %	
Middelwaar 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>