

AERIUS-berekening
Oldenzaalseweg 90, Fleringen

AERIUS-BEREKENING

OLDENZAALSEWEG 90, FLERINGEN

Status:	Definitief
Datum:	20-10-2025
Projectnummer:	2025-569



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	Algemeen.....	7
3.2	Aanlegfase	8
3.3	Gebruiksfase	14
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	16
4.1	Aanlegfase	16
4.2	Gebruiksfase	16
4.3	Conclusie.....	16
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		17
Bijlage 1	Rekenresultaten aanlegfase.....	17
Bijlage 2	Rekenresultaten gebruiksfase.....	18

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op de voormalige schoollocatie gelegen aan de Oldenzaalseweg 90 te Fleringen. Initiatiefnemer is voornemens om de voormalige school te slopen en hier vijf grondgebonden woningen voor terug te bouwen.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de kern Fleringen en de directe omgeving indicatief weergegeven met een rode ster.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (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

Op de locatie aan de Oldenzaalsestraat 90 in Fleringen wordt basisschool Het Heilig Hart gesloopt. Op het vrijkomende terrein is het voornemen om vijf grondgebonden woningen te realiseren. De kavels waarop deze woningen komen te staan variëren in oppervlakte van circa 230 m² tot 262 m² (230 m², 230 m², 235 m², 245 m² en 262 m²). De woningen worden ontsloten via een lusvormige weg met een keerlus. In het midden van deze ontsluiting blijft een groene ruimte met bestaande bomen aanwezig. Aan de oostzijde van het projectgebied is een waterpartij ingepast, die zowel een functionele rol vervult in de waterhuishouding als een landschappelijke inpassing vormt.

In afbeelding 2.1 is een foto vanaf de Oldenzaalseweg weergegeven. In afbeelding 2.2 is een luchtfoto van de huidige situatie weergegeven. In afbeelding 2.3 is een situatietekening van de voorgenomen ontwikkeling weergegeven.



Afbeelding 2.1 Aanzicht vanaf de Oldenzaalseweg (bron: Googlemaps, juli 2025)



Afbeelding 2.2 Luchtfoto huidige situatie projectgebied (bron: Pdok, bewerkt)



Afbeelding 2.3 Situatietekening toekomstige situatie (bron: initiatiefnemer)

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 projectnen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied'.*

Voor een project of project moet in beeld worden gebracht of het project of project 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 projectnen. Een ruimtelijk project 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 project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten (art. 10.24 Bkl).

In de voortoets mogen alleen standaardonderdelen van een project/project 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 projectgebied bevindt zich op circa 4,2 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Springendal & Dal van de Mosbeek'. Hiermee is de provincie Overijssel het bevoegd gezag.

3.1.2 Provinciale regels

Op dit moment heeft provincie Overijssel geen aanvullende regels opgesteld inzake het aspect stikstof.

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 sloop- en bouwverkeer van en naar het projectgebied;
2. Laden en lossen van vrachtwagens;
3. Emissie koude start bouwverkeer;
4. Te benutten werktuigen binnen het projectgebied.

In de berekening is ervan uit gegaan dat de bouwactiviteiten binnen één jaar zullen plaatsvinden. Doordat de AERIUS-calculator rekent met een stikstofemissie/-depositie per jaar, zijn alle stikstofbronnen van de aanlegfase in één (reken)jaar opgenomen.

In de aanlegfase is rekenjaar 2025 aangehouden.

3.2.2 Verkeersgeneratie bouwverkeer

3.2.2.1 Algemeen

De realisatie van het voornemen heeft een tijdelijke toename van vervoersbewegingen tot gevolg, namelijk door de komst van het personeel (bouwvakkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouw materiaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg.

3.2.2.2 Sloopfase

Gevels

De omtrek van de te slopen bebouwing is ongeveer 157 meter in totaal. De gemiddelde goothoogte is ongeveer 4,5 meter. Zodoende is er sprake van een muuroppervlakte van 706,5 m². Uitgangspunt is dat de muren uit bakstenen bestaan.

