BJZ.nu
ruimtelijke plannen en advies

AERIUS-berekening

Boldijk 5, Zelhem

FEBRUARI 2026 STATUS: DEFINITIEF

Almelo, Groningen, Utrecht, Zwolle
0546 - 45 44 66 | info@bjz.nu | www.bjz.nu

AERIUS-BEREKENING

BOLDIJK 5, ZELHEM

Status:	Definitief
Datum:	02-02-2026
Projectnummer:	2026-039
Versie:	1

BJZ.nu
ruimtelijke plannen en advies

Almelo, Groningen, Utrecht, Zwolle
0546 - 45 44 66 | info@bjz.nu | www.bjz.nu

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 INLEIDING 4

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING 5

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN 6

3.1 Wettelijk kader 6
3.2 Aanlegfase 7
3.3 Gebruiksfase 10

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE 12

4.1 Aanlegfase 12
4.2 Gebruiksfase 12
4.3 Conclusie 12

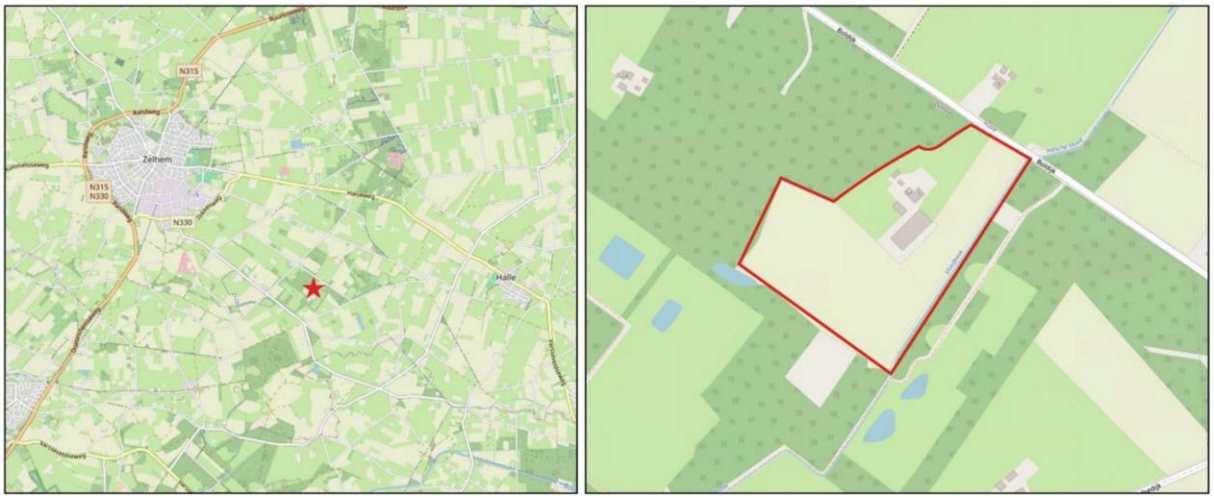
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING 13

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase 13
Bijlage 2 Rekenresultaten gebruiksfase 14

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op het perceel gelegen aan de Boldijk 5 in Zelhem. Op het perceel wil de initiatiefnemer één van de bestaande bedrijfswoningen transformeren tot recreatiewoning en 26 boerderijkamers realiseren in de bestaande schuur.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van Zelhem en de directe omgeving indicatief weergegeven. Het plangebied is aangeduid met de rode ster en rode contour.



Afbeelding 1.1 Ligging plangebied (Bron: OpenStreetMap)

In het kader van het voornemen is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2025. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS-berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het plan bestaat uit de transformatie van een van de drie bestaande bedrijfswoningen tot recreatiewoning en de realisatie van 26 boerderijkamers in de bestaande schuur. De twee overige bedrijfswoningen worden omgezet naar bedrijfswoningen ten dienste van het recreatieperceel. Aan de zuidwestzijde van het perceel wordt een poel aangelegd en aan de noordoostzijde wordt een parkeerplaats aangelegd.

In de afbeelding hieronder wordt de gewenste situatie weergegeven.



Afbeelding 2.1 Situatietekening voorgenomen ontwikkeling (Bron: BJZ.nu)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Wettelijk kader

3.1.1 Europese en landelijke regels

In de Europese Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en Habitatrichtlijn (92/43/EEG) zijn Europese lidstaten verplicht ten bescherming van bepaalde natuur beschermde gebieden aan te wijzen. Dit zijn de Natura 2000-gebieden. Voor elk gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen bepaald.

