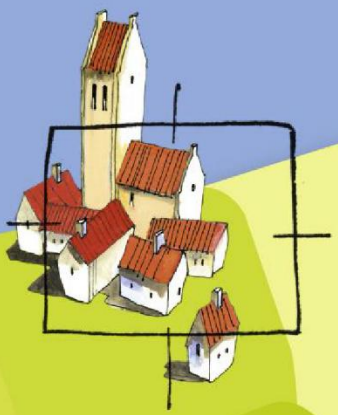
Berekening stikstofdepositie

Woningbouwontwikkeling 't Refter ii

DEFINITIEF



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Berekening stikstofdepositie

Woningbouwontwikkeling 't Refter ii

DEFINITIEF

Inhoud
Rapport en bijlage

27 juni 2025
Projectnummer P003251

Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Wettelijk kader 5

3 Ligging plangebied 7

4 Invoergegevens AERIUS 8

4.1 Aanlegfase 2026 8

4.1.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1) 8

4.1.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4) 9

4.1.3 Totale emissie 2026 10

4.2 Aanleg- en gebruiksfase 2027 10

4.2.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1) 10

4.2.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4) 11

4.2.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 5 en 6) 12

4.2.4 Totale emissie 2027 13

4.3 Aanleg- en gebruiksfase 2028 13

4.3.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1) 13

4.3.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4) 14

4.3.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 5 en 6) 15

4.3.4 Totale emissie 2028 15

4.4 Aanleg- en gebruiksfase 2029 16

4.4.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1) 16

4.4.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4) 16

4.4.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 5 en 6) 17

4.4.4 Totale emissie 2029 18

4.5 Aanleg- en gebruiksfase 2030 18

4.5.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1) 18

4.5.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4) 19

4.5.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 5 en 6) 20

4.5.4 Totale emissie 2030 21

4.6 Aanleg- en gebruiksfase 2031 21

4.6.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1) 21

4.6.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4) 21

4.6.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 5 en 6) 23

4.6.4 Totale emissie 2031 23

4.7 Aanleg- en gebruiksfase 2032 24

4.7.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1) 24

4.7.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4) 24

4.7.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 5 en 6) 25

4.7.4 Totale emissie 2032 26
4.8 Gebruiksfase 2033 26
4.8.1 Verkeersgeneratie woningen (bron 1 en 2) 26
4.8.2 Totale emissie 2033 27

5 Model 28

6 Rekenresultaten en conclusie 32

Bijlage 1

Bijlage 2

Bijlage 3

Bijlage 4

Bijlage 5

Bijlage 6

Bijlage 7

Bijlage 8

1 Inleiding

In het kader van het omgevingsplan ‘Woningbouwontwikkeling ‘t Refter fase ii is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van de ruimtelijke ontwikkeling te Sibculo berekend. Het plan maakt de bouw van 78 woningen mogelijk op een locatie in een weinig stedelijk woonmilieu. De omvang van het project is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (30 april, 2 mei en 26 juni 2025). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Afbeelding 1 – Omvang plangebied (bron: pdokviewerpdok.nl, d.d. 25-06-2025)

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Omgevingswet bij vergunningaanvragen of de wijziging van het omgevingsplan. 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 Omgevingswet 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 het onderdeel gebiedsbescherming 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 wijziging van het omgevingsplan dat nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt. Ondanks dat bij een wijziging van het omgevingsplan onder de Omgevingswet het niet langer noodzakelijk is om de uitvoerbaarheid van het plan aan te tonen, moet wel onderzocht worden of een ontwikkeling op de betrokken locatie in beginsel mogelijk is. Hiernaast geldt op grond van artikel 1.6 Omgevingswet in samenhang met artikel 11.6 Bal een zorgplicht voor omgevingsvergunningen en het wijzigen van het omgevingsplan. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor de kans bestaat dat de wijziging van het omgevingsplan niet kan worden vastgesteld indien dit negatief effect niet kan worden voorkomen door bijvoorbeeld de toepassing van mitigerende maatregelen.

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 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 project- of

plangebied zelf (intern salderen) of het staken van stikstof emitterende activiteiten op een locatie buiten het project- of plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling (extern salderen).
Bij de toepassing van intern of extern salderen gelden belangrijke voorwaarden, namelijk:

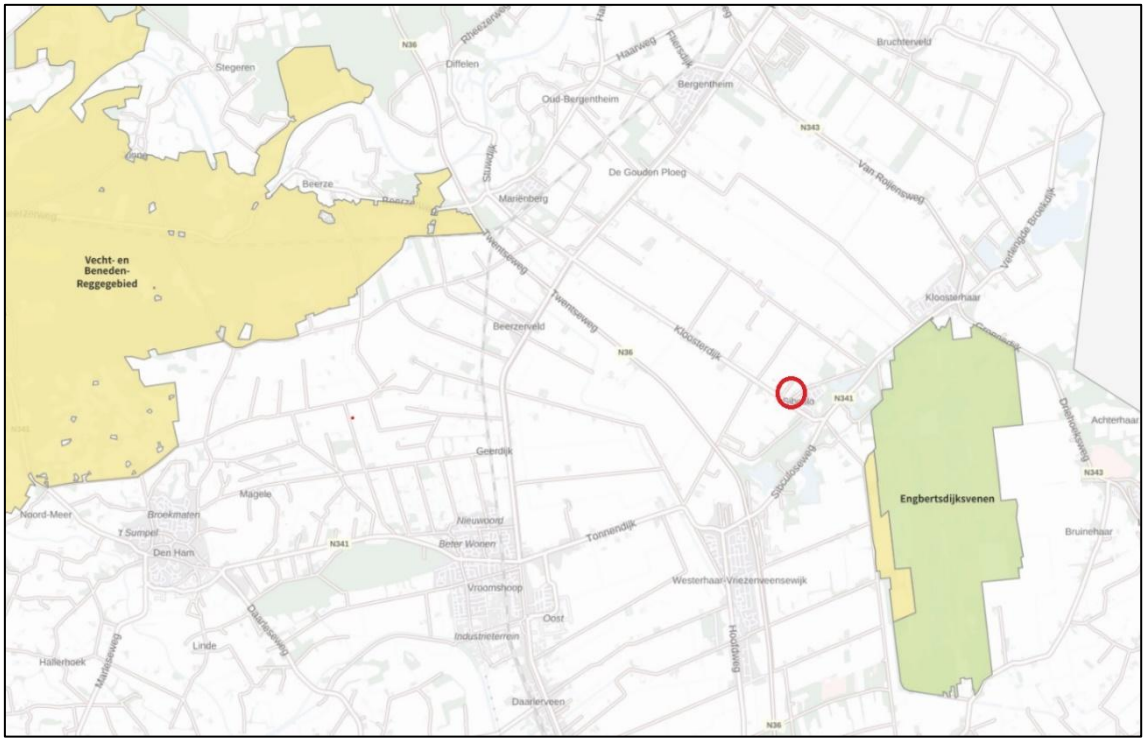
- om intern te mogen salderen, moet er sprake zijn van één project of één plan waarbij sprake is van één locatie waarbinnen de te salderen activiteiten zich bevinden;
- zowel intern als extern salderen worden aangemerkt als een mitigerende of verzachtende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 van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

Stikstofregistratiesysteem

Naast saldering bestaat er de mogelijkheid voor woningbouwprojecten, waarbij sprake is van een stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, om de projecten 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

Het plangebied ligt aan de westzijde van Sibculo. 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:

- Engbertsdijksvenen, gelegen op een afstand van circa 1,1 km;
- Vecht- en Beneden- Reggegebied, gelegen op een afstand van circa 5,2 km.

4 Invoergegevens AERIUS

Met behulp van AERIUS kan de depositie als gevolg van de emissies van NO_x en NH_3 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_x en NH_3 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 wordt uitgevoerd. Dit betekent dat geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming. Dit wordt geborgd in de ruimtelijke procedure.

Ten behoeve van de werkzaamheden en de verkeersgeneratie van de woningen zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (zie afbeeldingen 3 t/m 10). Voor de aanlegfase is rekening gehouden met de fasering van de gemeente. In het opvolgende rekenjaar is de gebruiksfase van de reeds gerealiseerde woningen opgenomen.

4.1 Aanlegfase 2026

4.1.1 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 invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand en ervaringscijfers binnen de gemeente. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen. 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_x en NH_3 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 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Aantal		Werktuig	kW	Stage	Eenheid		Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx	
Bouw woningen	10		graafmachine	140	Stage IV	8 u/	won.	80 uur	13,37	1.070	6,3	kg
	10		kraan	140	Stage IV	8 u/	won.	80 uur	13,37	1.070	6,3	kg
	10		heistelling	200	Stage IV	4 u/	won.	40 uur	19,81	792	4,3	kg
	10		betonstorter	200	Stage IV	4 u/	won.	40 uur	19,81	792	4,3	kg
	10		verreiker	60	Stage IV	4 u/	won.	40 uur	6,32	253	1,6	kg
Verharding	7.950	m^2	graafmachine	100	Stage IV	2 u/	50 m^2	318 uur	10,18	3.237	19,2	kg
	7.950	m^2	wals	100	Stage IV	1 u/	50 m^2	159 uur	10,18	1.619	9,6	kg
	7.950	m^2	trilplaat	10	Stage IV	1 u/	50 m^2	159 uur	2,5	398	8,8	kg
Terrein-inrichting	600	m^2	graafmachine	100	Stage IV	2 u/	100 m^2	12 uur	10,18	122	0,9	kg
	600	m^2	kraan	100	Stage IV	2 u/	100 m^2	12 uur	10,18	122	0,9	kg
Totale emissie in kg NOx /jaar											62	kg

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 62 kg NO_x/jr en 2,2 kg NH_3/jr.

4.1.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4)

Werkverkeer, rijdend verkeer (bron 2)

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

Tabel 2. Ritproductie werkverkeer

Functie	Aantal		Verkeer	Eenheid	Aantal
Woningen	10		Licht verkeer	100/won.	1.000
	10		Middelzwaar verkeer	20/won.	200
	10		Zwaar verkeer	4/won.	40
Verharding	7.950	m^2	Licht verkeer	40/100 m^2	3.180
	7.950	m^2	Middelzwaar verkeer	0/100 m^2	0
	7.950	m^2	Zwaar verkeer	40/100 m^2	3.180
Terreininrichting	600	m^2	Licht verkeer	40/100 m^2	240
	600	m^2	Middelzwaar verkeer	40/100 m^2	240
	600	m^2	Zwaar verkeer	00/100 m^2	0
Totaal			**Licht verkeer**		**4.420**
			Middelzwaar verkeer		**440**
			Zwaar verkeer		**3.220**

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

Tabel 3. Bepaling voertuigcategorieën (IPLO)

Categorie	Alledaagse omschrijving
Lichte motorvoertuigen	- alle personenauto's - bestelauto's - kleine vrachtauto's
Middelzware motorvoertuigen	- voertuigen met voertuiggewicht kleiner dan 20 ton
Zware motorvoertuigen	- voertuigen met voertuiggewicht groter dan 20 ton

De totale emissie van het rijdend werkverkeer bedraagt 24,5 kg NO_x/jr en 0,3 kg NH_3/jr.

Werkverkeer, koude start (bron 3)

Voor de koude start is er bij het werkverkeer vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van de helft van het aantal verkeersbewegingen omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is uitgegaan van 2.210 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn, en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van het werkverkeer koude start bedraagt 0,6 kg NO_x/jr en minder dan 0,1 kg NH_3/jr.

Stationair draaien vrachtwagens (bron 4)

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024' is voor dit project worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 7 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen van producten en goederen.

Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer. Op de locatie zijn tijdens de aanlegfase 220 middelzware motorvoertuigen en 1.610 zware motorvoertuigen aanwezig. Voor de middelzware motorvoertuigen wordt in 2026 uitgegaan van 62,78 g NO_x en 0,72 g NH_3 per uur. Dit komt voor middelzware motorvoertuigen neer op 25,6 * 62,78 g/uur = 1,61 kg NO_x en 25,6 * 0,72 g/uur = 0,02 kg NH_3. Voor zware vrachtwagens wordt in 2026 uitgegaan van 91,03 g NO_x en 0,90 g NH_3 per uur. Dit komt voor zware vrachtwagens neer op 187,8 * 91,03 g/uur = 17,1 kg NO_x en 187,8 * 0,90 g/uur = 0,17 kg NH_3. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

De totale emissie van het stationair draaien van vrachtwagens bedraagt 18,71 kg NO_x/jr en 0,19 kg NH_3/jr.

4.1.3 Totale emissie 2026

De totale emissie van het plan in de aanlegfase is 105,7 kg NO_x/jr en 2,8 kg NH_3/jr.

4.2 Aanleg- en gebruiksfase 2027

4.2.1 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 invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand en ervaringscijfers binnen de gemeente. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen.

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_x en NH_3 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	Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx
Bouw	10	graafmachine	140	Stage IV	8 u/ won.	80 uur	13,37	1.070	6,3 kg
woningen	10	kraan	140	Stage IV	8 u/ won.	80 uur	13,37	1.070	6,3 kg
	10	heistelling	200	Stage IV	4 u/ won.	40 uur	19,81	792	4,3 kg
	10	betonstorter	200	Stage IV	4 u/ won.	40 uur	19,81	792	4,3 kg
	10	verreiker	60	Stage IV	4 u/ won.	40 uur	6,32	253	1,6 kg
Terrein-	600 m^2	graafmachine	100	Stage IV	2 u/ 100 m^2	12 uur	10,18	122	0,9 kg
inrichting	600 m^2	kraan	100	Stage IV	2 u/ 100 m^2	12 uur	10,18	122	0,9 kg
Totale emissie in kg NOx /jaar									24,4 kg

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 24,4 kg NO_x/jr en 1 kg NH_3/jr.

4.2.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4)

Werkverkeer, rijdend verkeer (bron 2)

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

Tabel 5. Ritproductie werkverkeer

Functie	Aantal	Verkeer	Eenheid	Aantal
	10	Licht verkeer	100/won.	1.000
Woningen	10	Middelzwaar verkeer	20/won.	200
	10	Zwaar verkeer	4/won.	40
	600 m^2	Licht verkeer	40/100 m^2	240
Terreininrichting	600 m^2	Middelzwaar verkeer	40/100 m^2	240
	600 m^2	Zwaar verkeer	00/100 m^2	0
		Licht verkeer		**1.240**
Totaal		**Middelzwaar verkeer**		**440**
		Zwaar verkeer		**40**

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

De totale emissie van het rijdend werkverkeer bedraagt 1,8 kg NO_x/jr en minder dan 0,1 kg NH_3/jr.