Verondersteld wordt dat er sprake is van een spouwmuur zodat de totale te slopen muuroppervlakte 706,5 m² bedraagt. Een metselsteen heeft een dikte van 0,1 meter zodat er in totaal sprake is van 70,65 m³ aan steen (puin) dat moet worden afgevoerd. Uitgangspunt is dat er sprake is van los storten. Hiervoor wordt een volumefactor van 1,5 gehanteerd. In totaal wordt dan circa 105,98 m³ aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m³. Zodoende zijn 6 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 6 vrachtwagens brengen (en 6 die weer leeg vertrekken; 12 bewegingen) en weer ophalen (6 vrachtwagens die leeg aankomen en vol weer vertrekken; 12 bewegingen).

In totaal zijn er 12 vrachtwagens; 24 vrachtbewegingen nodig voor het slopen van de gevels.

Daken

De daken van de te slopen bebouwing bestaan uit dakpannen, behalve het dak van de werkplaats. Deze bestaat uit golfplaten.

De daken bestaan voor circa 918 m² uit sandwichpanelen, waarbij wordt uitgegaan van een dikte van 0,05 meter zodat er in totaal sprake is van 45,9 m³ aan puin dat moet worden afgevoerd. Uitgangspunt is ook hier dat er sprake is van los storten, waarvoor een volumefactor van 1,5 gehanteerd wordt. In totaal wordt dan circa 68,9 m³ aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m³. Zodoende zijn er 4 containers nodig, waarbij het uitgangspunt zoals eerder beschreven is dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 8 vrachtwagens, 16 verkeersbewegingen.

Overig

Voor het afvoeren van de houten gevelbekleding van de gebouwen zijn 2 containers nodig. Verder zal er sprake zijn van 6 containers voor de afvoer van restafval. Ook hier is verondersteld dat de containers worden gebracht en op een later stadium worden opgehaald (worst case). Zodoende is er sprake van 12 vrachtwagens; 24 bewegingen van zware vrachtwagens.

Uitgangspunt is dat de sloop 20 werkdagen duurt. Gedurende deze periode doen elke dag 4 lichte voertuigen de locatie aan overeenkomende met 8 bewegingen per dag (240 bewegingen in de sloopfase).

Onderstaande tabel geeft het totaal aantal voertuigen en verkeersbewegingen weer van de sloopfase.

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	80	160
Zwaar verkeer	32	64

3.2.2.3 Bouwfase

Voor de te realiseren woningen wordt een bouwput gegraven. Uitgangspunt is een oppervlakte van 1.377 m² per woning met een diepte van 1 meter. In totaal moet zodoende 1.377 kubieke meter grond worden afgegraven. Een deel van het zand zal binnen het projectgebied hergebruikt worden bij de fundering en de bestrating. Aangenomen wordt dat 80% van het zand afgevoerd dient te worden. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m³. In totaal zijn er dan ook $((1.377 \cdot 0,8)/20) = 55$ vrachtwagens benodigd om het overtollige zand af te voeren (55 vrachtwagens; 110 verkeersbewegingen).

Als uiterst geval wordt er vanuit gegaan dat bij de te realiseren woningen beton wordt gestort over de gehele oppervlakte met een dikte van 50 cm. Bij een oppervlakte van 1.377 m² resulteert dit in 688,5 m³ beton. Een betonvrachtwagen heeft een laadvermogen van 15 m³, waardoor er 46 vrachtwagens nodig zijn voor het leveren voor beton. Dit resulteert in 92 bewegingen van betonvrachtwagens.

De verdiepingvloeren van de woningen bestaan uit breedplaatvloeren. In deze berekening wordt uitgegaan van twee verdiepingvloeren. Uitgegaan van 1 vrachtwagen per woning worden de breedplaatvloeren aangeleverd met 5 vrachtwagens (10 bewegingen). De breedplaatvloer wordt gevuld met een laag beton van 0,25 meter. Met een oppervlakte van 1.377 m² per verdiepingvloer is er sprake van $(0,25 \cdot 1.377 \cdot 2) = 688,5$ m³ aan beton. Een betonvrachtwagen heeft een laadvermogen van 15 m³, waardoor er 46 vrachtwagens nodig zijn voor het leveren voor beton. Dit resulteert in 92 bewegingen van betonvrachtwagens.