De Omgevingswet stelt dat Natura 2000-activiteiten zonder omgevingsvergunning niet zijn toegestaan (artikel 5.1, lid 1). Een Natura 2000-activiteit heeft de volgende definitie: *Een Natura 2000-activiteit is een 'activiteit, inhoudende het realiseren van een project als bedoeld in artikel 6, derde lid, van de Habitatrichtlijn dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied*'.

Voor een project of plan moet in beeld worden gebracht of het project of plan leidt tot significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Wanneer deze gevolgen niet via de voortoets kunnen worden uitgesloten, is sprake van een Natura 2000-activiteit en moet een omgevingsvergunning worden aangevraagd bij het bevoegd gezag. Dit zijn de Gedeputeerde Staten van de provincie waarin het Natura 2000-gebied zich bevindt. In afdeling 8.6 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staat het beoordelingskader voor de omgevingsvergunning voor Natura 2000-activiteiten. Dit geldt niet alleen voor projecten, maar ook voor plannen. Een ruimtelijk plan dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied kan alleen worden vastgesteld indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten (art. 10.24 Bkl).

In de voortoets mogen alleen standaardonderdelen van een project/plan worden betrokken. Mitigerende maatregelen, zoals intern salderen met de referentiesituatie of uitsluitend gebruiken van elektrische werktuigen, zijn niet toegestaan. Dit volgt uit de zogenaamde ‘Rendac uitspraak’ van de Raad van State op 18 december 2024 (ECLI:NL:RVS:2024:4923). Hiervoor moet een passende beoordeling worden opgesteld en een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit worden aangevraagd.

In dit rapport staat de vraag centraal: kan het project leiden tot significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden op het aspect van stikstof?

Het plangebied bevindt zich op circa 14,9 kilometer meter afstand van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied ‘Stelkampsveld’.

Het Duitse Natura 2000-gebied (‘NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung’) bevindt zich op circa 15,5 kilometer van het plangebied. Om de stikstofdepositie op dit Natura 2000-gebied te meten zijn de rekenpunten handmatig toegevoegd in de AERIUS Calculator op de rand van het Natura 2000-gebied.

3.1.2 Provinciale regels

Op 23 april 2025 heeft de Provincie Gelderland de ‘Voorbeschermingsregels beperkingengebied stikstofemissie’ vastgesteld. Deze voorbeschermingsregels zijn gesteld met het oog op het voorkomen en beperken van stikstofdepositie op de stikstofgevoelige natuur binnen de aangegeven Natura 2000-gebieden. In het voorbereidingsbesluit zijn voor enkele Natura 2000-gebieden in de provincie beperkingengebieden opgenomen. Het plangebied ligt niet binnen het beperkingengebied stikstofemissie.

Om te onderzoeken of sprake is van stikstofdepositie als gevolg van het project, zijn twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd. Deze bestaan uit een berekening voor de aanlegfase (realisatie voornemen) en een berekening voor de gebruiksfase (gebruik voornemen). Hierna worden de uitgangspunten voor deze berekeningen en de resultaten toegelicht. Indien sprake is van stikstofdepositie wordt verder ingegaan op de relevante wet- en regelgeving.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase (realisatie voornemen) is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie bouwverkeer van en naar het plangebied;
2. Laden en lossen van vrachtwagens;
3. Emissie koude start bouwverkeer;
4. Te benutten werktuigen binnen het plangebied;
5. Gebruik tijdens de aanlegfase.

In de berekening is er vanuit gegaan dat de bouwactiviteiten gedurende een half jaar zullen plaatsvinden. Doordat de AERIUS Calculator rekent met een stikstofemissie/ -depositie per jaar, is het gebruik van het voornemen voor het overige half jaar meegenomen in de berekening van de aanlegfase. Voor de aanlegfase is rekenjaar 2026 aangehouden.

3.2.2 Verkeersgeneratie bouwverkeer

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten is tijdens de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling sprake van de volgende verkeersgeneratie:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	300	600
Middelzwaar verkeer	50	100
Zwaar verkeer	150	300

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het plangebied, vanuit gegaan het bouwverkeer de locatie bereikt en verlaat via de Boldijk. Bij het betreden van het Boldijk kan het verkeer twee richtingen op gaan, waardoor er twee routes gemodelleerd zijn. De eerste route gaat via de Boldijk in noordwestelijke richting en is gemodelleerd tot de kruising met de Jolinkdijk. De tweede route gaat via de Boldijk in zuidoostelijke richting en is gemodelleerd tot de kruising met de Stadsedijk. Op deze punten is het verkeer verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en is het qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden van het overige wegverkeer. Op beide routes is worst-case gerekend met 100% van de verkeersbewegingen.