Werkverkeer, koude start (bron 3)

Voor de koude start is er bij het werkverkeer vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van de helft van het aantal verkeersbewegingen omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is uitgegaan van 620 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar. Voor het

vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn, en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van het werkverkeer koude start bedraagt 0,2 kg NO_x/jr en minder dan 0,1 kg NH_3/jr.

Stationair draaien vrachtwagens (bron 4)

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024' is voor dit project worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 7 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen van producten en goederen.

Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer. Op de locatie zijn tijdens de aanlegfase 220 middelzware motorvoertuigen en 20 zware motorvoertuigen aanwezig. Voor de middelzware motorvoertuigen wordt in 2027 uitgegaan van 60,91 g NO_x en 0,73 g NH_3 per uur. Dit komt voor middelzware motorvoertuigen neer op 25,6 * 60,91 g/uur = 1,56 kg NO_x en 25,6 * 0,73 g/uur = 0,02 kg NH_3. Voor zware vrachtwagens wordt in 2027 uitgegaan van 89,58 g NO_x en 0,90 g NH_3 per uur. Dit komt voor zware vrachtwagens neer op 2,3 * 89,58 g/uur = 0,21 kg NO_x en 2,3 * 0,90 g/uur = 0,002 kg NH_3. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

De totale emissie van het stationair draaien van vrachtwagens bedraagt 1,77 kg NO_x/jr en 0,02 kg NH_3/jr.

4.2.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 5 en 6)

Verkeersgeneratie, rijdend verkeer (bron 5)

In het model is het verkeer van en naar het gebouw opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 744, augustus 2024. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor koopwoningen vrijstaand, koop twee-onder-één-kap woningen, koop rijwoningen en sociale huur woningen in de rest bebouwde kom en weinig stedelijk gebied. In de onderstaande tabel is de verkeersgeneratie van de woningbouwontwikkeling weergegeven.

Tabel 6. Ritproductie verkeersgeneratie

Type	CROW classificatie	Max. kencijfer	Aantal	Totaal
Koop vrijstaand	*'Koop, huis, vrijstaand'*	8,6	0	0
Koop twee-onder-één-kapwoningen	*'Koop, huis, twee-onder-een kap'*	8,2	10	82
Koop rijwoningen	*'Koop, huis, tussen/hoek'*	7,8	0	0
Sociale huur	*'Huur, huis, sociale huur'*	5,2	0	0
Totaal ritten verkeersbewegingen per etmaal				**82**

Bij het voornemen wordt conform de CROW publicatie 744, augustus 2024 rekening gehouden met 2% middelzware motorvoertuigen.

De totale emissie van de verkeersgeneratie rijdend verkeer van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 12,3 kg NO_x/jr en 0,6 kg NH_3/jr.

Verkeersgeneratie, koude start (bron 6)

Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van 2 koude starts per woning omdat dit een aannemelijk aantal is. In de berekening is rekening gehouden met 20 koude starts van lichte motorvoertuigen per etmaal. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn, en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van de verkeersgeneratie koude start bedraagt 2 kg NO_x/jr en 0,3 kg NH_3/jr.

4.2.4 Totale emissie 2027

De totale emissie van het plan in de aanleg- en gebruiksfase is 42,4 kg NO_x/jr en 2,1 kg NH_3/jr.

4.3 Aanleg- en gebruiksfase 2028

4.3.1 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 invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand en ervaringscijfers binnen de gemeente. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen. 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_x en NH_3 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		Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx	
Bouw woningen	11		graafmachine	140	Stage IV	8 u/	won.	88 uur	13,37	1.177	6,6	kg
	11		kraan	140	Stage IV	8 u/	won.	88 uur	13,37	1.177	6,6	kg
	11		heistelling	200	Stage IV	4 u/	won.	44 uur	19,81	872	5,1	kg
	11		betonstorter	200	Stage IV	4 u/	won.	44 uur	19,81	872	5,1	kg
	11		verreiker	60	Stage IV	4 u/	won.	44 uur	6,32	278	1,6	kg
Terrein-inrichting	600	m^2	graafmachine	100	Stage IV	2 u/	100 m^2	12 uur	10,18	122	0,9	kg
	600	m^2	kraan	100	Stage IV	2 u/	100 m^2	12 uur	10,18	122	0,9	kg
Totale emissie in kg NOx /jaar											26,7	kg

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 26,7 kg NO_x/jr en 1,1 kg NH_3/jr.

4.3.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4)

Werkverkeer, rijdend verkeer (bron 2)

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

Tabel 8. Ritproductie werkverkeer

Functie	Aantal	Verkeer	Eenheid	Aantal
	11	Licht verkeer	100/won.	1.100
Woningen	11	Middelzwaar verkeer	20/won.	220
	11	Zwaar verkeer	4/won.	44
	600 m^2	Licht verkeer	40/100 m^2	240
Terreininrichting	600 m^2	Middelzwaar verkeer	40/100 m^2	240
	600 m^2	Zwaar verkeer	00/100 m^2	0
		Licht verkeer		**1.340**
Totaal		**Middelzwaar verkeer**		**460**
		Zwaar verkeer		**44**

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

De totale emissie van het rijdend werkverkeer bedraagt 1,8 kg NO_x/jr en minder dan 0,1 kg NH_3/jr.

Werkverkeer, koude start (bron 3)

Voor de koude start is er bij het werkverkeer vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van de helft van het aantal verkeersbewegingen omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is uitgegaan van 670 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn, en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van het werkverkeer koude start bedraagt 0,2 kg NO_x/jr en minder dan 0,1 kg NH_3/jr.

Stationair draaien vrachtwagens (bron 4)

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024' is voor dit project worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 7 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen van producten en goederen.

Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer. Op de locatie zijn tijdens de aanlegfase 230 middelzware motorvoertuigen en 22 zware motorvoertuigen aanwezig. Voor de middelzware motorvoertuigen wordt in 2028 uitgegaan van 59,04 g NO_x en 0,74 g NH_3 per uur. Dit komt voor middelzware motorvoertuigen neer op 26,8 * 59,04 g/uur = 1,58 kg NO_x en 26,8 * 0,74 g/uur = 0,02 kg NH_3. Voor zware vrachtwagens wordt in 2028

uitgegaan van 88,12 g NO_x en 0,90 g NH_3 per uur. Dit komt voor zware vrachtwagens neer op 2,6 * 88,12 g/uur = 0,23 kg NO_x en 2,6 * 0,90 g/uur = 0,002 kg NH_3. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

De totale emissie van het stationair draaien van vrachtwagens bedraagt 1,81 kg NO_x/jr en 0,02 kg NH_3/jr.

4.3.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 5 en 6)

Verkeersgeneratie, rijdend verkeer (bron 5)

In het model is het verkeer van en naar het gebouw opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 744, augustus 2024. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor koopwoningen vrijstaand, koop twee-onder-één-kap woningen, koop rijwoningen en sociale huur woningen in de rest bebouwde kom en weinig stedelijk gebied. In de onderstaande tabel is de verkeersgeneratie van de woningbouwontwikkeling weergegeven.

Tabel 9. Ritproductie verkeersgeneratie

Type	CROW classificatie	Max. kencijfer	Aantal	Totaal
Koop vrijstaand	*'Koop, huis, vrijstaand'*	8,6	1	8,6
Koop twee-onder-één-kapwoningen	*'Koop, huis, twee-onder-een kap'*	8,2	10	82
Koop rijwoningen	*'Koop, huis, tussen/hoek'*	7,8	0	0
Sociale huur	*'Huur, huis, sociale huur'*	5,2	9	46,8
Totaal ritten verkeersbewegingen per etmaal				**138**

Bij het voornemen wordt conform de CROW publicatie 744, augustus 2024 rekening gehouden met 2% middelzware motorvoertuigen.

De totale emissie van de verkeersgeneratie rijdend verkeer van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 18,3 kg NO_x/jr en 1,1 kg NH_3/jr.

Verkeersgeneratie, koude start (bron 6)

Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van 2 koude starts per woning omdat dit een aannemelijk aantal is. In de berekening is rekening gehouden met 40 koude starts van lichte motorvoertuigen per etmaal. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn, en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van de verkeersgeneratie koude start bedraagt 3,9 kg NO_x/jr en 0,6 kg NH_3/jr.

4.3.4 Totale emissie 2028

De totale emissie van het plan in de aanleg- en gebruiksfase is 52,7 kg NO_x/jr en 2,9 kg NH_3/jr.

4.4 Aanleg- en gebruiksfase 2029

4.4.1 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 invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand en ervaringscijfers binnen de gemeente. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen. 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_x en NH_3 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 10. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Aantal	Werktuig	kW	Stage	Eenheid	Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx
Bouw woningen	12	graafmachine	140	Stage IV	8 u/ won.	96 uur	13,37	1.284	7,4 kg
	12	kraan	140	Stage IV	8 u/ won.	96 uur	13,37	1.284	7,4 kg
	12	heistelling	200	Stage IV	4 u/ won.	48 uur	19,81	951	5,4 kg
	12	betonstorter	200	Stage IV	4 u/ won.	48 uur	19,81	951	5,4 kg
	12	verreiker	60	Stage IV	4 u/ won.	48 uur	6,32	303	2 kg
Terrein-inrichting	1.800 m^2	graafmachine	100	Stage IV	2 u/ 100 m^2	36 uur	10,18	366	2,1 kg
	1.800 m^2	kraan	100	Stage IV	2 u/ 100 m^2	36 uur	10,18	366	2,1 kg
Totale emissie in kg NOx /jaar									31,9 kg

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 31,9 kg NO_x/jr en 1,3 kg NH_3/jr.

4.4.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4)

Werkverkeer, rijdend verkeer (bron 2)

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

Tabel 11. Ritproductie werkverkeer

Functie	Aantal	Verkeer	Eenheid	Aantal
	12	Licht verkeer	100/won.	1.200
Woningen	12	Middelzwaar verkeer	20/won.	240
	12	Zwaar verkeer	4/won.	48
	1.800 m^2	Licht verkeer	40/100 m^2	720
Terreininrichting	1.800 m^2	Middelzwaar verkeer	40/100 m^2	720
	1.800 m^2	Zwaar verkeer	00/100 m^2	0
		Licht verkeer		**1.920**
Totaal		**Middelzwaar verkeer**		**960**
		Zwaar verkeer		**48**

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

De totale emissie van het rijdend werkverkeer bedraagt 3,2 kg NO_x/jr en minder dan 0,1 kg NH_3/jr.

Werkverkeer, koude start (bron 3)

Voor de koude start is er bij het werkverkeer vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van de helft van het aantal verkeersbewegingen omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is uitgegaan van 960 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn, en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van het werkverkeer koude start bedraagt 0,3 kg NO_x/jr en minder dan 0,1 kg NH_3/jr.

Stationair draaien vrachtwagens (bron 4)

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024' is voor dit project worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 7 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen van producten en goederen.

Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer. Op de locatie zijn tijdens de aanlegfase 480 middelzware motorvoertuigen en 24 zware motorvoertuigen aanwezig. Voor de middelzware motorvoertuigen wordt in 2029 uitgegaan van 57,17 g NO_x en 0,75 g NH_3 per uur. Dit komt voor middelzware motorvoertuigen neer op 56 * 57,17 g/uur = 3,2 kg NO_x en 56 * 0,75 g/uur = 0,04 kg NH_3. Voor zware vrachtwagens wordt in 2029 uitgegaan van 86,67 g NO_x en 0,90 g NH_3 per uur. Dit komt voor zware vrachtwagens neer op 2,8 * 86,67 g/uur = 0,24 kg NO_x en 2,8 * 0,90 g/uur = 0,003 kg NH_3. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

De totale emissie van het stationair draaien van vrachtwagens bedraagt 3,44 kg NO_x/jr en 0,04 kg NH_3/jr.

4.4.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 5 en 6)

Verkeersgeneratie, rijdend verkeer (bron 5)

In het model is het verkeer van en naar het gebouw opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 744, augustus 2024. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor koopwoningen vrijstaand, koop twee-onder-één-kap woningen, koop rijwoningen en sociale huur woningen in de rest bebouwde kom en weinig stedelijk gebied. In de onderstaande tabel is de verkeersgeneratie van de woningbouwontwikkeling weergegeven.

Tabel 12. Ritproductie verkeersgeneratie

Type	CROW classificatie	Max. kencijfer	Aantal	Totaal
Koop vrijstaand	*'Koop, huis, vrijstaand'*	8,6	5	43
Koop twee-onder-één-kapwoningen	*'Koop, huis, twee-onder-een kap'*	8,2	10	82
Koop rijwoningen	*'Koop, huis, tussen/hoek'*	7,8	7	54,6
Sociale huur	*'Huur, huis, sociale huur'*	5,2	9	46,8
Totaal ritten verkeersbewegingen per etmaal				**227**

Bij het voornemen wordt conform de CROW publicatie 744, augustus 2024 rekening gehouden met 2% middelzware motorvoertuigen.

De totale emissie van de verkeersgeneratie rijdend verkeer van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 27,3 kg NO_x/jr en 1,7 kg NH_3/jr.

Verkeersgeneratie, koude start (bron 6)

Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van 2 koude starts per woning omdat dit een aannemelijk aantal is. In de berekening is rekening gehouden met 62 koude starts van lichte motorvoertuigen per etmaal. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn, en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van de verkeersgeneratie koude start bedraagt 5,9 kg NO_x/jr en 0,9 kg NH_3/jr.

4.4.4 Totale emissie 2029

De totale emissie van het plan in de aanleg- en gebruiksfase is 72,1 kg NO_x/jr en 4,1 kg NH_3/jr.

4.5 Aanleg- en gebruiksfase 2030

4.5.1 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 invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand en ervaringscijfers binnen de gemeente. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen. 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_x en NH_3 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 13. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Aantal		Werktuig	kW	Stage	Eenheid		Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx	
Bouw	11		graafmachine	140	Stage IV	8 u/	won.	88 uur	13,37	1.177	6,6	kg
woningen	11		kraan	140	Stage IV	8 u/	won.	88 uur	13,37	1.177	6,6	kg
	11		heistelling	200	Stage IV	4 u/	won.	44 uur	19,81	872	5,1	kg
	11		betonstorter	200	Stage IV	4 u/	won.	44 uur	19,81	872	5,1	kg
	11		verreiker	60	Stage IV	4 u/	won.	44 uur	6,32	278	1,6	kg
Terrein-	1.800	m^2	graafmachine	100	Stage IV	2 u/	100 m^2	36 uur	10,18	366	2,1	kg
inrichting	1.800	m^2	kraan	100	Stage IV	2 u/	100 m^2	36 uur	10,18	366	2,1	kg
Totale emissie in kg NOx /jaar											29,2	kg

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 29,2 kg NO_x/jr en 1,2 kg NH_3/jr.