Bouwafval wordt afgevoerd in 8 bouwcontainers. Deze worden gebracht en op een later moment opgehaald. Dit resulteert in 8 volle vrachtwagens (16 bewegingen) en 8 lege vrachtwagens (16 bewegingen).

Voor de aanvoer van bouwmaterialen wordt de volgende indeling gehanteerd:

Bouwmateriaal	Aantal vrachtwagens	Aantal verkeersbewegingen (aantal vrachtwagens x2)
Gevelsteen binnen	5	10
Gevelsteen buiten	5	10
Kozijnen, deuren, ramen	5	10
Dakbedekking, dakgoten en afwatering	5	10
E&W	5	10

In totaal zijn er aan bouwmaterialen 20 zware vrachtwagens benodigd; 40 zware vrachtvoertuig bewegingen. De installatiematerialen worden aangeleverd door 5 middelzware vrachtwagens (10 bewegingen).

De bouwperiode wordt ingeschat op 20 weken wat neerkomt op in totaal 100 werkdagen. Er komen 4 lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 400 lichte voertuigen voor het gehele project.

In de onderstaande tabel zijn de totale verkeersbewegingen voor de bovenstaande activiteiten samengevat.

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal voertuigbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	400	800
Middelzwaar verkeer	5	10
Zwaar verkeer	188	376

3.2.2.5 Werktuigen

Ten behoeve van de bouwwerkzaamheden worden er een aantal werktuigen in het projectgebied ingezet. Deze voertuigen worden ofwel gebracht en opgehaald door een zwaar vrachtvoertuig (dit resulteert in 4

verkeersbewegingen per werktuig), ofwel rijden elke werkdag zelf naar het projectgebied toe (dit resulteert in 2 verkeersbewegingen per werkdag per werktuig). In onderstaande tabel zijn het aantal werktuigen en de hoeveelheid vrachtvoertuigen weergegeven:

Werktuig	Fase	Vervoerwijze	Aantal voertuigbewegingen
Graafmachines	Bouwrijp maken	Rijden zelf	22
Shovel	Bouwrijp maken	Opgehaald en gebracht	4
Betonstorter	Bouwen woningen	Rijdt zelf	8 (middelzwaar)
Mobiele hijskraan	Bouwen woningen	Rijdt zelf	10
Hei-/boorstelling	Bouwen woningen	Opgehaald en gebracht	4
Trilplaat	Aanleggen verharding	Opgehaald en gebracht	4
Mini shovel	Aanleggen verharding	Opgehaald en gebracht	4
Mini graafmachine	Aanleggen kabels en leidingen	Opgehaald en gebracht	4
Totaal			52 zwaar en 8 middelzwaar

In totaal zijn er 8 bewegingen van middelzware en 52 bewegingen van zware vrachtvoertuigen nodig ten behoeve van de werktuigen.

3.2.2.6 Resumé

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	480	960
Middelzwaar verkeer	9	18
Zwaar verkeer	246	492

Het verkeer dient mee worden genomen tot het moment waarop het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer gaat op in het heersende verkeersbeeld, wanneer het verdund is tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en dat het qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer.¹

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, vanuit gegaan dat het bouwverkeer de locatie via Oldenzaalseweg. Bij het verlaten van het projectgebied rijdt het bouwverkeer in zuidelijke richting naar de Ootmarsumseweg (N349). Op het kruispunt met de Ootmarsumseweg (N349) is het verkeer verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezig verkeer en is het qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden van het overige wegverkeer.