3.2.3 Emissies stationair draaien laden en lossen

Tijdens het laden en lossen van bouwmaterialen, betonplaten, afvalcontainers, bestrating en zand draait een vrachtwagen stationair. Hierdoor is sprake van een NO_x emitterende bron. Om deze reden is de emissie van het laden en lossen van deze vrachtwagens in de berekening meegenomen. Gemiddeld draaien deze vrachtwagens 10 minuten stationair. Voor het laden en lossen is onderscheid gemaakt tussen middelzware en zware vrachtwagens. Voor zware vrachtwagens die mobiele werktuigen komen brengen en ophalen is worst-case uitgegaan dat deze de motor stationair laten draaien. De mobiele werktuigen die zelf van en naar het plangebied rijden laten hun motoren niet stationair draaien en zijn niet meegenomen in het aantal vrachtwagens (zie paragraaf 3.2.4).

In onderstaande tabel is het totaal aantal uren per jaar, de emissiefactoren en de emissie weergegeven.

Type	Rekenjaar	Vrachtaantal	Maximaal aantal laad-los minuten	Aantal uren totaal/jaar	Emissiefactor g/uur[1]		Emissie kg/jaar	
					NO_x	NH_3	NO_x	NH_3
Zwaar verkeer	2026	146	10	25	74,06088	0,99312	1,85	0,025
Middelzwaar verkeer	2026	46	10	8	58,5348	0,7272	0,47	0,006

[1] BIJ12, *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS-Calculator 2025,* pagina 71

Totaal	**2,32**	**0,031**

Het stationair draaien is als oppervlaktebron in de AERIUS Calculator ingevoerd onder 'anders'. De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron.

3.2.4 Emissies koude start bouwverkeer

In de AERIUS Calculator is per 1 oktober 2024 het verkeer opgesplitst in rijdend verkeer en opstartend verkeer. De emissie van voertuigen met een koude motor zijn bij het opstarten tijdelijk veel groter. In onderzoek van TNO is naar voren gekomen dat binnen de periode van 1 minuut de voertuigen nog niet of nauwelijks van hun startlocatie zijn vertrokken. De emissie van de koude start vindt hoofdzakelijk plaats rondom de startlocatie van het voertuig en niet op de wegen met doorgaand verkeer. Na ongeveer 2 uur stilstand (zonder draaiende motor) is de motor weer koud. Dit is van belang voor het toekennen van emissie op locaties waar voertuigen tijdelijk stilstaan, zoals parkeerplaatsen.

Om het aantal koude starts te bepalen zijn onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Licht verkeer: alle voertuigen bereiken het plangebied aan het begin van de werkdag en verlaten het plangebied aan het eind van de werkdag: één koude start per voertuig;
- Middelzwaar verkeer: alleen de mobiele werktuigen die zelf van en naar het plangebied rijden kennen een koude start. Het gaat om de betonstorter. Voor dit werktuig geldt dat deze per werkdag (8 uur) één koude start hebben.
- Zwaar verkeer: alleen de mobiele werktuigen die zelf van en naar het plangebied rijden kennen een koude start. Het gaat om de graafmachine en de mobiele hijskraan. Voor deze werktuigen geldt dat zij per werkdag (8 uur) één koude start hebben.

Dit leidt tot het volgende aantal koude starts: 300 koude starts voor licht verkeer, 4 koude starts voor middelzwaar verkeer en 4 koude starts voor zwaar verkeer. De emissie is in de AERIUS Calculator als oppervlaktebron ingevoerd.

3.2.5 Emissies mobiele werktuigen

Tijdens de realisatie van het voornemen worden er werktuigen ingezet. Deze werktuigen stoten stikstof uit en dienen om deze reden in ogenschouw genomen te worden. Voor het berekenen van het dieselverbruik is gebruik gemaakt van de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025.

Voor het berekenen van het dieselverbruik is de volgende formule aangehouden:

$$LBPJ = (0.095 * Pmax + 0.54) * D$$

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar. Pmax is het maximale vermogen van het werktuig en D staat voor het aantal draaiuren. Daarnaast is er rekening gehouden met het gebruik van Ad-Blue. Ligterink et al 2021[2] constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale dieselverbruik bedraagt. Opgemerkt wordt dat werktuigen met een vermogen van 56 kW of minder geen AdBlue verbruik hebben, evenals werktuigen op benzine. Voor deze werktuigen is dan ook geen AdBlue verbruik opgenomen in de AERIUS Calculator. Voor Middelzware en Zware Utiliteitsvoertuigen (MUT/ZUT) kan alleen het aantal draaiuren worden ingevuld. In de AERIUS Calculator kunnen bij het dieselverbruik en AdBlue verbruik geen decimale getallen ingevoerd worden, daarom zijn alle getallen voor het dieselverbruik naar boven afgerond en zijn alle getallen voor het AdBlue verbruik naar beneden afgerond.