4.5.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4)

Werkverkeer, rijdend verkeer (bron 2)

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

Tabel 14. Ritproductie werkverkeer

Functie	Aantal	Verkeer	Eenheid	Aantal
	11	Licht verkeer	100/won.	1.100
Woningen	11	Middelzwaar verkeer	20/won.	220
	11	Zwaar verkeer	4/won.	44
	1.800 m^2	Licht verkeer	40/100 m^2	720
Terreininrichting	1.800 m^2	Middelzwaar verkeer	40/100 m^2	720
	1.800 m^2	Zwaar verkeer	00/100 m^2	0
		Licht verkeer		**1.820**
Totaal		**Middelzwaar verkeer**		**940**
		Zwaar verkeer		**44**

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

De totale emissie van het rijdend werkverkeer bedraagt 3 kg NO_x/jr en minder dan 0,1 kg NH_3/jr.

Werkverkeer, koude start (bron 3)

Voor de koude start is er bij het werkverkeer vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van de helft van het aantal verkeersbewegingen omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is uitgegaan van 910 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn, en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van het werkverkeer koude start bedraagt 0,2 kg NO_x/jr en minder dan 0,1kg NH_3/jr.

Stationair draaien vrachtwagens (bron 4)

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024' is voor dit project worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 7 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen van producten en goederen.

Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer. Op de locatie zijn tijdens de aanlegfase 470 middelzware motorvoertuigen en 22 zware motorvoertuigen aanwezig. Voor de middelzware motorvoertuigen wordt in 2030 uitgegaan van 55,30 g NO_x en 0,75 g NH_3 per uur. Dit komt voor middelzware motorvoertuigen neer op 54,8 * 55,30 g/uur = 3,03 kg NO_x en 54,8 * 0,75 g/uur = 0,04 kg NH_3. Voor zware vrachtwagens wordt in 2030 uitgegaan van 85,21 g NO_x en 0,90 g NH_3 per uur. Dit komt voor zware vrachtwagens neer op 2,6 * 85,21 g/uur = 0,24 kg NO_x en 2,6 * 0,90 g/uur = 0,003 kg NH_3. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

De totale emissie van het stationair draaien van vrachtwagens bedraagt 3,3 kg NO_x/jr en 0,04 kg NH_3/jr.

4.5.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 5 en 6)

Verkeersgeneratie, rijdend verkeer (bron 5)

In het model is het verkeer van en naar het gebouw opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 744, augustus 2024. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor koopwoningen vrijstaand, koop twee-onder-één-kap woningen, koop rijwoningen en sociale huur woningen in de rest bebouwde kom en weinig stedelijk gebied. In de onderstaande tabel is de verkeersgeneratie van de woningbouwontwikkeling weergegeven.

Tabel 15. Ritproductie verkeersgeneratie

Type	CROW classificatie	Max. kencijfer	Aantal	Totaal
Koop vrijstaand	*'Koop, huis, vrijstaand'*	8,6	5	43
Koop twee-onder-één-kapwoningen	*'Koop, huis, twee-onder-een kap'*	8,2	14	114,8
Koop rijwoningen	*'Koop, huis, tussen/hoek'*	7,8	15	117
Sociale huur	*'Huur, huis, sociale huur'*	5,2	9	46,8
Totaal ritten verkeersbewegingen per etmaal				**321**

Bij het voornemen wordt conform de CROW publicatie 744, augustus 2024 rekening gehouden met 2% middelzware motorvoertuigen.

De totale emissie van de verkeersgeneratie rijdend verkeer van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 33 kg NO_x/jr en 2,4 kg NH_3/jr.

Verkeersgeneratie, koude start (bron 6)

Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van 2

koude starts per woning omdat dit een aannemelijk aantal is. In de berekening is rekening gehouden met 86 koude starts van lichte motorvoertuigen per etmaal. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn, en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van de verkeersgeneratie koude start bedraagt 8,1 kg NO_x/jr en 1,1 kg NH_3/jr.

4.5.4 Totale emissie 2030

De totale emissie van het plan in de aanleg- en gebruiksfase is 76,8 kg NO_x/jr en 4,9 kg NH_3/jr.

4.6 Aanleg- en gebruiksfase 2031

4.6.1 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 invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand en ervaringscijfers binnen de gemeente. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen. 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_x en NH_3 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 16. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Aantal		Werktuig	kW	Stage	Eenheid		Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx	
Bouw woningen	12		graafmachine	140	Stage IV	8 u/	won.	96 uur	13,37	1.284	7,4	kg
	12		kraan	140	Stage IV	8 u/	won.	96 uur	13,37	1.284	7,4	kg
	12		heistelling	200	Stage IV	4 u/	won.	48 uur	19,81	951	5,4	kg
	12		betonstorter	200	Stage IV	4 u/	won.	48 uur	19,81	951	5,4	kg
	12		verreiker	60	Stage IV	4 u/	won.	48 uur	6,32	303	2	kg
Terrein-inrichting	900	m^2	graafmachine	100	Stage IV	2 u/	100 m^2	18 uur	10,18	183	1,1	kg
	900	m^2	kraan	100	Stage IV	2 u/	100 m^2	18 uur	10,18	183	1,1	kg
Totale emissie in kg NOx /jaar											29,8	kg

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 29,8 kg NO_x/jr en 1,2 kg NH_3/jr.

4.6.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4)

Werkverkeer, rijdend verkeer (bron 2)

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

Tabel 17. Ritproductie werkverkeer

Functie	Aantal	Verkeer	Eenheid	Aantal
	12	Licht verkeer	100/won.	1.200
Woningen	12	Middelzwaar verkeer	20/won.	240
	12	Zwaar verkeer	4/won.	48
	900 m^2	Licht verkeer	40/100 m^2	360
Terreininrichting	900 m^2	Middelzwaar verkeer	40/100 m^2	360
	900 m^2	Zwaar verkeer	00/100 m^2	0
		Licht verkeer		**1.560**
Totaal		**Middelzwaar verkeer**		**600**
		Zwaar verkeer		**48**

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

De totale emissie van het rijdend werkverkeer bedraagt 2 kg NO_x/jr en minder dan 0,1 kg NH_3/jr.

Werkverkeer, koude start (bron 3)

Voor de koude start is er bij het werkverkeer vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van de helft van het aantal verkeersbewegingen omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is uitgegaan van 780 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn, en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van het werkverkeer koude start bedraagt 0,2 kg NO_x/jr en minder dan 0,1 kg NH_3/jr.

Stationair draaien vrachtwagens (bron 4)

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024' is voor dit project worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 7 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen van producten en goederen.

Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer. Op de locatie zijn tijdens de aanlegfase 300 middelzware motorvoertuigen en 24 zware motorvoertuigen aanwezig. Voor de middelzware motorvoertuigen wordt in 2031 uitgegaan van 54 g NO_x en 0,74 g NH_3 per uur. Dit komt voor middelzware motorvoertuigen neer op 35 * 54 g/uur = 1,89 kg NO_x en 35 * 0,74 g/uur = 0,03 kg NH_3. Voor zware vrachtwagens wordt in 2031 uitgegaan van 83,5 g NO_x en 0,88 g NH_3 per uur. Dit komt voor zware vrachtwagens neer op 2,8 * 83,5 g/uur = 0,23 kg NO_x en 2,8 * 0,88 g/uur = 0,003 kg NH_3. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

De totale emissie van het stationair draaien van vrachtwagens bedraagt 2,12 kg NO_x/jr en 0,03 kg NH_3/jr.

4.6.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 5 en 6)

Verkeersgeneratie, rijdend verkeer (bron 5)

In het model is het verkeer van en naar het gebouw opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 744, augustus 2024. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor koopwoningen vrijstaand, koop twee-onder-één-kap woningen, koop rijwoningen en sociale huur woningen in de rest bebouwde kom en weinig stedelijk gebied. In de onderstaande tabel is de verkeersgeneratie van de woningbouwontwikkeling weergegeven.

Tabel 18. Ritproductie verkeersgeneratie

Type	CROW classificatie	Max. kencijfer	Aantal	Totaal
Koop vrijstaand	*'Koop, huis, vrijstaand'*	8,6	8	68,8
Koop twee-onder-één-kapwoningen	*'Koop, huis, twee-onder-een kap'*	8,2	22	180,4
Koop rijwoningen	*'Koop, huis, tussen/hoek'*	7,8	15	117
Sociale huur	*'Huur, huis, sociale huur'*	5,2	9	46,8
Totaal ritten verkeersbewegingen per etmaal				**413**

Bij het voornemen wordt conform de CROW publicatie 744, augustus 2024 rekening gehouden met 2% middelzware motorvoertuigen.

De totale emissie van de verkeersgeneratie rijdend verkeer van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 39,6 kg NO_x/jr en 3 kg NH_3/jr.

Verkeersgeneratie, koude start (bron 6)

Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van 2 koude starts per woning omdat dit een aannemelijk aantal is. In de berekening is rekening gehouden met 108 koude starts van lichte motorvoertuigen per etmaal. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn, en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van de verkeersgeneratie koude start bedraagt 9,9 kg NO_x/jr en 1,4 kg NH_3/jr.

4.6.4 Totale emissie 2031

De totale emissie van het plan in de aanleg- en gebruiksfase is 83,6 kg NO_x/jr en 5,7 kg NH_3/jr.

4.7 Aanleg- en gebruiksfase 2032

4.7.1 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 invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand en ervaringscijfers binnen de gemeente. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen. 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_x en NH_3 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 19. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Aantal	Werktuig	kW	Stage	Eenheid		Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx
Bouw	12	graafmachine	140	Stage IV	8 u/	won.	96 uur	13,37	1.284	7,4 kg
woningen	12	kraan	140	Stage IV	8 u/	won.	96 uur	13,37	1.284	7,4 kg
	12	heistelling	200	Stage IV	4 u/	won.	48 uur	19,81	951	5,4 kg
	12	betonstorter	200	Stage IV	4 u/	won.	48 uur	19,81	951	5,4 kg
	12	verreiker	60	Stage IV	4 u/	won.	48 uur	6,32	303	2 kg
Terrein-	900 m^2	graafmachine	100	Stage IV	2 u/	100 m^2	18 uur	10,18	183	1,1 kg
inrichting	900 m^2	kraan	100	Stage IV	2 u/	100 m^2	18 uur	10,18	183	1,1 kg
Totale emissie in kg NOx /jaar										29,8 kg

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 29,8 kg NO_x/jr en 1,2 kg NH_3/jr.

4.7.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4)

Werkverkeer, rijdend verkeer (bron 2)

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

Tabel 20. Ritproductie werkverkeer

Functie	Aantal	Verkeer	Eenheid	Aantal
	12	Licht verkeer	100/won.	1.200
Woningen	12	Middelzwaar verkeer	20/won.	240
	12	Zwaar verkeer	4/won.	48
	900 m^2	Licht verkeer	40/100 m^2	360
Terreininrichting	900 m^2	Middelzwaar verkeer	40/100 m^2	360
	900 m^2	Zwaar verkeer	00/100 m^2	0
		Licht verkeer		**1.560**
Totaal		**Middelzwaar verkeer**		**600**
		Zwaar verkeer		**48**

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

De totale emissie van het rijdend werkverkeer bedraagt 2 kg NO_x/jr en minder dan 0,1 kg NH_3/jr.

Werkverkeer, koude start (bron 3)

Voor de koude start is er bij het werkverkeer vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van de helft van het aantal verkeersbewegingen omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is uitgegaan van 780 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn, en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van het werkverkeer koude start bedraagt 0,2 kg NO_x/jr en minder dan 0,1 kg NH_3/jr.

Stationair draaien vrachtwagens (bron 4)

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024' is voor dit project worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 7 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen van producten en goederen.

Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer. Op de locatie zijn tijdens de aanlegfase 300 middelzware motorvoertuigen en 24 zware motorvoertuigen aanwezig. Voor de middelzware motorvoertuigen wordt in 2032 uitgegaan van 52,7 g NO_x en 0,73 g NH_3 per uur. Dit komt voor middelzware motorvoertuigen neer op 35 * 52,7 g/uur = 1,85 kg NO_x en 35 * 0,73 g/uur = 0,03 kg NH_3. Voor zware vrachtwagens wordt in 2032 uitgegaan van 81,78 g NO_x en 0,87 g NH_3 per uur. Dit komt voor zware vrachtwagens neer op 2,8 * 81,78 g/uur = 0,23 kg NO_x en 2,8 * 0,87 g/uur = 0,003 kg NH_3. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

De totale emissie van het stationair draaien van vrachtwagens bedraagt 2,07 kg NO_x/jr en 0,03 kg NH_3/jr.

4.7.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 5 en 6)

Verkeersgeneratie, rijdend verkeer (bron 5)

In het model is het verkeer van en naar het gebouw opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 744, augustus 2024. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor koopwoningen vrijstaand, koop twee-onder-één-kap woningen, koop rijwoningen en sociale huur woningen in de rest bebouwde kom en weinig stedelijk gebied. In de onderstaande tabel is de verkeersgeneratie van de woningbouwontwikkeling weergegeven.

Tabel 21. Ritproductie verkeersgeneratie

Type	CROW classificatie	Max. kencijfer	Aantal	Totaal
Koop vrijstaand	*'Koop, huis, vrijstaand'*	8,6	8	68,8
Koop twee-onder-één-kapwoningen	*'Koop, huis, twee-onder-een kap'*	8,2	22	180,4
Koop rijwoningen	*'Koop, huis, tussen/hoek'*	7,8	27	210,6
Sociale huur	*'Huur, huis, sociale huur'*	5,2	9	46,8
Totaal ritten verkeersbewegingen per etmaal				**506**

Bij het voornemen wordt conform de CROW publicatie 744, augustus 2024 rekening gehouden met 2% middelzware motorvoertuigen.

De totale emissie van de verkeersgeneratie rijdend verkeer van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 44,8 kg NO_x/jr en 3,5 kg NH_3/jr.

Verkeersgeneratie, koude start (bron 6)

Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van 2 koude starts per woning omdat dit een aannemelijk aantal is. In de berekening is rekening gehouden met 132 koude starts van lichte motorvoertuigen per etmaal. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn, en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van de verkeersgeneratie koude start bedraagt 11,8 kg NO_x/jr en 1,6 kg NH_3/jr.

4.7.4 Totale emissie 2032

De totale emissie van het plan in de aanleg- en gebruiksfase is 90,6 kg NO_x/jr en 6,5 kg NH_3/jr.