3.2.3 Emissies stationair draaien laden en lossen

Tijdens het laden en lossen van bouwmaterialen, beton, 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 projectgebied rijden laten hun motoren niet stationair draaien en zijn niet meegenomen in het aantal vrachtwagens.

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

¹ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025, pagina 16

Type	Reken- jaar	Vracht- aantal	Gemiddeld aantal laad- los minuten	Aantal uren totaal/jaar	Emissiefactor g/uur ²		Emissie kg/jaar	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Zwaar verkeer	2025	230	10	39	92,4864	0,8976	3,61	0,035
Middelzwaar verkeer	2025	5	10	1	64,65	0,7116	0,06	0,001
Totaal							3,67	0,036

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 7 oktober 2025 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 projectgebied aan het begin van de werkdag en verlaten het projectgebied aan het eind van de werkdag: één koude start per voertuig;
- Middelzwaar verkeer: alle voertuigen doen het projectgebied slechts korte tijd aan voor laden en lossen waarbij de motor stationair blijft draaien (zie vorige paragraaf). Er is alleen sprake van een koude start voor de betonstorter (zie onderstaande tabel);
- Zwaar verkeer: alleen de mobiele werktuigen die zelf van en naar het projectgebied rijden kennen 1 koude start. Aan het einde van de werkdag vindt er een koude start plaats op het bouwterrein voordat deze mobiele werktuigen elders heen rijden. Aangezien deze werktuigen 8 uur per dag aan het werk zijn, is het aantal dagen dat deze nodig zijn, en dus het aantal koude starts dat plaatsvindt, het aantal uur dat zij gebruikt worden gedeeld door 8. De werktuigen die zelf van en naar het projectgebied rijden zijn de graafmachines, de trekker, de betonstorter en de mobiele hijskraan. Onderstaande tabel toont het aantal uren, werkdagen en koude starts per werktuig.

Werktuig	Aantal uren project	Werkdagen (uren/8)	Koude starts (1 per werkdag)
Graafmachine 1	40	5	5
Graafmachine 2	28	4	4
Mobiele hijskraan	40	5	5
Betonstorter	28	4	4 (middelzwaar)
Totaal			16 zwaar, 4 middelzwaar

Dit leidt tot het volgende aantal koude starts: 480 koude starts voor licht verkeer, 4 koude starts voor middelzwaar verkeer en 16 koude starts voor zwaar verkeer. De emissie is in de AERIUS-Calculator als oppervlaktebron ingevoerd.

3.2.5 Emissies mobiele werktuigen

² BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025, pagina 72

3.2.5.1 Algemeen

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:

$$LBPJ = (0.095 * P_{max} + 0.54) * D$$

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar. P_{max} 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 2021³ 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 Utiliteitsvoertuigen (MUT) en Zware Utiliteitsvoertuigen (ZUT) kan alleen het aantal draaiuren ingevoerd worden.

In de rest van deze paragraaf zijn de werktuigen nader toegelicht en uitgewerkt.

3.2.5.2 Sloopfase

Graafmachine 1 (200 kW)

Voor de sloop van de huidige bebouwing wordt een graafmachine ingezet. Deze is 40 uur werkzaam (5 werkdagen).

Shovel (80 kW)

Voor de sloopfase wordt een shovel ingezet. Deze zal 40 uren (5 werkdagen) werkzaam zijn.

3.2.5.3 Bouwfase

Graafmachine 2 (200 kW)

Voor de fundering wordt een gat gegraven van 1.377 m² en een diepte van 1 meter. In totaal wordt er dus 1.377 m³ aan grond worden afgegraven. De bakinhoud van een graafmachine is 1,5 m³. Zodoende zijn er 918 graafbewegingen nodig. 1 graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine 1.377 minuten (23 uur) bezig met graven. Aangenomen wordt dat de 20% van de grond wordt opgeslagen in het projectgebied. Voor het herverdelen is de graafmachine dus 275 minuten, 5 uur extra bezig (1.377*0,2). In totaal is de graafmachine 28 uur werkzaam.