De bestaande bebouwing wordt niet gesloopt, enkel, voornamelijk intern, getransformeerd. Het gebruik van werktuigen voor de transformatie van de bebouwing zal daarom gelimiteerd zijn. De precieze werkzaamheden die gaan plaatsvinden tijdens de transformatie zijn nog niet bekend. Er is daarom worst-case aangehouden dat wel zware werktuigen gebruikt gaan worden voor de transformatie.

In de onderstaande tabel zijn de gegevens zoals ingevoerd in de AERIUS Calculator weergegeven. De werktuigen zijn in de AERIUS-berekening ingevoerd als 'oppervlaktebron - mobiele werktuigen'.

[2] Ligterink et al., 2021. *'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'.* TNO_2021_R12305

Werktuigen	Stage klasse	Aantal uren totaal	Max. vermogen (kW)	Dieselverbruik totaal	Aantal liter AdBlue
Transformatie					
Midi graafmachine	STAGE IV, 2014-2018	24	60	150	9
Midi shovel	STAGE IV, 2014-2018	12	60	75	4
Mobiele hijskraan	STAGE IV, 2014-2018	16	200	313	18
Hoogwerker	STAGE IV, 2014-2018	24	20	59	n.v.t
Betonstorter	MUT	6	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Aanleg poel en parkeerplaats					
Graafmachine	STAGE IV, 2014-2018	16	150	237	14
Shovel	STAGE IV, 2014-2018	8	80	66	3
Mini graafmachine	STAGE IV, 2014-2018	8	28	26	n.v.t.
Mini shovel	STAGE IV, 2014-2018	10	30	34	n.v.t.
Trilplaat	Benzine, 2-takt	12	10	18	n.v.t.

De vorenstaande gegevens zijn gebaseerd op ervaringscijfers van BJZ.nu[3].

3.2.6 Gebruik tijdens aanlegfase

Tijdens de aanlegfase blijven de twee bedrijfswoningen die niet getransformeerd worden tot recreatiewoning in gebruik. In de berekening is uitgegaan van 15 lichte verkeersbewegingen, 0,04 zware verkeersbewegingen, 8 koude starts van licht verkeer per etmaal en 0,63 NO_x kg/jaar gasemissie per woning.

Gezien de verwachting is dat de realisatie van het voornemen niet langer dan een half jaar zal duren, is het gebruik van het voornemen voor het resterende deel van het jaar meegenomen in de berekening van de aanlegfase. Voor een beschrijving van de uitgangspunten wordt verwezen naar paragraaf 3.3. Voor een half komt dit neer op ((41,34+2,7)/2=) 23 lichte verkeersbewegingen (afgerond naar boven), 0,27 zware verkeersbewegingen, (23/2=) 12 koude starts per etmaal (afgerond naar boven) en 0,315 NO_x kg/jaar gasemissie voor de recreatiewoning.

[3] De ervaringscijfers zijn gebaseerd op input geleverd door verschillende projectontwikkelaars, vastgoed- sloop en bouwpartijen.

3.3 Gebruiksfase

3.3.1 Algemeen

Binnen de gebruiksfase (beoogde situatie) is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Gasverbruik woningen;
2. Verkeersgeneratie gebruiksverkeer van en naar het plangebied;
3. Emissie koude start gebruiksverkeer.

Voor de gebruiksfase is rekenjaar 2027 aangehouden.

3.3.2 Gasverbruik woningen

De boerderijkamers worden gasloos gebouwd. Hierdoor is ten aanzien van het gebruik van de boerderijkamers zelf geen sprake van stikstofemissie en depositie op Natura 2000-gebieden. De nieuwe boerderijkamers zelf bevatten daarmee geen bron die NO_x of NH_3 emitteren en zijn dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening.

De bedrijfswoningen en de recreatiewoning zijn wel op het gas aangesloten. Dit vormt stikstof emitterende bronnen en moet daarom worden meegenomen in voorliggende berekening.

Bij de berekening van de stikstofemissie als gevolg van het gasverbruik zijn de onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Een emissiegrenswaarde van 70 mg/Nm^3 bij droog rookgas en bij 3% zuurstof;[4]
- 1 m^3 aardgas zorgt bij het verbranden voor 9 m^3 rookgasdebiet;[5]
- Om te kunnen rekenen met de emissiegrenswaarde is de zuurstof overmaat als volgt gecorrigeerd: 21/(21-3)=1,16667;
- Gemiddeld gasverbruik hoekwoning Bronckhorst: 860 m²/jr[6];
- Voor de recreatiewoning is het gasverbruik van een reguliere hoekwoning aangehouden. Dit is worst-case.