4.8 Gebruiksfase 2033

4.8.1 Verkeersgeneratie woningen (bron 1 en 2)

Verkeersgeneratie, rijdend verkeer (bron 1)

In het model is het verkeer van en naar het gebouw opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 744, augustus 2024. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor koopwoningen vrijstaand, koop twee-onder-één-kap woningen, koop rijwoningen en sociale huur woningen in de rest bebouwde kom en weinig stedelijk gebied. In de onderstaande tabel is de verkeersgeneratie van de woningbouwontwikkeling weergegeven.

Tabel 22. Ritproductie verkeersgeneratie

Type	CROW classificatie	Max. kencijfer	Aantal	Totaal
Koop vrijstaand	*'Koop, huis, vrijstaand'*	8,6	8	68,8
Koop twee-onder-één-kapwoningen	*'Koop, huis, twee-onder-een kap'*	8,2	22	180,4
Koop rijwoningen	*'Koop, huis, tussen/hoek'*	7,8	31	241,8
Sociale huur	*'Huur, huis, sociale huur'*	5,2	17	88,4
Totaal ritten verkeersbewegingen per etmaal				**579**

Bij het voornemen wordt conform de CROW publicatie 744, augustus 2024 rekening gehouden met 2% middelzware motorvoertuigen.

De totale emissie van de verkeersgeneratie rijdend verkeer van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 47,6 kg NO_x/jr en 3,9 kg NH_3/jr.

Verkeersgeneratie, koude start (bron 2)

Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van 2 koude starts per woning omdat dit een aannemelijk aantal is. In de berekening is rekening gehouden met 156 koude starts van lichte motorvoertuigen per etmaal. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn, en daarmee geen koude start maken.

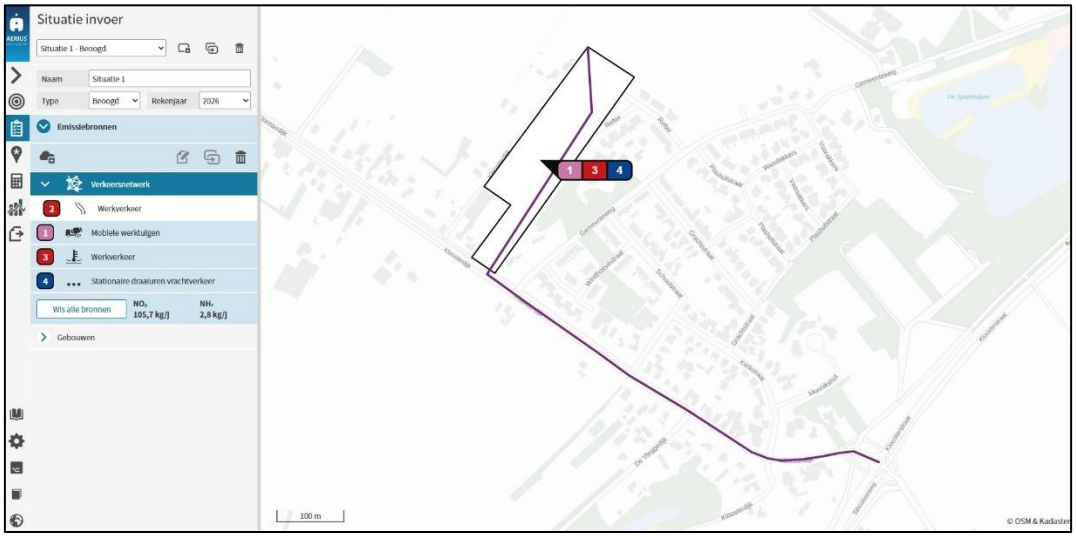
De totale emissie van de verkeersgeneratie koude start bedraagt 13,5 kg NO_x/jr en 1,9 kg NH_3/jr.

4.8.2 Totale emissie 2033

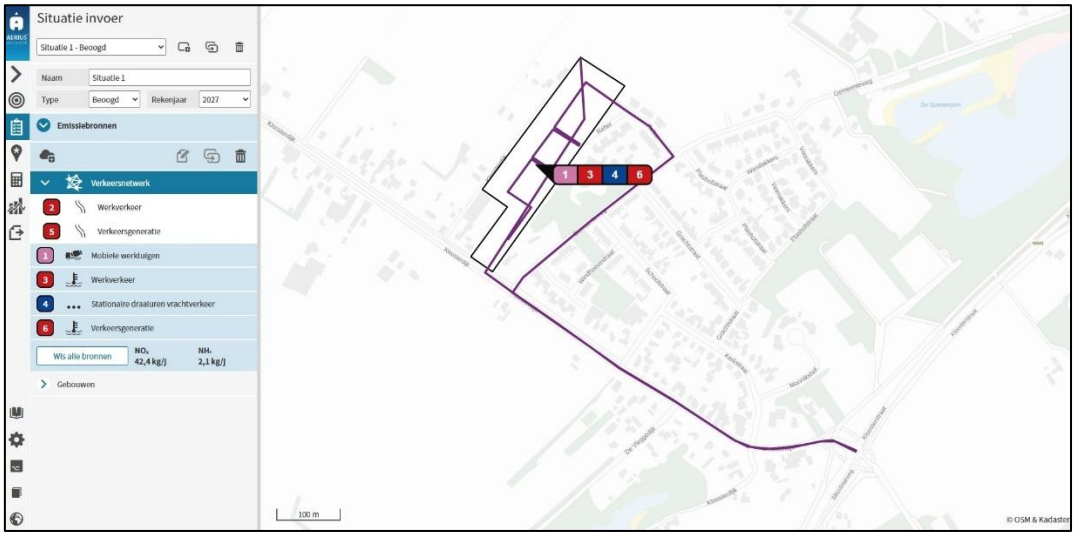
De totale emissie van het plan in de gebruiksfase is 61,1 kg NO_x/jr en 5,8 kg NH_3/jr.

5 Model

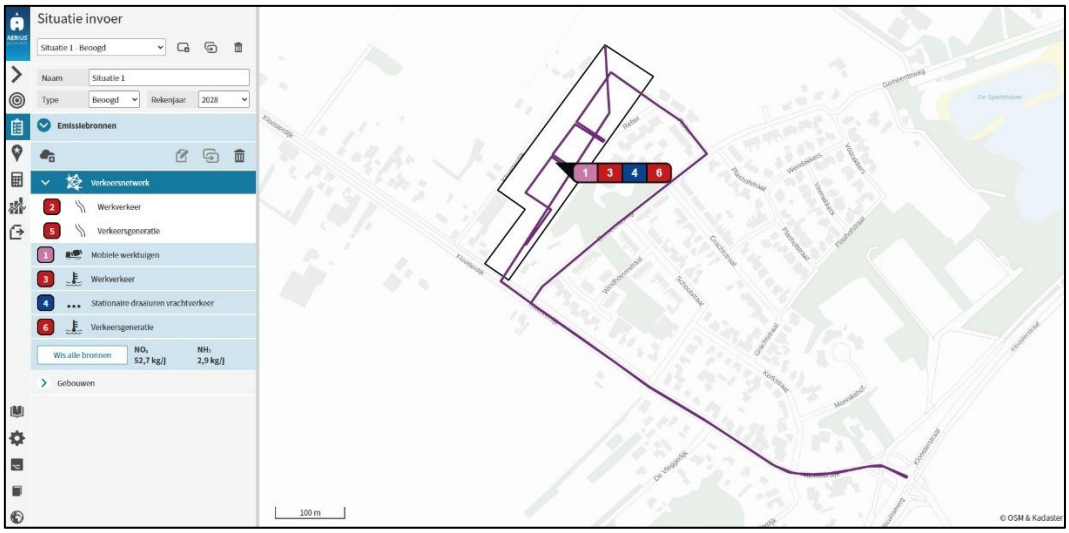
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (30 april, 2 mei en 26 juni 2025). In de berekening is uitgegaan van de rekenjaren 2026 t/m 2033. Indien het plan later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worstcase worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.