Betonstorter (MUT)

Voor de vloeren van de begane grond wordt beton gestort. Deze laag beton wordt gestort op een oppervlakte van 1.377 m² met een diepte van 0,5 meter. In totaal wordt er voor de woningen circa 688,5 m³ aan beton gestort. Een betonstorter kan 50 m³ beton per uur verwerken. Dit resulteert in (afgerond naar boven) 14 uur dat de betonstorter aan het werk is. Voor het storten van de verdiepingsvloeren (1.377 m³) is de betonstorter nog eens 14 uur aan het werk. In totaal is de betonstorter 28 uur werkzaam (4 werkdagen).

Mobiele hijskraan (200 kW)

Ten behoeve van het leggen van onder meer de betonplaten en de prefab onderdelen zal er gebruik worden gemaakt van een mobiele hijskraan. In totaal is de mobiele hijskraan 40 uur (5 werkdagen) werkzaam.

Verreiker (100 kW)

Voor het verplaatsen van bouwmaterialen wordt een verreiker ingezet. Deze is in totaal 40 uur (5 werkdagen) werkzaam.

³ Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305

Trilplaat (10 kW)

Zoals eerder vermeld wordt er 200 m² aan verharding toegevoegd. Door machinaal te bestraten kan er circa 50 m² per uur aan verharding worden aangelegd. Zodoende is de trilplaat circa 4 uur bezig met de verharding (1 werkdag).

Mini shovel (28 kW)

Voor het aanleggen van het groen wordt een mini shovel ingezet. Uitgangspunt is dat deze 40 uur werkzaam is (5 werkdagen).

Mini graafmachine (28 kW)

Voor het aanleggen van kabels en leidingen wordt een mini graafmachine ingezet. Verwacht wordt dat deze mini graafmachine 40 uur (5 werkdagen) wordt ingezet.

3.2.5.4 Overzicht emissie mobiele werktuigen

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'.

Werktuigen	Stage klasse	Aantal uren totaal	Max. vermogen (kW)	Diesilverbruik totaal	Aantal liter AdBlue
<i>Sloopfase</i>					
Graafmachine 1	STAGE IV, 2014-2018	40	200	782	46
Shovel	STAGE IV, 2014-2018	40	80	326	19
<i>Bouwfase</i>					
Graafmachine 2	STAGE IV, 2014-2018	28	200	548	32
Betonstorter	MUT	28	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Mobiele hijskraan	STAGE IV, 2014-2018	40	200	782	46
Verreiker	STAGE IV, 2014-2018	40	100	402	24
<i>Woonrijp maken</i>					
Trilplaat	Benzine, 2-takt	4	10	6	n.v.t.
Minishovel	STAGE IV, 2014-2018	40	30	136	n.v.t.
Minigraafmachine	STAGE IV, 2014-2018	40	28	128	n.v.t.

3.3 Gebruiksfasen

3.3.1 Algemeen

Binnen de gebruiksfasen (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 projectgebied;
3. Emissie koude start gebruiksverkeer.

Voor de gebruiksfasen is rekenjaar 2026 aangehouden.

3.3.2 Gasverbruik

Doordat de woning gasloos worden gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van de woning zelf geen sprake van stikstofemissie en depositie op Natura 2000-gebieden. De woningen zelf bevatten daarmee geen bron die NO_x of NH₃ emitteren en zijn dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening.

3.3.3 Verkeersgeneratie

Het te realiseren voornemen brengen 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 publicatie 744: 'Parkeerkencijfers 2024, basis voor parkeernormering' (augustus 2024).

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: niet stedelijk⁴
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom

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	Aantal	Totale verkeersgeneratie
Koop, huis, twee-onder-een-kap	7,8	2	15,6
Koop, huis, vrijstaand	8,2	3	24,6
Totaal (naar boven afgerond)			41

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op **41 verkeersbewegingen per weekdagemaal**.

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. Dit komt neer op $0,02 \times 5 = 0,1$ **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 3.2.2.6.