De formule voor het berekenen van de NO_x emissie van is als volgt: gasverbruik* 9 * 1,16667 * 70 * 10^{-6} = emissie NO_x in kg/jaar. In voorliggend geval komt de emissie neer op **0,63 NO_x kg/jaar** per woning, 1,89 NO_x kg/jaar in totaal.

Naast de bovenstaande NO_x emissies, is de emissiehoogte van invloed op de rekenresultaten. Conform het rapport ‘Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025’ is voor de emissiehoogte het volgende aangehouden: hanteer in AERIUS voor de uitstoothoogte de hoogte van het emissiepunt ten opzichte van het maaiveld. In voorliggend geval bedraagt dit circa 7 meter voor de woningen.

3.3.3 Verkeersgeneratie

Het te realiseren voornemen brengt een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Dit heeft stikstofuitstoot tot gevolg. Het toenemend aantal verkeersbewegingen als gevolg van het project heeft dan ook invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie ‘Parkeerkencijfers 2024, publicatie 744 (augustus 2024)’ van het CROW.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: niet stedelijk[7]
- Stedelijke zone: buitengebied

[4] Besluit activiteiten leefomgeving paragraaf 4.126

[5] BIJ12, *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025*, pagina 32

[6] CBS Statline, *Energieverbruik particuliere woningen; woningtype en regio's*

[7] CBS Statline, *Gebieden in Nederland 2025: gemeente Bronckhorst*

In de publicatie van de CROW is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. Daarnaast wordt hierin een minimaal en maximaal aantal verkeersbewegingen voor de functies aangegeven. In voorliggend geval is van het gemiddelde uitgegaan.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

Functie	Verkeersgeneratie per woning / per 10 kamers	Aantal woningen / kamers	Totale verkeersgeneratie
Koop, huis, tussen/hoek	7,4	2	14,8
Bungalowpark (huisjescomplex)	2,7	1	2,7
Hotel (2 sterren)	15,9	26	41,34
Totaal (naar boven afgerond)			**59**

De totale verkeersgeneratie voor het te realiseren voornemen komt neer op **59 verkeersbewegingen per weekdagetmaal**.

In verband met het ophalen van vuilnis, veegwagens en het leveren van goederen voor de woningen is rekening gehouden met 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning. Dit komt overeen met tabel 5 in de publicatie van het CROW. Voor de recreatiewoning en de boerderijkamers zijn er in het CROW geen kengetallen voor zwaar verkeer beschikbaar. Daarom is daarvoor aangesloten op de kengetallen voor woningen. Dit komt neer op 0,02*29= **0,58 vrachtwagenbewegingen** per etmaal.

Voor de route van het gebruiksverkeer wordt uitgegaan dat deze hetzelfde is als de route van het bouwverkeer, zoals beschreven in paragraaf 3.2.2. Tevens is wederom gerekend met 100% van de verkeersbewegingen op beide routes.

3.3.4 Emissie koude start gebruiksverkeer

Zoals in de vorige paragraaf is genoemd, dient de emissie als gevolg van een koude start te worden meegenomen bij voorliggende stikstofberekening. De emissie van de koude start vindt hoofdzakelijk plaats rondom de startlocatie van het voertuig en niet op de wegen met doorgaand verkeer. Na ongeveer 2 uur stilstand (zonder draaiende motor) is de motor weer koud. Dit is van belang voor het toekennen van emissie op locaties waar voertuigen tijdelijk stilstaan, zoals parkeerplaatsen.

Om het aantal koude starts te bepalen zijn onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Licht verkeer: het aantal verkeersbewegingen is door twee gedeeld om tot het aantal voertuigen te komen. Voor elk voertuig wordt uitgegaan van een koude start (worst-case);
- Zwaar verkeer: de zware voertuigen staan niet langer dan 2 uur stil met de motor uit. Er is geen sprake van een koude start.

Dit leidt tot het volgende aantal koude starts: 30 koude starts voor licht verkeer. De emissie is in de AERIUS-Calculator als oppervlaktebron ingevoerd ter plaatse van de parkeerplaats.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling blijkt dat geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Er is daarmee geen sprake van stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling blijkt dat geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Er is daarmee geen sprake van stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Er is daarmee geen sprake van stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De voortoets voor het plan voldoet, ten aanzien van de effecten van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden aan artikel 10.24, lid 1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase

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
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

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	BJZ.nu
Inrichtingslocatie	Boldijk 5, - Zelhem