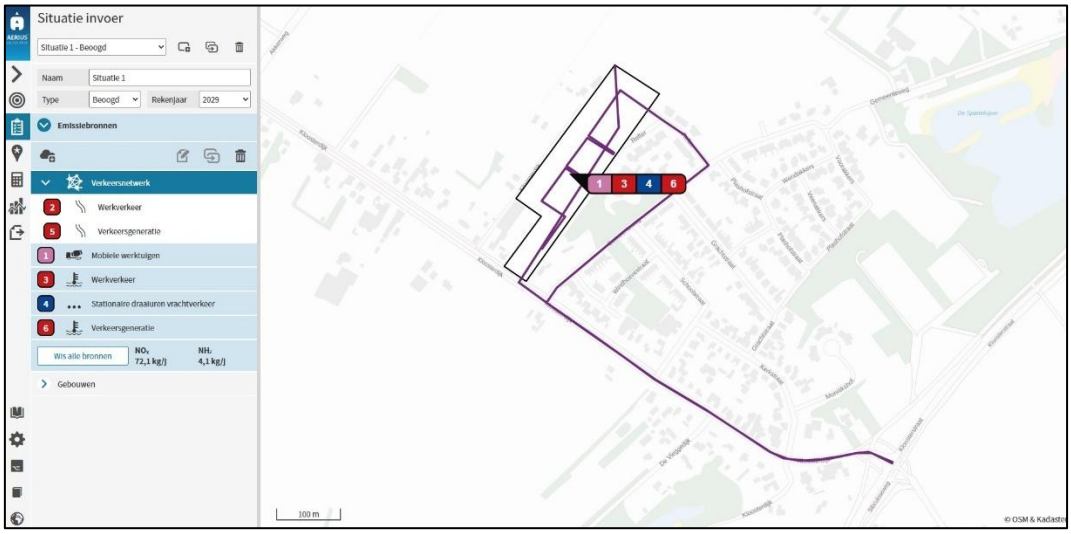
Afbeelding 3 - AERIUS-model 2026



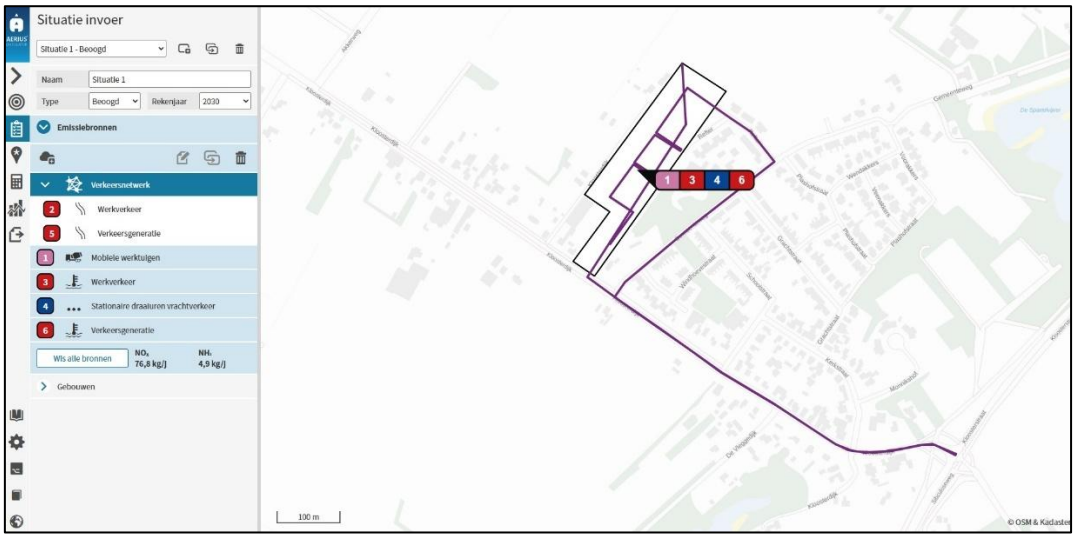
Afbeelding 4 - AERIUS-model 2027



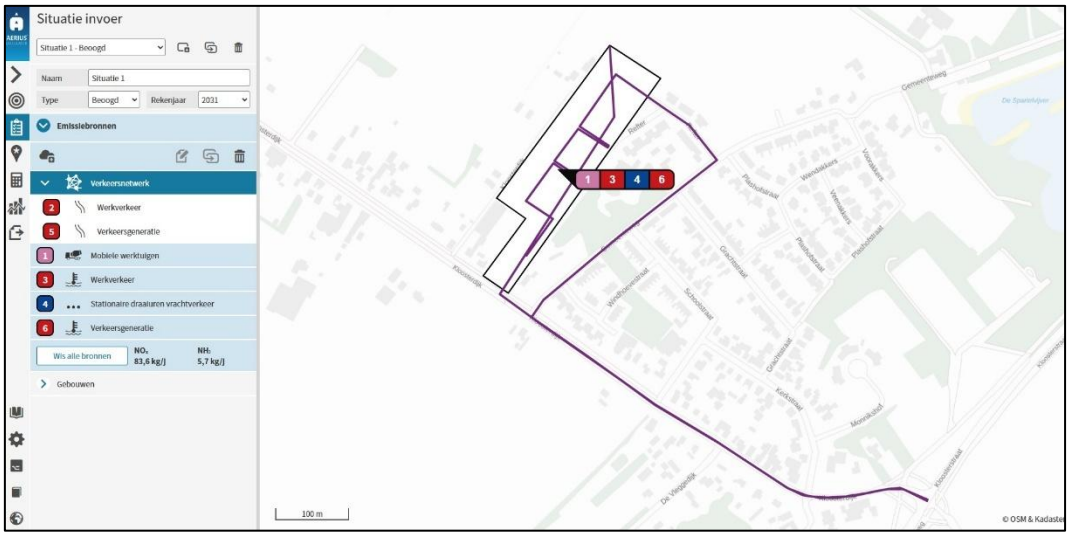
Afbeelding 5 - AERIUS-model 2028



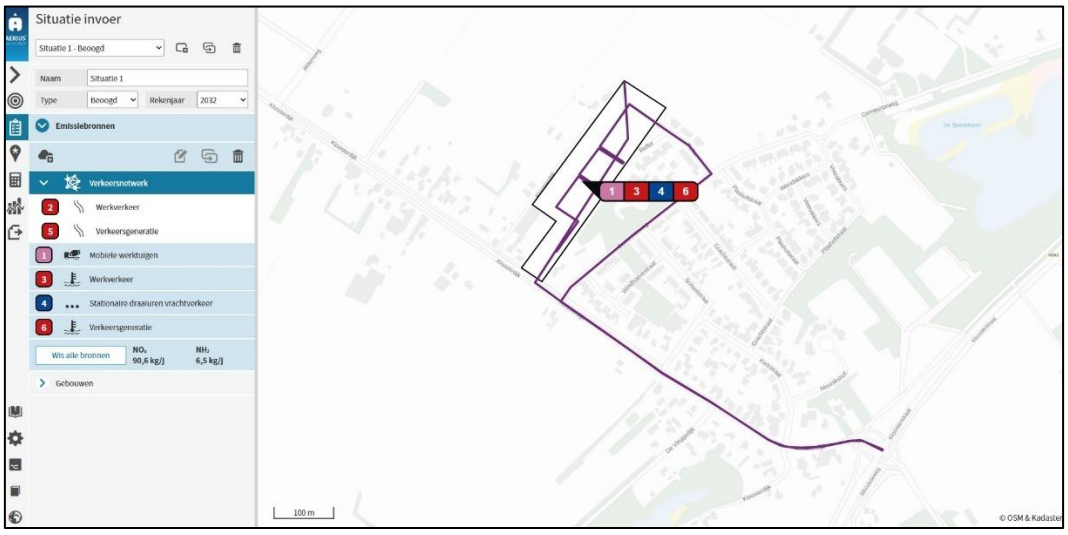
Afbeelding 6 - AERIUS-model 2029



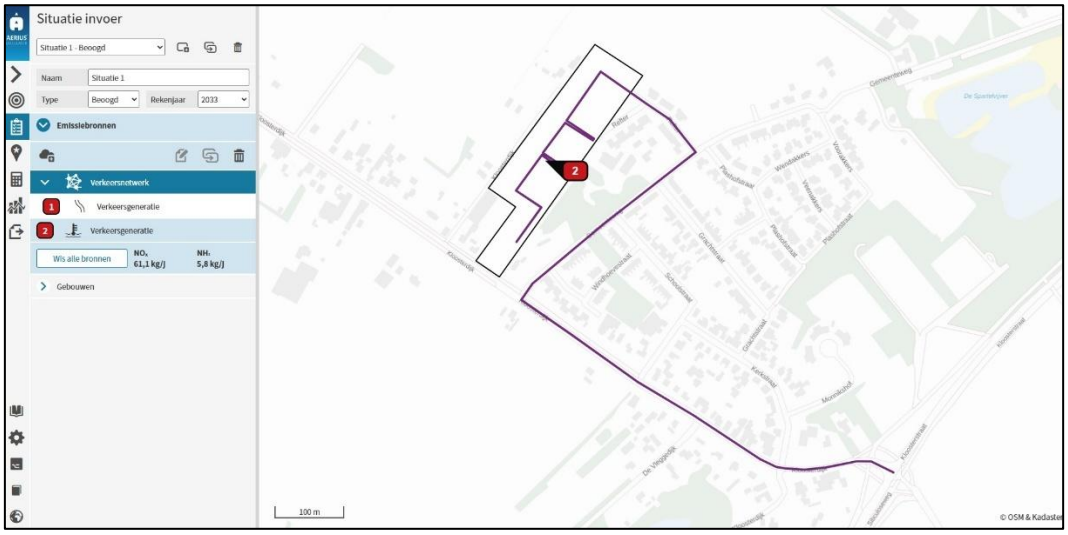
Afbeelding 7 - AERIUS-model 2030



Afbeelding 8 - AERIUS-model 2031



Afbeelding 9 - AERIUS-model 2032



Afbeelding 10 - AERIUS-model 2033

Rekenbasis

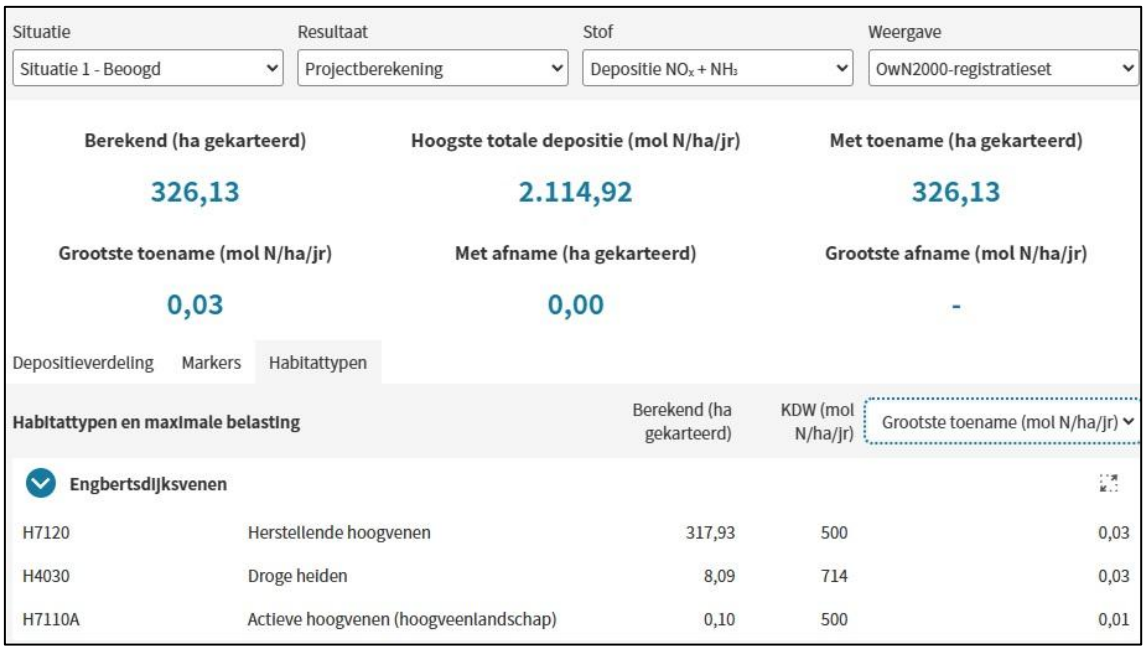
Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2024.2_20250422_b7f8ec73c8
Database versie	2024.2_ b7f8ec73c8_calculator_nl_stable

6 Rekenresultaten en conclusie

De berekeningen met AERIUS genereren een rekenresultaat en een pdf-bestand waarin wordt geconstateerd dat de planbijdrage in de aanleg- en gebruiksfase leidt tot een stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar in Natura 2000-gebied Engbertsdijksvenen. Het betreft een maximale overschrijding van 0,03 mol N/ha/jaar in de stikstofgevoelige habitattypen Herstellende hoogvenen (H7120), Droge heiden (H4030) en Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) (H7110A) in het rekenjaar 2032.

De pdf-bestanden zijn als bijlage toegevoegd.



Afbeelding 11 – Rekenresultaat 2032

Het plan leidt tot een toename van stikstofdepositie op de in het kader van de Omgevingswet beschermde stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Significant negatieve effecten kunnen derhalve niet op voorhand worden uitgesloten. Een nadere ecologische motivering is nodig om het effect van de stikstofdepositie te beoordelen.

Bijlage 1

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	Gemeente Hardenberg
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Sibculo

Activiteit

Omschrijving	't Refter fase 2
Toelichting	Aanlegfase 2026

Berekening

AERIUS kenmerk	RvnoYq8rvbo4
Datum berekening	30 april 2025, 14:30
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2026	2,8 kg/j	105,7 kg/j

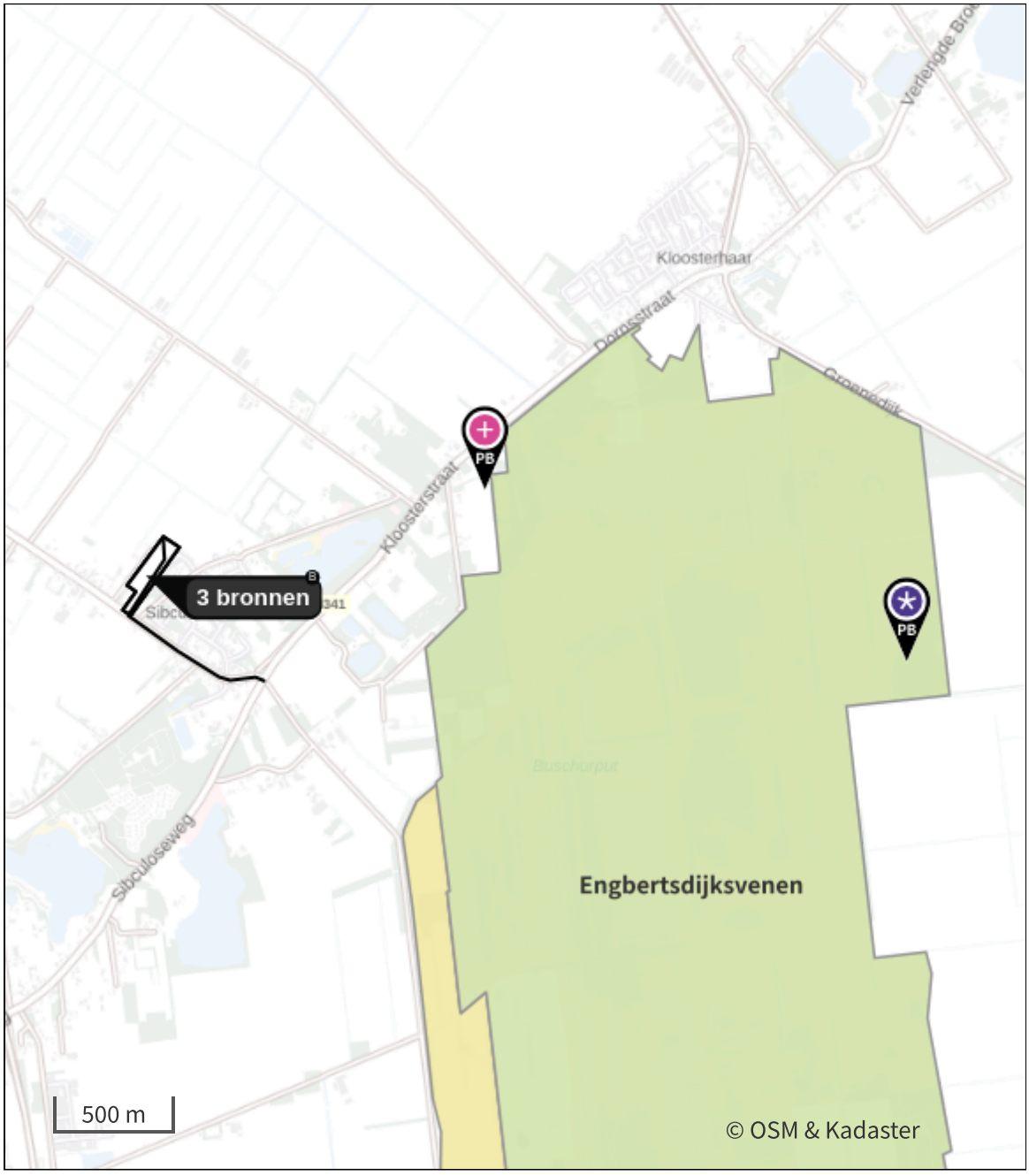
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	0,02 mol/ha/j	5803832	Engbertsdijksvenen
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	219,50 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,02 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	2,2 kg/j	62,0 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Werkverkeer	94,8 g/j	0,6 kg/j
4 Anders... | Anders... | Stationaire draaiuren vrachtverkeer	0,2 kg/j	18,7 kg/j
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	24,5 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	219,50	2.114,92	219,50	0,02	0,00	-

Per gebied	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)
Engbertsdijksvenen (40)	219,50	2.114,92	219,50	0,02	0,00	-

Situatie 1, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	62,0 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	2,2 kg/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine 140 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1070 l/j	80 u/j	64 l/j	NO_x	6,3 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Kraan 140 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1070 l/j	80 u/j	64 l/j	NO_x	6,3 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Heistelling 200 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	792 l/j	40 u/j	48 l/j	NO_x	4,3 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Betonstorter 200 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	792 l/j	40 u/j	48 l/j	NO_x	4,3 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Verreiker 60 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	253 l/j	40 u/j	15 l/j	NO_x	1,6 kg/j
					NH_3	60,7 g/j
Graafmachine 100 kW - verharding	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3237 l/j	318 u/j	194 l/j	NO_x	19,2 kg/j
					NH_3	0,8 kg/j
Wals 100 kW - verharding	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1619 l/j	159 u/j	97 l/j	NO_x	9,6 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j
Trilplaat 10 kW - verharding	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	398 l/j	159 u/j		NO_x	8,8 kg/j
					NH_3	3,0 g/j
Graafmachine 100 kW - terreininrichting	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	122 l/j	12 u/j	7 l/j	NO_x	0,9 kg/j
					NH_3	29,3 g/j
Kraan 100 kW - terreininrichting	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	122 l/j	12 u/j	7 l/j	NO_x	0,9 kg/j
					NH_3	29,3 g/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Werkverkeer				NO_x	24,5 kg/j
Locatie	X:239740,02 Y:500073,66	Type scherm	-	-	NO_2	6,1 kg/j
Lengte	1.077,98 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4.420,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	440,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.220,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Werkverkeer	NO_x	0,6 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	94,8 g/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	2.210,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire draaiuren vrachtverkeer	Uittreedhoogte	3,5 m	NO_x	18,7 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,2 kg/j
		Spreiding	4 m		
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14				
Oppervlakte	2,73 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

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	2024.2_20250422_b7f8ec73c8
Database versie	2024.2_b7f8ec73c8_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 2

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	Gemeente Hardenberg
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Sibculo

Activiteit

Omschrijving	't Refter fase 2
Toelichting	Aanleg- en gebruiksfase 2027

Berekening

AERIUS kenmerk	RdwR6z5eGgKq
Datum berekening	30 april 2025, 14:39
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2027	2,1 kg/j	42,4 kg/j