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

⁴ CBS Statline, Gebieden in Nederland 2025: gemeente Tubbergen

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: 22 koude starts voor licht verkeer. De emissie is in de AERIUS-Calculator als oppervlaktebron ingevoerd.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Er is daarmee geen sprake van een 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 blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Er is daarmee geen sprake van een 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 een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project betreft, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, geen Natura 2000-activiteit en is gezien artikel 5.1 van de Omgevingswet niet vergunningsplichtig.

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
Inrichtingslocatie

bjz.nu
Oldenzaalseweg 90,
- Fleringen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Fleringen, Oldenzaalseweg 90
Aanlegfase realisatie 5 grondgebonden woningen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RoxbzGTFW9iQ
20 oktober 2025, 11:37
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	0,8 kg/j	31,7 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

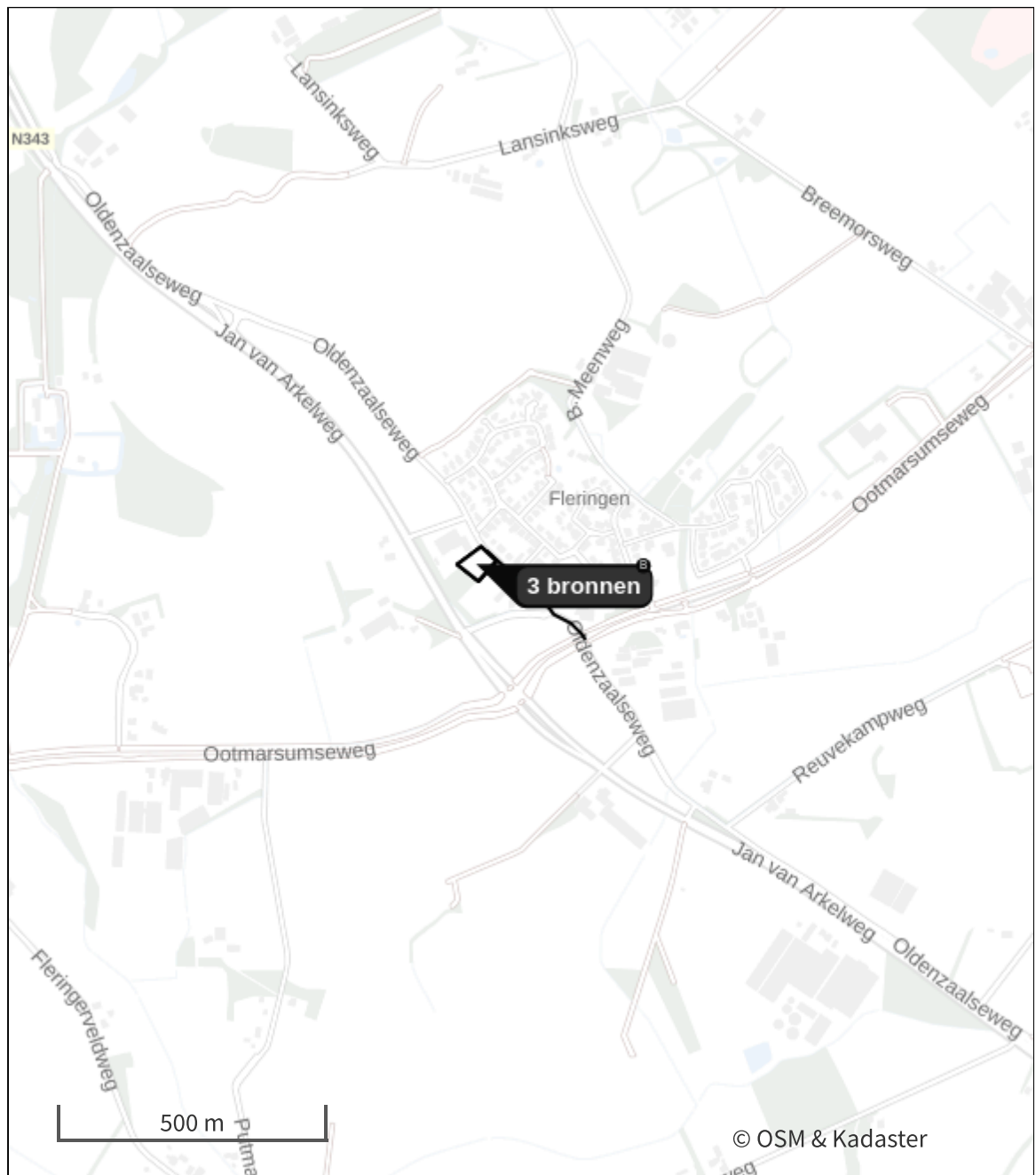
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen	0,7 kg/j	26,9 kg/j
2 Verkeer Koude start: overig Koude start bouwverkeer	26,4 g/j	0,6 kg/j
3 Anders... stationair draaiende voertuigen	35,0 g/j	3,6 kg/j
 Verkeersnetwerk	12,6 g/j	0,6 kg/j

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



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

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of 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	Mobiele werktuigen	NO _x	26,9 kg/j
Locatie	X:251417,01 Y:489122,93	NH ₃	0,7 kg/j
Oppervlakte	0,23 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine 1	782 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	4,8 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	46 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	0,2 kg/j
Shovel	326 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	2,2 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	19 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	78,2 g/j
Graafmachine 2	548 l/j	28 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	3,5 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	32 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	0,1 kg/j
Betonstortor	0 l/j	28 u/j	<u>0,3 m</u>	<u>0,6 m</u>	NO _x	3,4 kg/j
Middelzware utiliteitsvoertuigen (tot 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j		<u>0,008 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	24,6 g/j
Mobiele hijskraan	782 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	4,8 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	46 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	0,2 kg/j
Verreiker	402 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	2,4 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	24 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	96,5 g/j
Trilplaat	6 l/j	0 u/j	<u>0,7 m</u>	<u>0,0 m</u>	NO _x	24,0 g/j
alle werktuigen op benzine, 2takt	0 l/j		<u>0,000 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	0,0 kg/j
Minishovel	135 l/j	40 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO _x	2,9 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j		<u>0,006 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	1,0 g/j
Minigraafmachine	128 l/j	40 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO _x	2,8 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j		<u>0,006 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	0,0 kg/j

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start bouwverkeer	NO _x	0,6 kg/j
		NH ₃	26,4 g/j
Locatie	X:251417,01 Y:489122,93		
Oppervlakte	0,23 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	480,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	4,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	16,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

3 Anders...

Naam	stationair draaiende voertuigen	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	<u>0,0 m</u> <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	3,6 kg/j
				NH ₃	35,0 g/j
Locatie	X:251417,01 Y:489122,93				
Oppervlakte	0,23 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:251532,09 Y:489063,03	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	249,88 m	Hoogte	-	NH ₃	12,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	960,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	18,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	482,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 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
Inrichtingslocatie

bjz.nu
Oldenzaalseweg 90,
- Fleringen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Fleringen, Oldenzaalseweg 90
Gebruiksfaserealizatie 5 grondgebonden woningen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RobXw6XUd7CV
20 oktober 2025, 11:45
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfaserealizatie - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	0,4 kg/j	3,0 kg/j

Resultaten

Gebruiksfaserealizatie - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

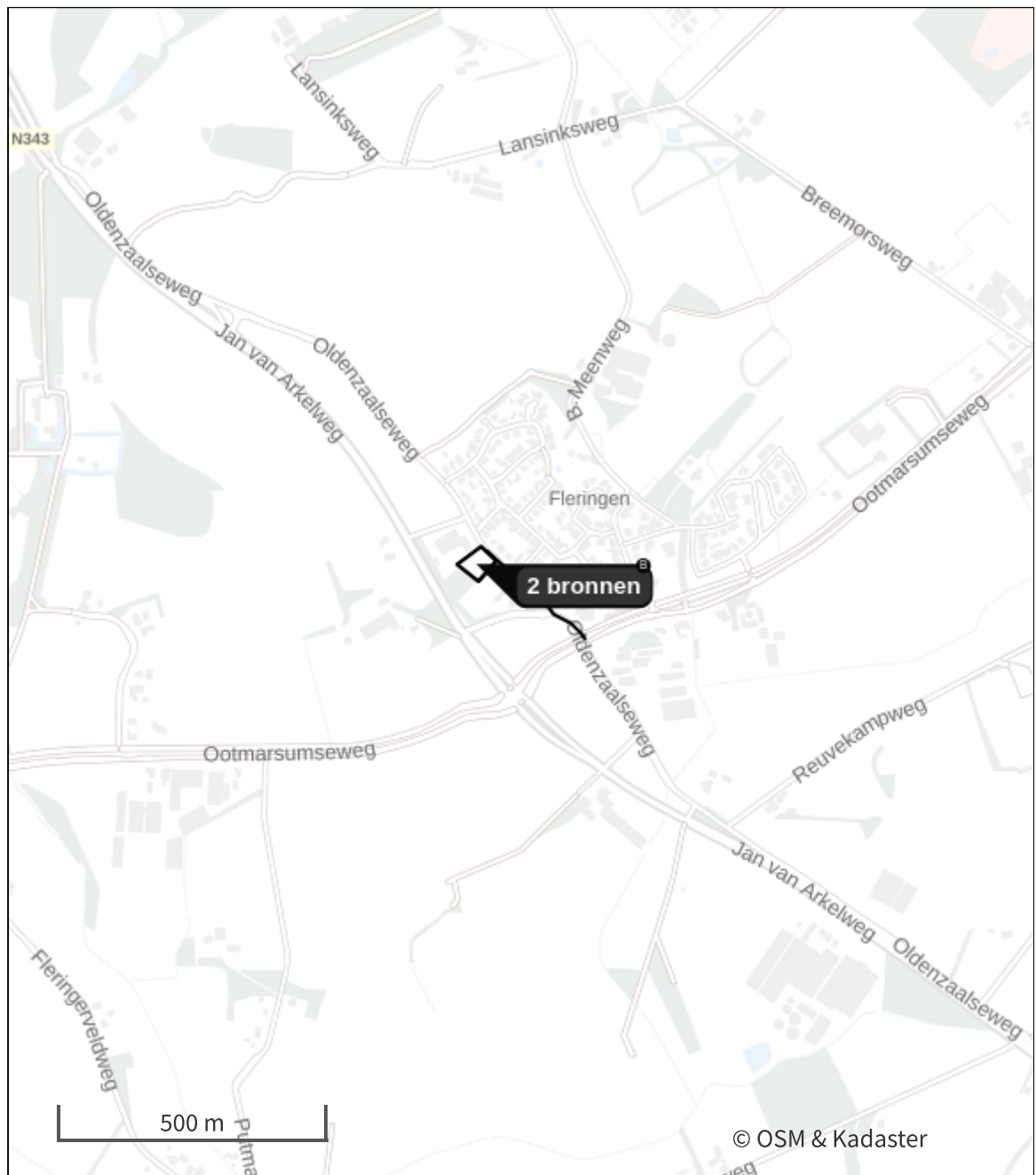
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Wonen en Werken Woningen Woningen	-	-
2	Verkeer Koude start: overig Koude start verkeer	0,3 kg/j	2,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	44,8 g/j	0,9 kg/j

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



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

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

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

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2026

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Woningen	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Locatie	X:251417,01	Warmteinhoud	<u>0,002 MW</u>
	Y:489122,93	Spreiding	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	0,23 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start verkeer	NO _x	2,1 kg/j
Locatie	X:251417,01	NH ₃	0,3 kg/j
	Y:489122,93		
Oppervlakte	0,23 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	22,0 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeer	Links	Rechts	NO _x	0,9 kg/j
Locatie	X:251532,09 Y:489063,03	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	249,88 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 44,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	41,0 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,1 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 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>