Activiteit

Omschrijving	Zelhem, Boldijk 5
Toelichting	Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk	Rz2Mtz3EtEr4
Datum berekening	30 januari 2026, 12:04
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanlegfase - Beoogd	2026	0,6 kg/j	17,3 kg/j

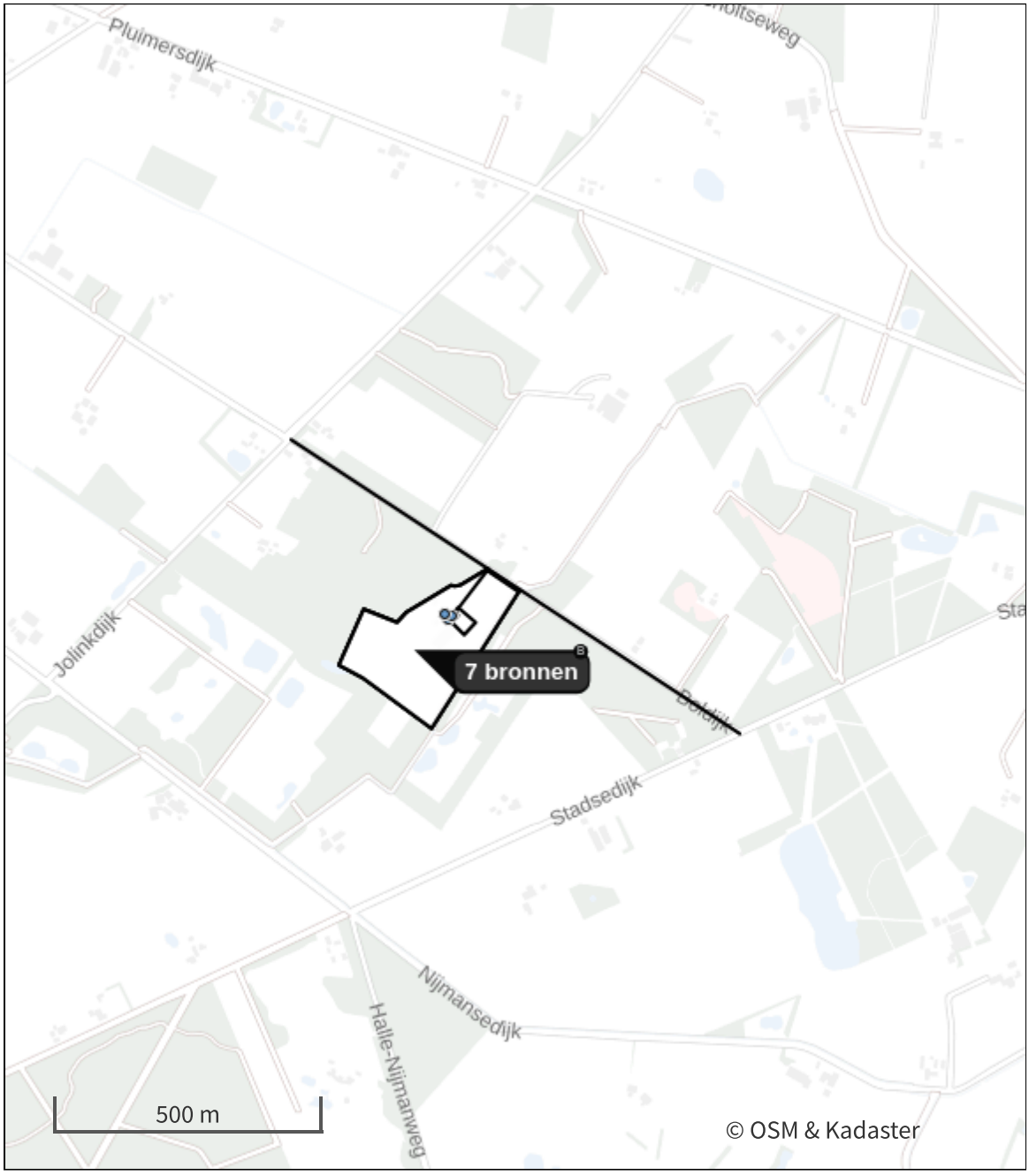
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanlegfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Werktuigen	0,2 kg/j	9,4 kg/j
2 Anders... | Stationair draaien	31,0 g/j	2,3 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts	14,9 g/j	0,2 kg/j
6 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts gebruik	0,3 kg/j	1,9 kg/j
7 Wonen en Werken | Woningen | Gasverbruik	-	0,6 kg/j
8 Wonen en Werken | Woningen | Gasverbruik	-	0,6 kg/j
9 Wonen en Werken | Woningen | Gasverbruik	-	0,3 kg/j
Verkeersnetwerk	69,6 g/j	1,8 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 "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Aanlegfase, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen

Naam	Werktuigen	NO_x	9,4 kg/j
Locatie	X:223517,67 Y:444954,72	NH_3	0,2 kg/j
Oppervlakte	5,01 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Midi graafmachine Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	150 l/j 9 l/j	24 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,9 kg/j 36,0 g/j
Midi shovel Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	75 l/j 4 l/j	12 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,7 kg/j 18,0 g/j
Mobiele hijskraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	313 l/j 18 l/j	16 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	2,1 kg/j 75,1 g/j
Hoogwerker Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	59 l/j 0 l/j	24 u/j	1,0 m 0,006 MW	0,3 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,3 kg/j 0,0 kg/j
Betonstorter Middelzware utiliteitsvoertuigen (tot 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j 0 l/j	6 u/j	0,3 m 0,008 MW	0,6 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,7 kg/j 5,3 g/j
Graafmachine Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	237 l/j 14 l/j	16 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,5 kg/j 56,9 g/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	66 l/j 3 l/j	8 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,8 kg/j 15,8 g/j
Mini graafmachine Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	26 l/j 0 l/j	8 u/j	1,0 m 0,006 MW	0,3 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,6 kg/j 0,0 kg/j
Mini shovel Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	34 l/j 0 l/j	10 u/j	1,0 m 0,006 MW	0,3 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,7 kg/j 0,0 kg/j
Trilplaat alle werktuigen op benzine, 2takt	18 l/j 0 l/j	0 u/j	0,7 m 0,000 MW	0,0 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	72,0 g/j 0,0 kg/j

2 Anders...

Naam	Stationair draaien	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	2,3 kg/j
Locatie	X:223517,67 Y:444954,72	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	31,0 g/j
		Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	5,01 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts	NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:223517,67 Y:444954,72	NH_3	14,9 g/j
Oppervlakte	5,01 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	300,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	4,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	4,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeersbewegingen				NO_x	0,6 kg/j
Locatie	X:223628,74 Y:445067,04	Type scherm	-	-	NO_2	98,5 g/j
Lengte	102,77 m	Hoogte	-	-	NH_3	21,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	300,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	15,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	23,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,3 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

5 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeersbewegingen				NO_x	1,2 kg/j
Locatie	X:223710,48 Y:445073,33	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	1.020,43 m	Hoogte	-	-	NH_3	48,1 g/j
Wegtype	Buitenweg	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	600,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	300,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts	NO_x	1,9 kg/j
	gebruik	NH_3	0,3 kg/j
Locatie	X:223611,42		
	Y:445007,59		
Oppervlakte	0,11 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	8,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal
Licht verkeer	12,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

7 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gasverbruik	Uittreedhoogte	7,0 m	NO_x	0,6 kg/j
Locatie	X:223584,09	Warmteinhoud	0,002 MW		
	Y:445012,77	Spreiding	0,5 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

8 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gasverbruik	Uittreedhoogte	7,0 m	NO_x	0,6 kg/j
Locatie	X:223589,18	Warmteinhoud	0,002 MW		
	Y:445018,65	Spreiding	0,5 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

9 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gasverbruik	Uittreedhoogte	7,0 m	NO_x	0,3 kg/j
Locatie	X:223576,37	Warmteinhoud	0,002 MW		
	Y:445020,28	Spreiding	0,5 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

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	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

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

Bijlage 2 Rekenresultaten gebruiksfase

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
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

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	BJZ.nu
Inrichtingslocatie	Boldijk 5, - Zelhem

Activiteit

Omschrijving	Zelhem, Boldijk 5
Toelichting	Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RNpFJZ85Qbov
Datum berekening	30 januari 2026, 12:04
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase - Beoogd	2026	0,9 kg/j	9,2 kg/j