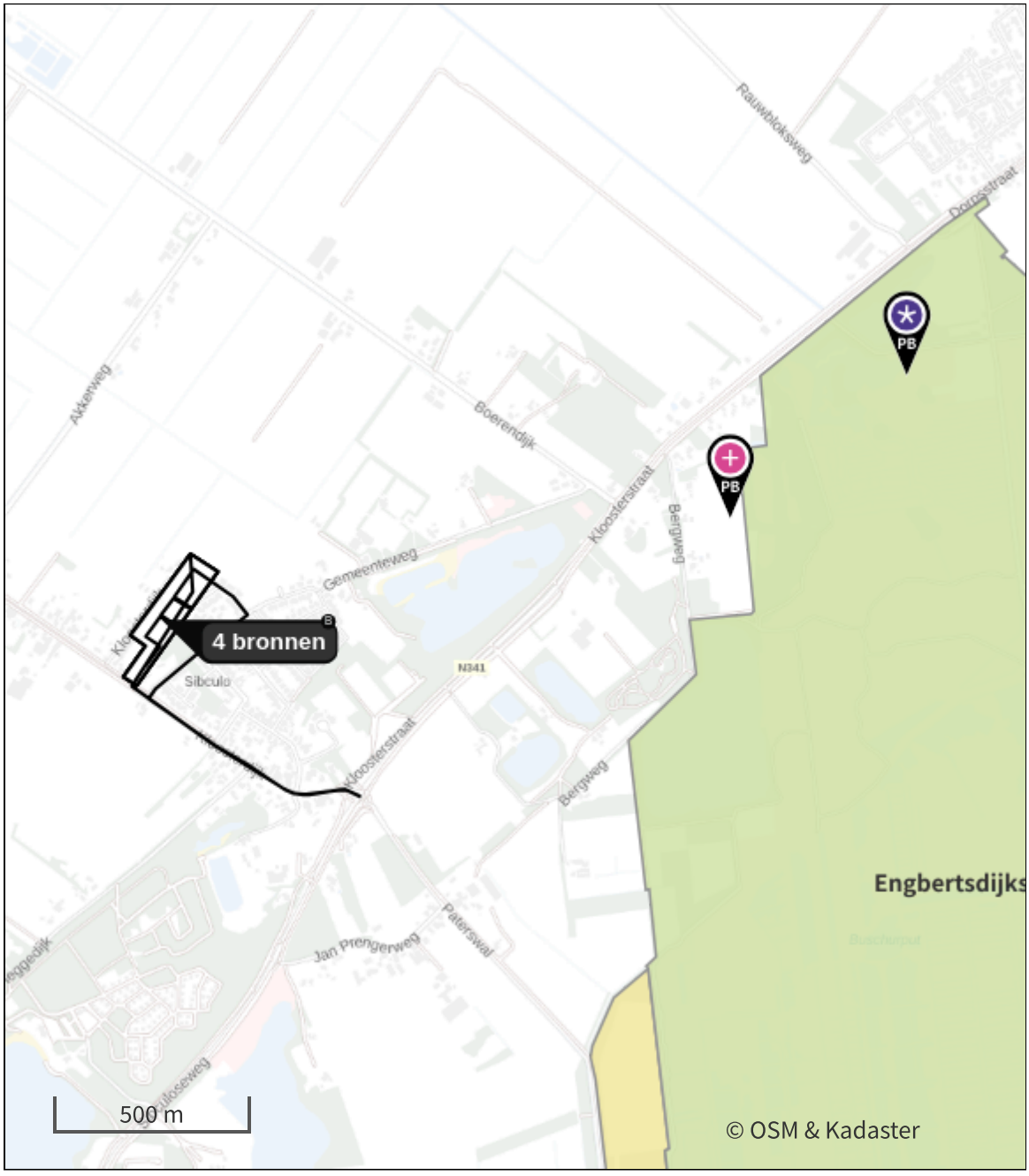
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	0,01 mol/ha/j	5800774	Engbertsdijksvenen
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	45,91 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,01 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	1,0 kg/j	24,4 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Werkverkeer	25,6 g/j	0,2 kg/j
4 Anders... | Anders... | Stationaire draaiuren vrachtverkeer	20,0 g/j	1,8 kg/j
6 Verkeer | Koude start: overig | Verkeersgeneratie	0,3 kg/j	2,0 kg/j
Verkeersnetwerk	0,7 kg/j	14,1 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	45,91	1.928,82	45,91	0,01	0,00	-

Per gebied	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)
Engbertsdijksvenen (40)	45,91	1.928,82	45,91	0,01	0,00	-

Situatie 1, Rekenjaar 2027

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	24,4 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	1,0 kg/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine 140 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1070 l/j	80 u/j	64 l/j	NO_x	6,3 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Kraan 140 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1070 l/j	80 u/j	64 l/j	NO_x	6,3 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Heistelling 200 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	792 l/j	40 u/j	48 l/j	NO_x	4,3 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Betonstorter 200 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	792 l/j	40 u/j	48 l/j	NO_x	4,3 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Verreiker 60 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	253 l/j	40 u/j	15 l/j	NO_x	1,6 kg/j
					NH_3	60,7 g/j
Graafmachine 100 kW - terreininrichting	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	122 l/j	12 u/j	7 l/j	NO_x	0,9 kg/j
					NH_3	29,3 g/j
Kraan 100 kW - terreininrichting	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	122 l/j	12 u/j	7 l/j	NO_x	0,9 kg/j
					NH_3	29,3 g/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Werkverkeer				NO_x	1,8 kg/j
Locatie	X:239740,02 Y:500073,66	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	1.077,98 m	Hoogte	-	-	NH_3	47,7 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.240,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	440,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Werkverkeer	NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	25,6 g/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	620,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire draaiuren vrachtverkeer	Uittreedhoogte	3,5 m	NO_x	1,8 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	20,0 g/j
		Spreiding	4 m		
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14				
Oppervlakte	2,73 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersgeneratie		Links	Rechts	NO_x	12,3 kg/j
Locatie	X:239817,08 Y:500263,05	Type scherm	-	-	NO_2	2,0 kg/j
Lengte	1.673,76 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,6 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	80,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeersgeneratie	NO_x	2,0 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	0,3 kg/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	20,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

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	2024.2_20250422_b7f8ec73c8
Database versie	2024.2_b7f8ec73c8_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 3

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	Gemeente Hardenberg
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Sibculo

Activiteit

Omschrijving	't Refter fase 2
Toelichting	Aanleg- en gebruiksfase 2028

Berekening

AERIUS kenmerk	RXV1TR7NanJn
Datum berekening	30 april 2025, 14:49
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2028	2,9 kg/j	52,7 kg/j

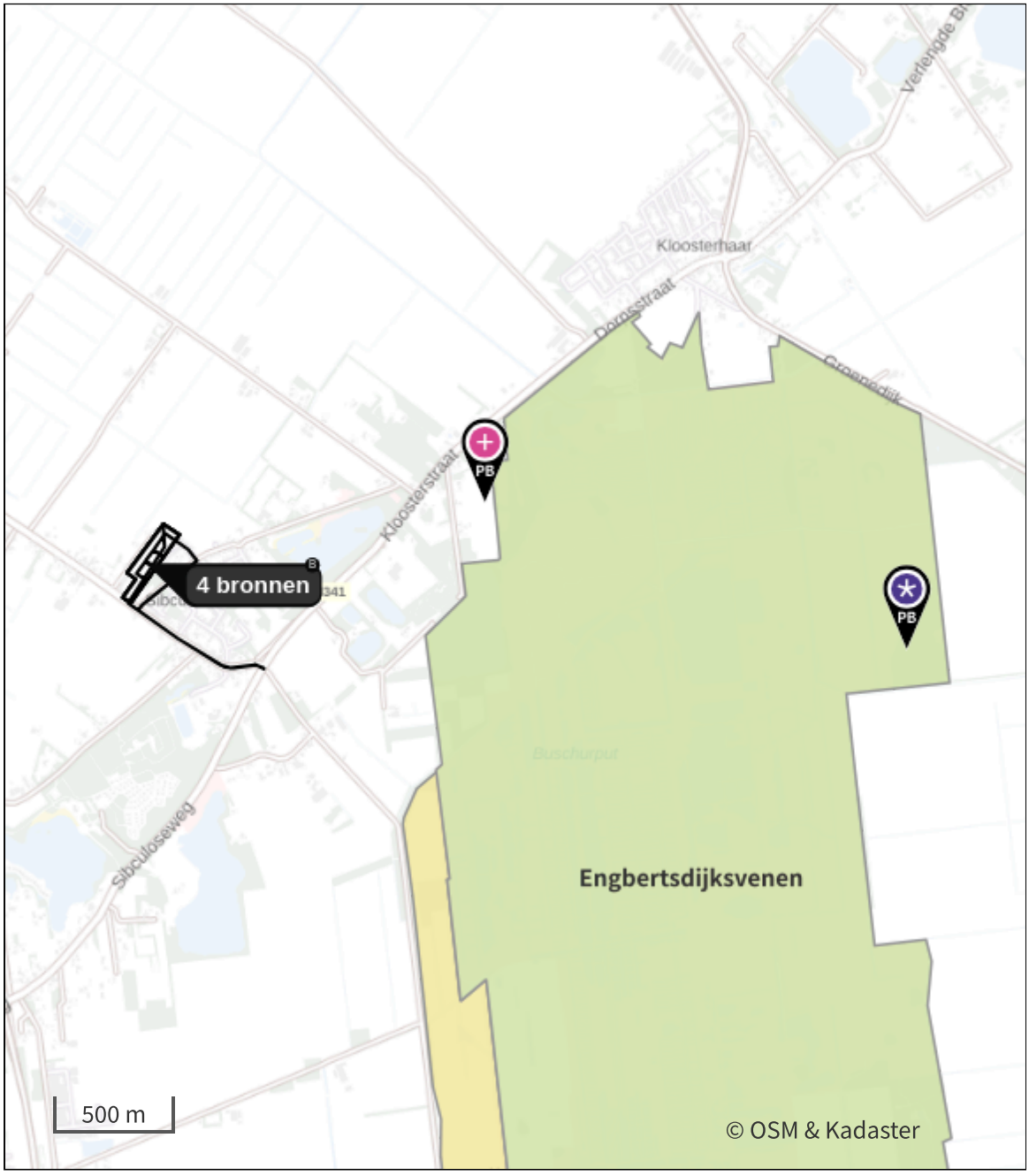
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	0,02 mol/ha/j	5800774	Engbertsdijksvenen
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	79,71 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,02 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	1,1 kg/j	26,7 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Werkverkeer	26,5 g/j	0,2 kg/j
4 Anders... | Anders... | Stationaire draaiuren vrachtverkeer	20,0 g/j	1,8 kg/j
6 Verkeer | Koude start: overig | Verkeersgeneratie	0,6 kg/j	3,9 kg/j
Verkeersnetwerk	1,1 kg/j	20,2 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	79,71	2.114,92	79,71	0,02	0,00	-

Per gebied	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)
Engbertsdijksvenen (40)	79,71	2.114,92	79,71	0,02	0,00	-

Situatie 1, Rekenjaar 2028

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	26,7 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	1,1 kg/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine 140 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1177 l/j	88 u/j	71 l/j	NO_x	6,6 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Kraan 140 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1177 l/j	88 u/j	71 l/j	NO_x	6,6 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Heistelling 200 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	872 l/j	44 u/j	52 l/j	NO_x	5,1 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Betonstorter 200 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	872 l/j	44 u/j	52 l/j	NO_x	5,1 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Verreiker 60 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	278 l/j	44 u/j	17 l/j	NO_x	1,6 kg/j
					NH_3	66,7 g/j
Graafmachine 100 kW - terreininrichting	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	122 l/j	12 u/j	7 l/j	NO_x	0,9 kg/j
					NH_3	29,3 g/j
Kraan 100 kW - terreininrichting	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	122 l/j	12 u/j	7 l/j	NO_x	0,9 kg/j
					NH_3	29,3 g/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Werkverkeer				NO_x	1,8 kg/j
Locatie	X:239740,02 Y:500073,66	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	1.077,98 m	Hoogte	-	-	NH_3	50,8 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.340,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	460,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	44,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Werkverkeer	NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	26,5 g/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	670,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire draaiuren vrachtverkeer	Uittreedhoogte	3,5 m	NO_x	1,8 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	20,0 g/j
		Spreiding	4 m		
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14				
Oppervlakte	2,73 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

5 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeersgeneratie				NO_x	18,3 kg/j
Locatie	X:239817,08 Y:500263,05	Type scherm	-	-	NO_2	3,0 kg/j
Lengte	1.673,76 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,1 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	135,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeersgeneratie	NO_x	3,9 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	0,6 kg/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	40,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

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	2024.2_20250422_b7f8ec73c8
Database versie	2024.2_b7f8ec73c8_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 4

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	Gemeente Hardenberg
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Sibculo

Activiteit

Omschrijving	't Refter fase 2
Toelichting	Aanleg- en gebruiksfase 2029

Berekening

AERIUS kenmerk	RrvQhEPLJRWs
Datum berekening	25 juni 2025, 14:55
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2029	4,1 kg/j	72,1 kg/j

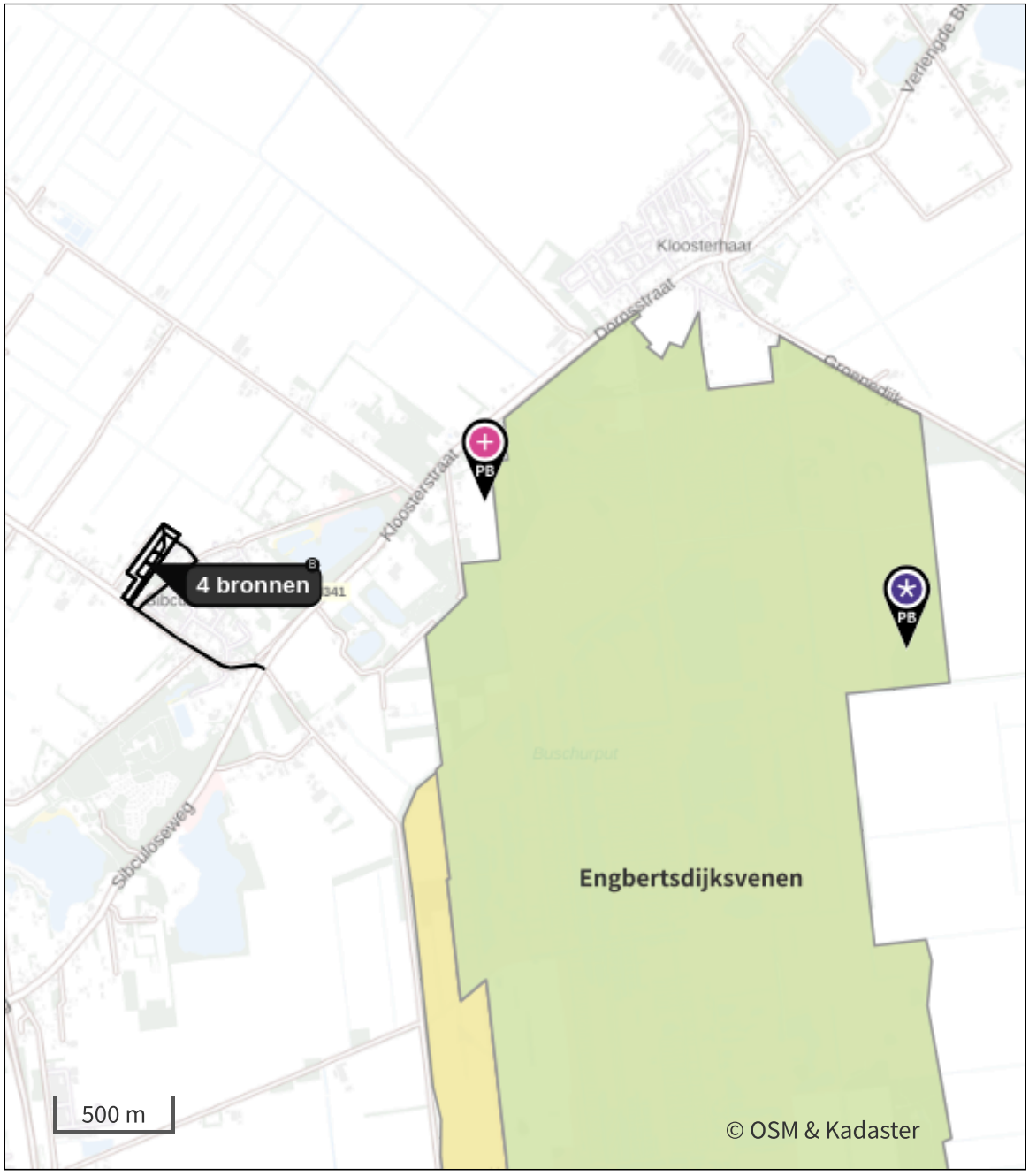
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	0,02 mol/ha/j	5800774	Engbertsdijksvenen
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	198,71 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,02 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2029

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	1,3 kg/j	31,9 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Werkverkeer	36,5 g/j	0,3 kg/j
4 Anders... | Anders... | Stationaire draaiuren vrachtverkeer	40,0 g/j	3,4 kg/j
6 Verkeer | Koude start: overig | Verkeersgeneratie	0,9 kg/j	5,9 kg/j
Verkeersnetwerk	1,8 kg/j	30,6 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	198,71	2.114,92	198,71	0,02	0,00	-

Per gebied	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)
Engbertsdijksvenen (40)	198,71	2.114,92	198,71	0,02	0,00	-

Situatie 1, Rekenjaar 2029

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	31,9 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	1,3 kg/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine 140 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1284 l/j	96 u/j	77 l/j	NO_x	7,4 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Kraan 140 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1284 l/j	96 u/j	77 l/j	NO_x	7,4 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Heistelling 200 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	951 l/j	48 u/j	57 l/j	NO_x	5,4 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Betonstorter 200 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	951 l/j	48 u/j	57 l/j	NO_x	5,4 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Verreiker 60 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	303 l/j	48 u/j	18 l/j	NO_x	2,0 kg/j
					NH_3	72,7 g/j
Graafmachine 100 kW - terreininrichting	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	366 l/j	36 u/j	22 l/j	NO_x	2,1 kg/j
					NH_3	87,8 g/j
Kraan 100 kW - terreininrichting	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	366 l/j	36 u/j	22 l/j	NO_x	2,1 kg/j
					NH_3	87,8 g/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Werkverkeer				NO_x	3,2 kg/j
Locatie	X:239740,02 Y:500073,66	Type scherm	-	-	NO_2	0,8 kg/j
Lengte	1.077,98 m	Hoogte	-	-	NH_3	91,7 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.920,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	960,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	48,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Werkverkeer	NO_x	0,3 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	36,5 g/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	960,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire draaiuren vrachtverkeer	Uittreedhoogte	3,5 m	NO_x	3,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	40,0 g/j
		Spreiding	4 m		
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14				
Oppervlakte	2,73 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersgeneratie		Links	Rechts	NO_x	27,3 kg/j
Locatie	X:239817,08 Y:500263,05	Type scherm	-	-	NO_2	4,6 kg/j
Lengte	1.673,76 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,7 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	222,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeersgeneratie	NO_x	5,9 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	0,9 kg/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	62,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

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	2024.2.1_20250507_5b5649d2ba
Database versie	2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 5

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	Gemeente Hardenberg
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Sibculo

Activiteit

Omschrijving	't Refter fase 2
Toelichting	Aanleg- en gebruiksfase 2030

Berekening

AERIUS kenmerk	RiY3owph62jD
Datum berekening	30 april 2025, 14:57
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2030	4,9 kg/j	76,8 kg/j

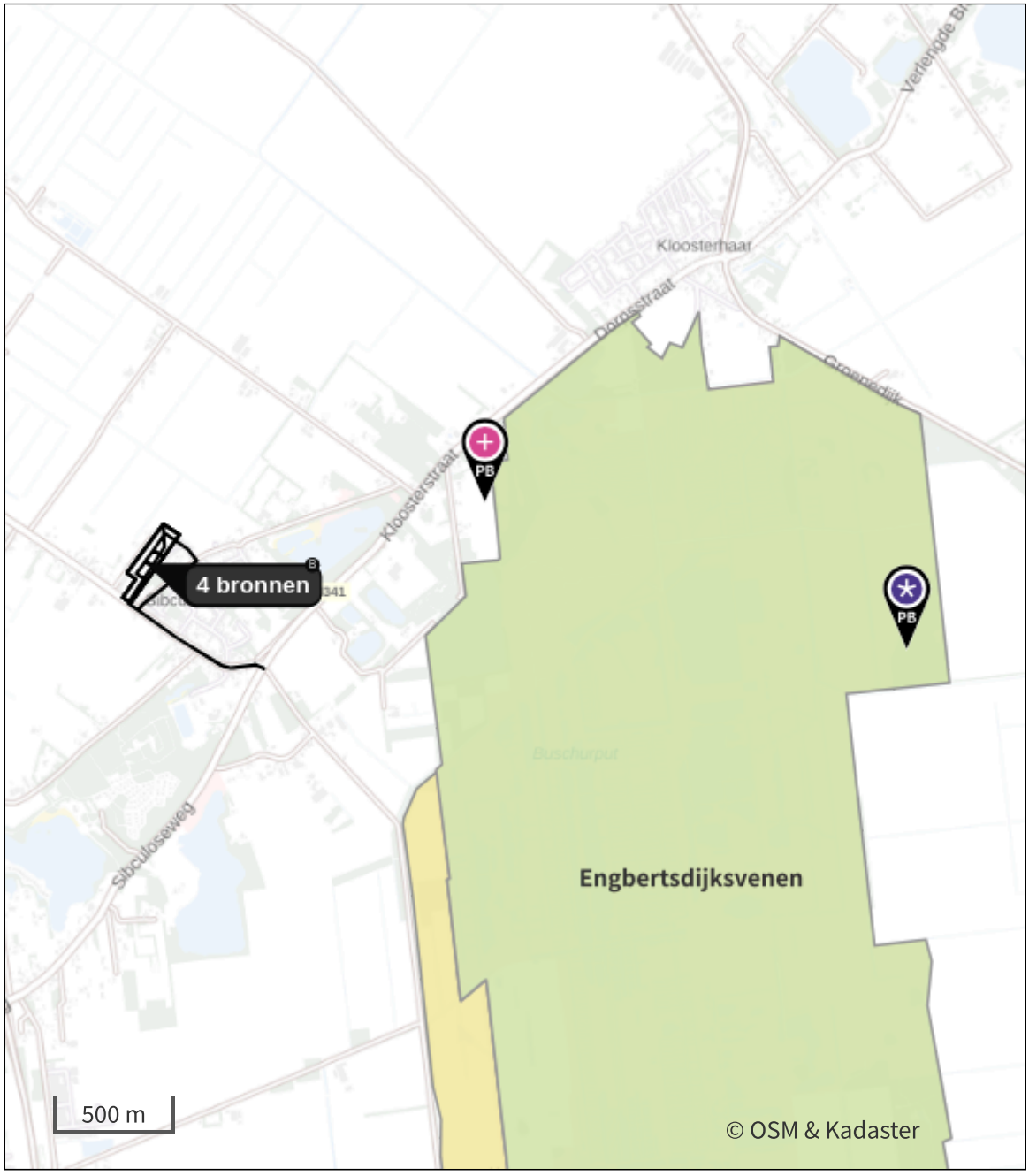
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	0,03 mol/ha/j	5800774	Engbertsdijksvenen
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	244,05 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,03 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2030

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	1,2 kg/j	29,2 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Werkverkeer	33,1 g/j	0,2 kg/j
4 Anders... | Anders... | Stationaire draaiuren vrachtverkeer	40,0 g/j	3,3 kg/j
6 Verkeer | Koude start: overig | Verkeersgeneratie	1,1 kg/j	8,1 kg/j
Verkeersnetwerk	2,5 kg/j	36,0 kg/j

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



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

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

Situatie 1, Rekenjaar 2030

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	29,2 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	1,2 kg/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine 140 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1177 l/j	88 u/j	71 l/j	NO_x	6,6 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Kraan 140 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1177 l/j	88 u/j	71 l/j	NO_x	6,6 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Heistelling 200 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	872 l/j	44 u/j	52 l/j	NO_x	5,1 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Betonstorter 200 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	872 l/j	44 u/j	52 l/j	NO_x	5,1 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Verreiker 60 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	278 l/j	44 u/j	17 l/j	NO_x	1,6 kg/j
					NH_3	66,7 g/j
Graafmachine 100 kW - terreininrichting	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	366 l/j	36 u/j	22 l/j	NO_x	2,1 kg/j
					NH_3	87,8 g/j
Kraan 100 kW - terreininrichting	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	366 l/j	36 u/j	22 l/j	NO_x	2,1 kg/j
					NH_3	87,8 g/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Werkverkeer				NO_x	3,0 kg/j
Locatie	X:239740,02 Y:500073,66	Type scherm	-	-	NO_2	0,8 kg/j
Lengte	1.077,98 m	Hoogte	-	-	NH_3	89,2 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.820,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	940,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	44,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Werkverkeer	NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	33,1 g/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	910,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire draaiuren vrachtverkeer	Uittreedhoogte	3,5 m	NO_x	3,3 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	40,0 g/j
		Spreiding	4 m		
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14				
Oppervlakte	2,73 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersgeneratie		Links	Rechts	NO_x	33,0 kg/j
Locatie	X:239817,08 Y:500263,05	Type scherm	-	-	NO_2	5,6 kg/j
Lengte	1.673,76 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,4 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	315,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeersgeneratie	NO_x	8,1 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	1,1 kg/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	86,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

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	2024.2_20250422_b7f8ec73c8
Database versie	2024.2_b7f8ec73c8_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 6

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	Gemeente Hardenberg
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Sibculo

Activiteit

Omschrijving	't Refter fase 2
Toelichting	Aanleg- en gebruiksfase 2031

Berekening

AERIUS kenmerk	RqHAbTgEooPm
Datum berekening	02 mei 2025, 11:37
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2031	5,7 kg/j	83,6 kg/j

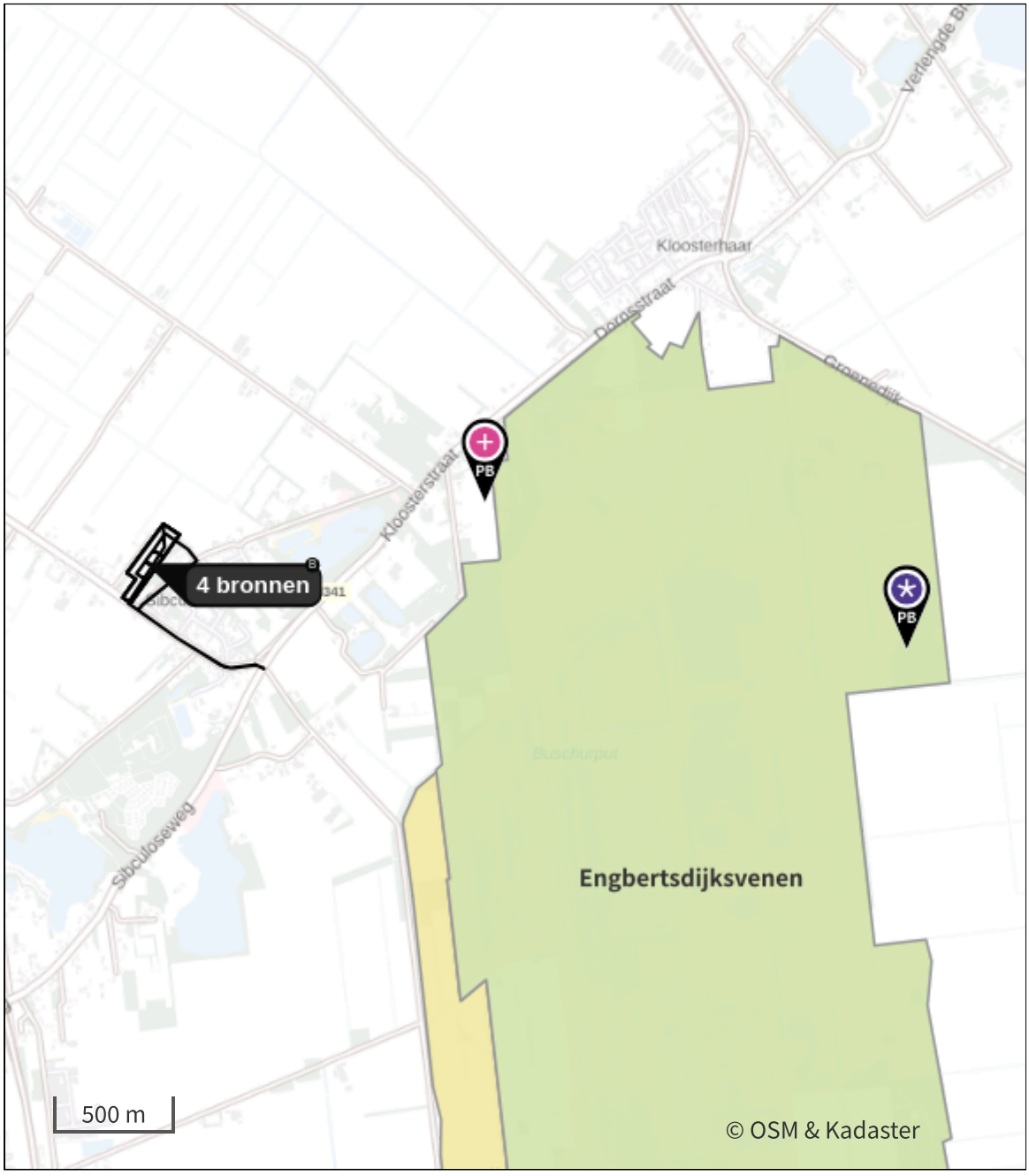
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	0,03 mol/ha/j	5800774	Engbertsdijksvenen
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	285,76 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,03 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2031