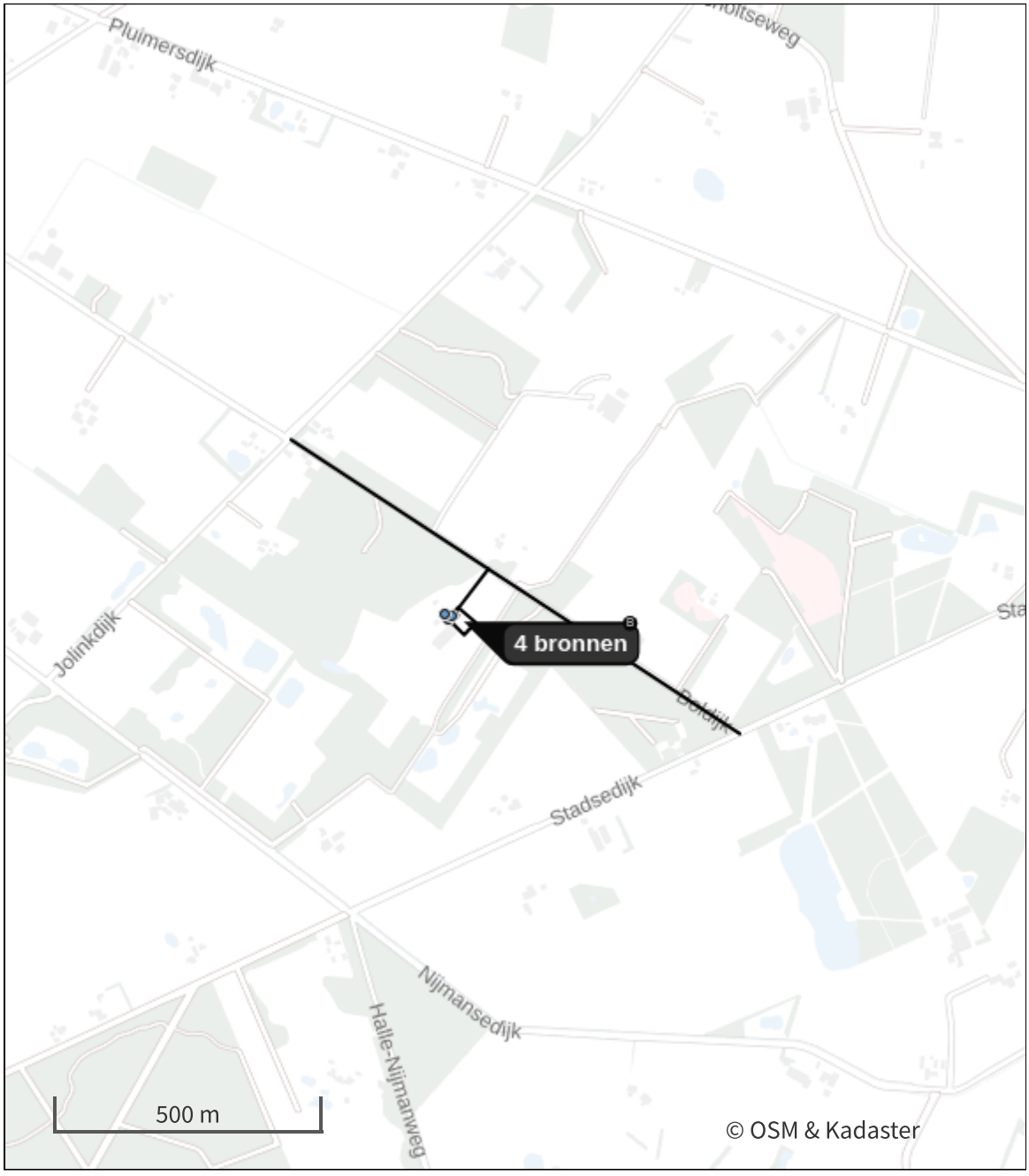
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts gebruik	0,5 kg/j	2,9 kg/j
4 Wonen en Werken | Woningen | Gasverbruik	-	0,6 kg/j
5 Wonen en Werken | Woningen | Gasverbruik	-	0,6 kg/j
6 Wonen en Werken | Woningen | Gasverbruik	-	0,6 kg/j
Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	4,4 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 "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Gebruiksfase, Rekenjaar 2026

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeersbewegingen				NO_x	0,6 kg/j
Locatie	X:223628,74 Y:445067,04	Type scherm	-	-	NO_2	81,8 g/j
Lengte	102,77 m	Hoogte	-	-	NH_3	27,8 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	59,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,6 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeersbewegingen				NO_x	3,8 kg/j
Locatie	X:223710,48 Y:445073,33	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	1.020,43 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	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	59,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,6 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts gebruik	NO_x	2,9 kg/j
		NH_3	0,5 kg/j
Locatie	X:223611,42 Y:445007,59		
Oppervlakte	0,11 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	30,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

4 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gasverbruik	Uittreedhoogte	7,0 m	NO_x	0,6 kg/j
Locatie	X:223584,09 Y:445012,77	Warmteinhoud	0,002 MW		
		Spreiding	0,5 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

5 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gasverbruik	Uittreedhoogte	7,0 m	NO_x	0,6 kg/j
Locatie	X:223589,18 Y:445018,65	Warmteinhoud	0,002 MW		
		Spreiding	0,5 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

6 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gasverbruik	Uittreedhoogte	7,0 m	NO_x	0,6 kg/j
Locatie	X:223576,37	Warmteinhoud	0,002 MW		
	Y:445020,28	Spreiding	0,5 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

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	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

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