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	1,2 kg/j	29,8 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Werkverkeer	27,5 g/j	0,2 kg/j
4 Anders... | Anders... | Stationaire draaiuren vrachtverkeer	30,0 g/j	2,1 kg/j
6 Verkeer | Koude start: overig | Verkeersgeneratie	1,4 kg/j	9,9 kg/j
Verkeersnetwerk	3,0 kg/j	41,7 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	285,76	2.114,92	285,76	0,03	0,00	-

Per gebied	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)
Engbertsdijksvenen (40)	285,76	2.114,92	285,76	0,03	0,00	-

Situatie 1, Rekenjaar 2031

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	29,8 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	1,2 kg/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine 140 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1284 l/j	96 u/j	77 l/j	NO_x	7,4 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Kraan 140 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1284 l/j	96 u/j	77 l/j	NO_x	7,4 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Heistelling 200 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	951 l/j	48 u/j	57 l/j	NO_x	5,4 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Betonstorter 200 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	951 l/j	48 u/j	57 l/j	NO_x	5,4 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Verreiker 60 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	303 l/j	48 u/j	18 l/j	NO_x	2,0 kg/j
					NH_3	72,7 g/j
Graafmachine 100 kW - terreininrichting	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	183 l/j	18 u/j	11 l/j	NO_x	1,1 kg/j
					NH_3	43,9 g/j
Kraan 100 kW - terreininrichting	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	183 l/j	18 u/j	11 l/j	NO_x	1,1 kg/j
					NH_3	43,9 g/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Werkverkeer				NO_x	2,0 kg/j
Locatie	X:239740,02 Y:500073,66	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	1.077,98 m	Hoogte	-	-	NH_3	62,1 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.560,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	48,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Werkverkeer	NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	27,5 g/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	780,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire draaiuren vrachtverkeer	Uittreedhoogte	3,5 m	NO_x	2,1 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	30,0 g/j
		Spreiding	4 m		
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14				
Oppervlakte	2,73 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersgeneratie		Links	Rechts	NO_x	39,6 kg/j
Locatie	X:239817,08 Y:500263,05	Type scherm	-	-	NO_2	6,9 kg/j
Lengte	1.673,76 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,0 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	405,0 /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 %

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeersgeneratie	NO_x	9,9 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	1,4 kg/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	108,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

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	2024.2_20250422_b7f8ec73c8
Database versie	2024.2_b7f8ec73c8_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 7

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	Gemeente Hardenberg
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Sibculo

Activiteit

Omschrijving	't Refter fase 2
Toelichting	Aanleg- en gebruiksfase 2032

Berekening

AERIUS kenmerk	RqiroFobbvmU
Datum berekening	02 mei 2025, 11:40
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2032	6,5 kg/j	90,6 kg/j

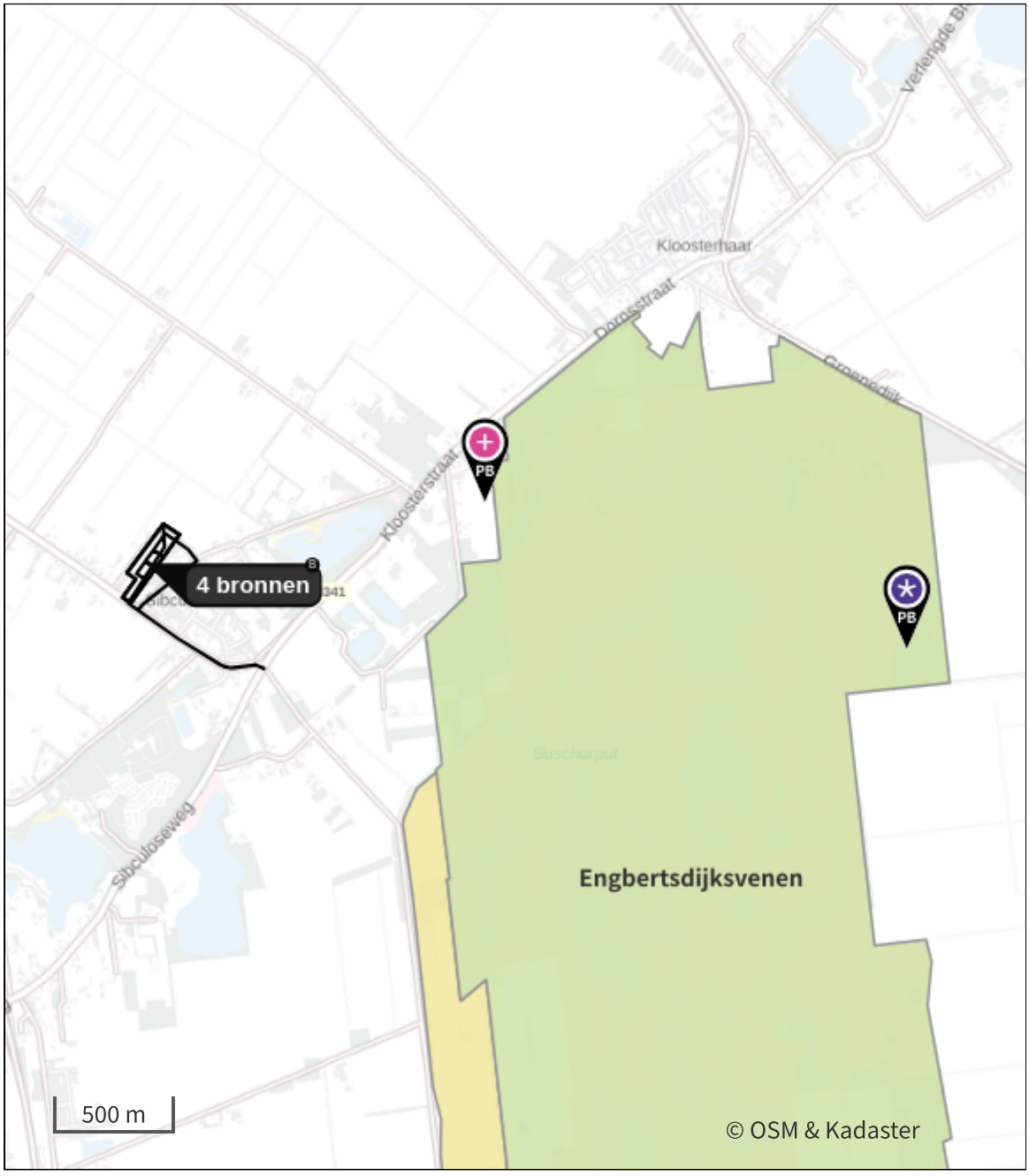
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	0,03 mol/ha/j	5800774	Engbertsdijksvenen
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	326,13 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,03 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2032

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	1,2 kg/j	29,8 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Werkverkeer	26,5 g/j	0,2 kg/j
4 Anders... | Anders... | Stationaire draaiuren vrachtverkeer	30,0 g/j	2,1 kg/j
6 Verkeer | Koude start: overig | Verkeersgeneratie	1,6 kg/j	11,8 kg/j
Verkeersnetwerk	3,6 kg/j	46,8 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	326,13	2.114,92	326,13	0,03	0,00	-

Per gebied	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)
Engbertsdijksvenen (40)	326,13	2.114,92	326,13	0,03	0,00	-

Situatie 1, Rekenjaar 2032

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	29,8 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	1,2 kg/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine 140 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1284 l/j	96 u/j	77 l/j	NO_x	7,4 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Kraan 140 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1284 l/j	96 u/j	77 l/j	NO_x	7,4 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Heistelling 200 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	951 l/j	48 u/j	57 l/j	NO_x	5,4 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Betonstorter 200 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	951 l/j	48 u/j	57 l/j	NO_x	5,4 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Verreiker 60 kW - woningen	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	303 l/j	48 u/j	18 l/j	NO_x	2,0 kg/j
					NH_3	72,7 g/j
Graafmachine 100 kW - terreininrichting	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	183 l/j	18 u/j	11 l/j	NO_x	1,1 kg/j
					NH_3	43,9 g/j
Kraan 100 kW - terreininrichting	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	183 l/j	18 u/j	11 l/j	NO_x	1,1 kg/j
					NH_3	43,9 g/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Werkverkeer				NO_x	2,0 kg/j
Locatie	X:239740,02 Y:500073,66	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	1.077,98 m	Hoogte	-	-	NH_3	60,8 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.560,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	48,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Werkverkeer	NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	26,5 g/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	780,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire draaiuren vrachtverkeer	Uittreedhoogte	3,5 m	NO_x	2,1 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	30,0 g/j
		Spreiding	4 m		
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14				
Oppervlakte	2,73 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersgeneratie		Links	Rechts	NO_x	44,8 kg/j
Locatie	X:239817,08 Y:500263,05	Type scherm	-	-	NO_2	8,1 kg/j
Lengte	1.673,76 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,5 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	496,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeersgeneratie	NO_x	11,8 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	1,6 kg/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	132,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

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	2024.2_20250422_b7f8ec73c8
Database versie	2024.2_b7f8ec73c8_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 8

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	Gemeente Hardenberg
Inrichtingslocatie	nvt, nvt Sibculo

Activiteit

Omschrijving	't Refter fase 2
Toelichting	Gebruiksfase 2033

Berekening

AERIUS kenmerk	RhgXd9tCYvZ7
Datum berekening	25 juni 2025, 15:06
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2033	5,8 kg/j	61,1 kg/j

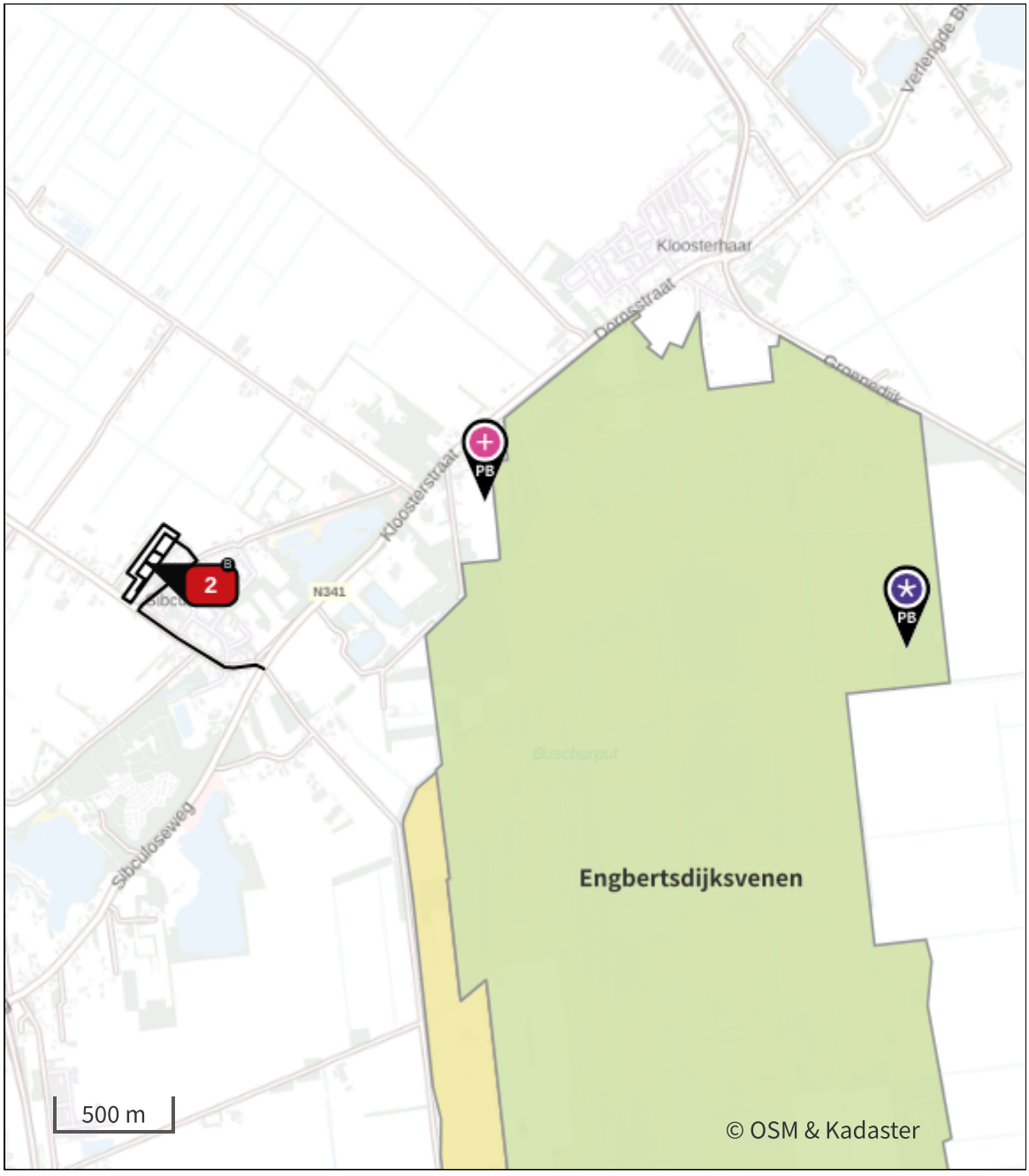
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	0,03 mol/ha/j	5800774	Engbertsdijksvenen
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	286,22 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,03 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2033

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Verkeer | Koude start: overig | Verkeersgeneratie	1,9 kg/j	13,5 kg/j
Verkeersnetwerk	3,9 kg/j	47,6 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	286,22	2.114,92	286,22	0,03	0,00	-

Per gebied	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)
Engbertsdijksvenen (40)	286,22	2.114,92	286,22	0,03	0,00	-

Situatie 1, Rekenjaar 2033

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeersgeneratie				NO_x	47,6 kg/j
Locatie	X:239817,07 Y:500263,03	Type scherm	-	-	NO_2	8,9 kg/j
Lengte	1.673,73 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,9 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	568,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	12,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeersgeneratie	NO_x	13,5 kg/j
Locatie	X:239700,2 Y:500333,14	NH_3	1,9 kg/j
Oppervlakte	2,73 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	156,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

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.

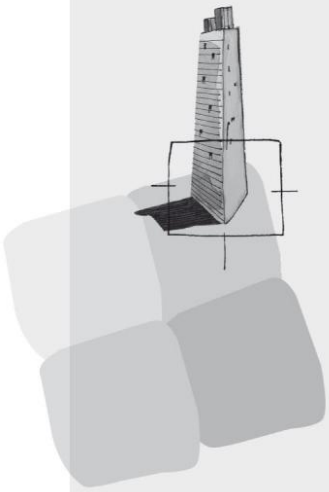
Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.2.1_20250507_5b5649d2ba
Database versie	2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Colofon



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordening en Milieu BNSP
Vaart NZ 48-50
9401 GN Assen

T 0592-31 62 06
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort