

AERIUS-berekening

Dijkerhoekseweg ong., Dijkerhoek

AERIUS-BEREKENING

DIJKERHOEKSEWEG ONG., DIJKERHOEK

Status:	Definitief
Datum:	14 april 2025
Projectnummer:	2023-697



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.....	6
3.2	Aanlegfase	6
3.3	Gebruiksfase	12
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	14
4.1	Aanlegfase	14
4.2	Gebruiksfase	14
4.3	Conclusie	14
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		15
Bijlage 1	Rekenresultaten aanlegfase	15
Bijlage 2	Rekenresultaten gebruiksfase	23

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op een perceel aan de Dijkelhoekseweg. Het voornemen is om het nieuwe Kulturhus te realiseren.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van Dijkelhoek 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.

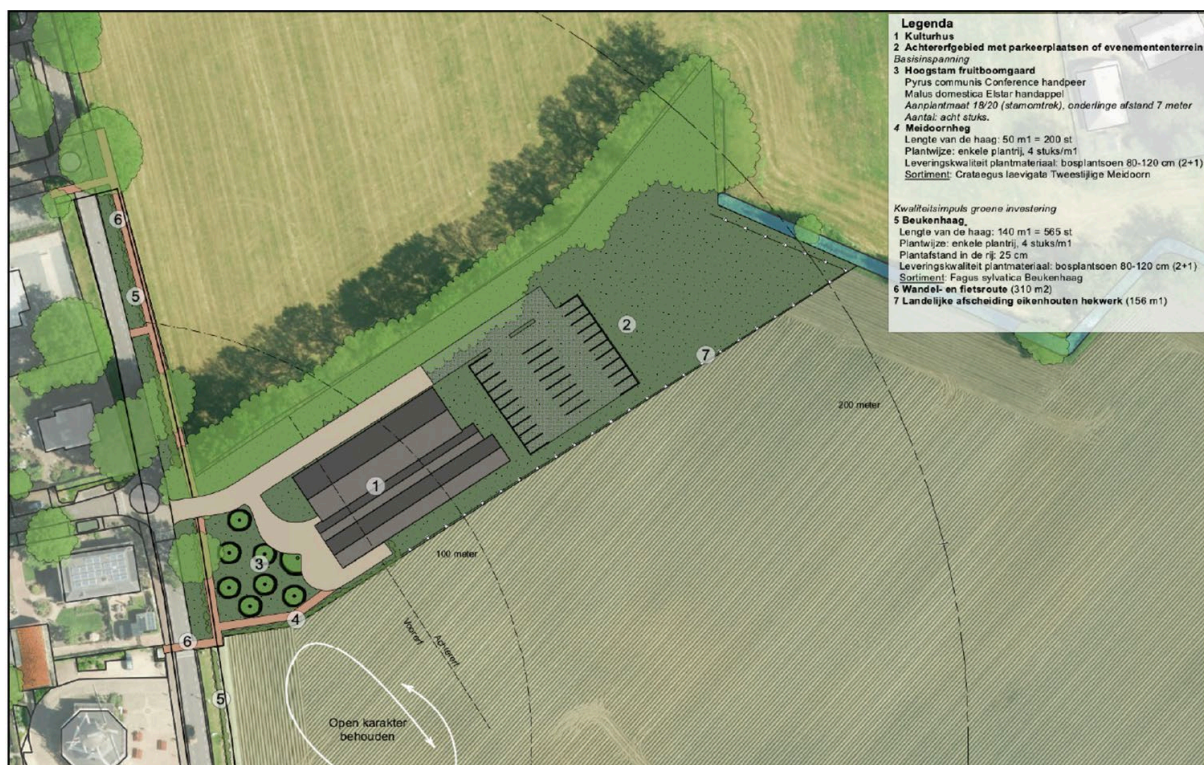
De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2024. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOorgenomen Ontwikkeling

Het voornemen bestaat om in het plangebied het nieuwe Kulturhus te realiseren. Het Kulturhus krijgt een BVO van ongeveer 1.050 m². De grote zaal (220 zitplaatsen) kan worden gebruikt voor voorstellingen en gemeenschapsbijeenkomsten. Daarnaast is er een buurtkamer/bar en enkele vergaderruimtes/kantoren.

Verder worden er parkeerplaatsen aangelegd met een inrit. Deze bestaat gedeeltelijk uit halfverharding. In het kader van landschappelijke inpassing wordt aan de voorzijde een hoogstam fruitboomgaard aangelegd en enkele hagen.

In afbeelding 2.1 is een afbeelding van het ruimtelijk kwaliteitsplan weergegeven.



Afbeelding 2.1 Afbeelding ruimtelijk kwaliteitsplan (Bron: BJZ.nu)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het plangebied bevindt zich op circa 4,1 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Sallandse Heuvelrug'.

Ten behoeve van het voornemen zijn, in het kader van de stikstofdepositie als gevolg van het project, 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.

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;

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. Dit is een worst-case scenario.

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 Bouwfase

Voor het te realiseren Kulturhus wordt een bouwput gegraven. Met een oppervlakte van 1.050 m² en een diepte van 1 meter moet zodoende 1.050 kubieke meter grond worden afgegraven. Een deel van het zand zal binnen het plangebied 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 $((1.050 \cdot 0,8) / 20) = 42$ vrachtwagens benodigd om het overtollige zand af te voeren (42 vrachtwagens; 84 verkeersbewegingen).

Als uiterst geval wordt er vanuit gegaan dat beton wordt gestort over de gehele oppervlakte met een dikte van 50 cm. Bij een oppervlakte van 1.050 m² resulteert dit in 525 m³ beton. Een betonvrachtwagen heeft een laadvermogen van 15 m³, waardoor er 35 vrachtwagens nodig zijn voor het leveren van beton. Dit resulteert in 70 bewegingen van betonvrachtwagens.

Bouwafval wordt afgevoerd in 2 bouwcontainers. Deze worden gebracht en op een later moment opgehaald. Dit resulteert in 2 volle vrachtwagens (4 bewegingen) en 2 lege vrachtwagens (4 bewegingen).

Voor de aanvoer van bouwmaterialen wordt de volgende indeling gehanteerd:

Bouwmateriaal	Aantal vrachtwagens	Aantal verkeersbewegingen (aantal vrachtwagens x2)
Gevels: stalen profielplaten	3	6
Gevels: houten gevelbekleding	5	10
Kozijnen, deuren, ramen	3	6
Dakbedekking, dakgoten en afwatering	5	10
E&W	2	4

In totaal zijn er aan bouwmaterialen 16 zware vrachtwagens benodigd; 32 zware vrachtvoertuig bewegingen. De installatiematerialen worden aangeleverd door 2 middelzware vrachtwagens (4 bewegingen).

De bouwperiode wordt ingeschat op 24 weken wat neerkomt op in totaal 120 werkdagen. Er komen 4 lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 480 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	480	960
Middelzwaar verkeer	2	4
Zwaar verkeer	97	194

3.2.2.3 Aanleggen verharding en groen

In het plangebied wordt de inrit voor circa 600 m² bestraat met klinkers. Uitgegaan wordt van een klinker van 210 x 105 x 100 mm met een gewicht van 4,95 kg per klinker. Bij een te bestraten/verharden oppervlak van 600 m² is daarmee 148.500 kg (148,5 t) aan klinkers benodigd. Het gemiddelde laadvermogen van een vrachtwagen is 40 ton. Voor de bestrating zijn daarom 4 vrachtwagens; 8 bewegingen benodigd. Voor het zand onder de bestrating wordt het reeds opgegraven zand gebruikt.

In het plangebied wordt circa 1.100 m² halfverharding aangelegd. Hiervoor wordt gravelverharding gebruikt van het type Dolomiet 0-5 mm. Dit type heeft een gewicht van ongeveer 1.800 kg per 1 m³. Uitgaande van een laag van 30 cm is 330 m³ nodig. Een vrachtwagen heeft een maximale belasting van 40 ton. Zodoende zijn 9 vrachtwagens nodig (18 bewegingen).

Uitgangspunt is dat voor het aanleggen van het groen 5 middelzware vrachtwagens nodig zijn. Voor het aanleggen van het groen zal één busje met werknemers het plangebied benaderen en verlaten. Gesteld wordt dat het aanleggen van het groen 4 werkdagen in beslag neemt. Voor het aanleggen van het groen zijn daarmee 4 lichte voertuigen nodig (8 bewegingen).

Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m² aan bestrating worden aangelegd. Bij 600 m² is sprake van 12 afgeronde werkuren (2 werkdagen). Gedurende deze werkdagen zal één busje met werknemers het plangebied benaderen en verlaten. Voor het aanleggen van de halfverharding is nog een extra werkdag nodig. Voor het aanleggen van de verharding zijn daarmee 3 lichte voertuigen; 6 bewegingen benodigd.

Al met al is er voor het aanleggen van de verharding en groen sprake van de volgende verkeersbewegingen:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal voertuigbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	7	14
Middelzwaar verkeer	5	10
Zwaar verkeer	13	26

3.2.2.4 Werktuigen

Ten behoeve van de bouwwerkzaamheden worden er een aantal werktuigen in het plangebied 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 plangebied 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
Graafmachine	Bouwen Kulturhus	Rijdt zelf	6
Betonstorter	Bouwen Kulthurhus	Rijdt zelf	4 (middelzwaar)
Mobiele hijskraan	Bouwen Kulturhus	Rijdt zelf	14
Trilplaat	Aanleggen verharding	Opgehaald en gebracht	4
Mini shovel	Aanleggen groen en verharding	Opgehaald en gebracht	4
Mini graafmachine	Aanleggen groen, verharding en kabels en leidingen	Opgehaald en gebracht	4
Totaal			32 + 4

In totaal zijn er 4 bewegingen van middelzware en 32 bewegingen van zware vrachtvoertuigen nodig ten behoeve van de werktuigen.

3.2.2.5 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	487	974
Middelzwaar verkeer	9	18
Zwaar verkeer	126	252

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 plangebied, vanuit gegaan dat het bouwverkeer de locatie via de Dijkerhoekseweg bereikt en verlaat. Het verkeer gaat zich via de Dijkerhoekseweg naar het zuiden bewegen. Ter hoogte van de kruising met de Deventerweg (N344) 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_xemitterende 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.

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

¹ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024, 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	116	10	20	92,4864	0,8976	1,85	0,018
Middelzwaar verkeer	2025	7	10	2	64,65	0,7116	0,13	0,001
Totaal							1,98	0,019

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: alle voertuigen doen het plangebied 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 plangebied 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 plangebied rijden zijn de graafmachine, 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	22	3	3
Mobile hijskraan	50	7	7
Betonstorter	11	2	2 (middelzwaar)
Totaal			10 zwaar, 2 middelzwaar

Dit leidt tot het volgende aantal koude starts: 487 koude starts voor licht verkeer, 2 koude starts voor middelzwaar verkeer en 10 koude starts voor zwaar verkeer. De emissie is in de AERIUS-Calculator als oppervlaktebron ingevoerd.

3.2.5 Emissies mobiele werktuigen

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 2024.

² BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024, pagina 72

Voor het berekenen van het diesilverbruik 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 diesilverbruik 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 Bouwfase

Graafmachine (200 kW)

Voor de fundering wordt een gat gegraven van 1.050 m² en een diepte van 1 meter. In totaal wordt er dus 1.050 m³ aan grond worden afgegraven. De bakinhoud van een graafmachine is 1,5 m³. Zodoende zijn er 700 graafbewegingen nodig. 1 graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine 1.050 minuten (18 uur) bezig met graven. Aangenomen wordt dat de 20% van de grond wordt opgeslagen in het plangebied. Voor het herverdelen is de graafmachine dus 210 minuten, 4 uur extra bezig (1.050*0,2). In totaal is de graafmachine 22 uur werkzaam.

Betonstorter (MUT)

Voor de vloeren en fundering wordt beton gestort. Deze laag beton wordt gestort op een oppervlakte van 1.050 m² met een diepte van 0,5 meter. In totaal wordt er circa 525 m³ aan beton gestort. Een betonstorter kan 50 m³ beton per uur verwerken. Dit resulteert in (afgerond naar boven) 11 uur dat de betonstorter aan het werk is (2 werkdagen).

Mobiele hijskraan (200 kW)

Ten behoeve van het leggen van de realisatie van het Kulturhus zal er gebruik worden gemaakt van een mobiele hijskraan. In totaal is de mobiele hijskraan 50 uur (7 werkdagen) werkzaam.

3.2.5.3 Aanleggen verharding en groen

Trilplaat (10 kW)

Zoals eerder vermeld wordt er 600 m² aan verharding toegevoegd. Door machinaal te bestraten kan er circa 50 m² per uur aan verharding worden aangelegd. Zodoende is de trilplaat circa 12 uur bezig met de verharding (2 werkdagen).

Mini shovel (28 kW)

Voor het aanleggen van de verharding en halfverharding wordt een mini shovel ingezet. Uitgangspunt is dat deze 24 uur werkzaam is (3 werkdagen).

Mini graafmachine (28 kW)

Voor het aanleggen van kabels en leidingen, halfverharding en het groen wordt een mini graafmachine ingezet. Verwacht wordt dat deze mini graafmachine 50 uur (7 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'.

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

Werktuigen	Stage klasse	Aantal uren totaal	Max. vermogen (kW)	Diesilverbruik totaal	Aantal liter AdBlue
<i>Bouwfase</i>					
Graafmachine	STAGE IV, 2014-2018	22	200	430	25
Betonstorter	MUT	11	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Mobiele hijskraan	STAGE IV, 2014-2018	50	200	977	58
<i>Aanleggen verharding en groen</i>					
Trilplaat	Benzine, 2- takt	12	10	18	n.v.t.
Minishovel	STAGE IV, 2014-2018	24	30	82	n.v.t.
Minigraafmachine	STAGE IV, 2014-2018	50	28	160	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;
2. Verkeersgeneratie gebruiksverkeer van en naar het plangebied;
3. Emissie koude start gebruiksverkeer.

Voor het rekenjaar is 2026 gehanteerd.

3.3.2 Gasverbruik

Uitgangspunt is (worst-case) dat het Kulturhus op het gas wordt aangesloten. Dit vormt een stikstof emitterende bron en moet daarom worden meegenomen in voorliggende berekening. Het gasverbruik is niet bekend. Voor de gasintensiteit is aangesloten bij de kengetallen voor een café.

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

- Een emissiegrenswaarde van 70 mg/Nm³ bij droog rookgas en bij 3% zuurstof;
- 1 m³ aardgas zorgt bij het verbranden voor 9 m³ rookgasdebit;
- Om te kunnen rekenen met de emissiegrenswaarde is de zuurstof overmaat als volgt gecorrigeerd:
 $21/(21-3) = 1,16667$;
- De gasintensiteit voor een café (1.000 – 2.500 m²) bedraagt 10,9 m³/m².⁴
- Het totale BVO van het Kulturhus is 1.050 m².

De formule voor het berekenen van de NO_x emissie van is als volgt: $BVO * gasintensiteit * 9 * 1,16667 * 70 * 10^{-6}$ = emissie NO_x in kg/jaar. In voorliggend geval komen de emissies neer op **8,41 kg NO_x/jaar**.

Uitgangspunt is een uitstoothoogte van 8 meter. Voor de warmte-inhoud wordt aangesloten bij de standaard kengetallen uit de AERIUS-Calculator voor de sector 'recreatie'.

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: matig stedelijk⁵
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom
- Functie: in de CROW publicatie zijn geen kengetallen beschikbaar voor een dorps huis. De grote zaal (220 zitplaatsen) in het Kulturhus kan worden gebruikt voor voorstellingen en gemeenschapsbijeenkomsten. Daarom is aangesloten bij de kengetallen voor een theater.

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:

⁴ CBS Statline, *Energiekenntallen utiliteitsbouw dienstensector; oppervlakteklasse*

⁵ CBS Statline, *Gebieden in Nederland 2025: gemeente Rijssen-Holten*

Functie	Verkeersgeneratie per 100 m ²	Aantal m ²	Totale verkeersgeneratie
Theater/schouwburg	13,1	1.050	137,55
Totaal (naar boven afgerond)			138

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woning komt neer op **138 verkeersbewegingen per weekdagetmaal**.

In verband met het ophalen van vuilnis, veegwagens en het leveren van goederen hanteert het CROW geen kengetallen. Uitgangspunt is hierbij dat er 1 vrachtwagen per dag komt voor de bevoorrading. Dit komt neer op **2 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 3.2.2.5.

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: 69 koude starts voor licht verkeer. De emissie is in de AERIUS-Calculator als oppervlaktebron ingevoerd ter plaatse van de parkeerplaatsen.

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

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



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BJZ.nu
Dijkerhoekseweg,
- Dijkerhoek

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Kulturhus Dijkerhoek
Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RkboWqPoMBW9
11 april 2025, 15:46
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	0,4 kg/j	18,6 kg/j

Resultaten

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

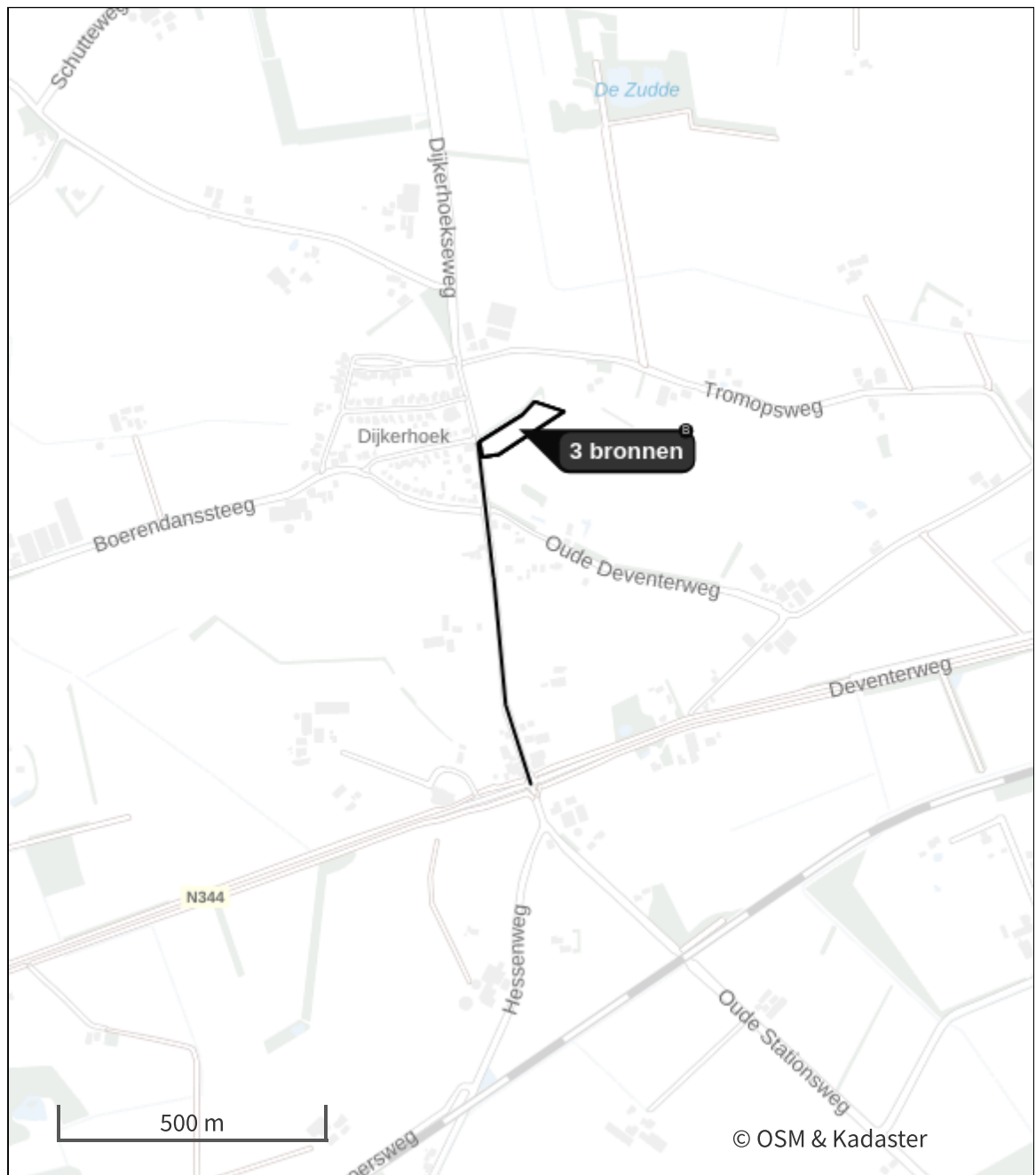
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
3 Anders... Anders... Emissie stationair draaien	19,0 g/j	2,0 kg/j
4 Verkeer Koude start: overig Emissie koude start bouwverkeer	25,0 g/j	0,4 kg/j
5 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	0,3 kg/j	15,2 kg/j
 Verkeersnetwerk	25,0 g/j	1,0 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 2025

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Route bouwverkeer (1/2)	Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:220800,46 Y:477216,2	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	253,30 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 8,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	974,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	18,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	252,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Route bouwverkeer (2/2)	Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:220834,21 Y:476888,86	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	398,15 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 17,0 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	978,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	18,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	252,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	Emissie stationair draaien	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	2,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	19,0 g/j
Locatie	X:220861,8 Y:477368,55	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,62 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Emissie koude start bouwverkeer	NO _x	0,4 kg/j
		NH ₃	25,0 g/j
Locatie	X:220861,8 Y:477368,55		
Oppervlakte	0,62 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	487,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	10,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x				15,2 kg/j	
Locatie	X:220861,8 Y:477368,55	NH ₃				0,3 kg/j	
Oppervlakte	0,62 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	430 l/j	22 u/j	25 l/j	NO _x	2,8 kg/j	
					NH ₃	0,1 kg/j	
Betonstorter	Middelzware utiliteitsvoertuigen (tot 6L cilinderinhoud) op diesel		11 u/j		NO _x	1,3 kg/j	
					NH ₃	9,7 g/j	
Mobiele hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	977 l/j	50 u/j	58 l/j	NO _x	5,8 kg/j	
					NH ₃	0,2 kg/j	
Trilplaat	alle werktuigen op benzine, 2takt	18 l/j			NO _x	72,0 g/j	
					NH ₃	0,0 kg/j	
Mini shovel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	82 l/j	24 u/j		NO _x	1,8 kg/j	
					NH ₃	0,0 kg/j	
Mini graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	160 l/j	50 u/j		NO _x	3,5 kg/j	
					NH ₃	1,2 g/j	

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 2024.1.3_20250325_2d340884eb

Database versie 2024.1.3_2d340884eb_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](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

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



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BJZ.nu
Dijkerhoekseweg,
- Dijskerhoek

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Kultuurhus Dijskerhoek
Gebruiksfas

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RYfyvQUATzbC
11 april 2025, 15:47
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfas - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	1,6 kg/j	22,8 kg/j

Resultaten

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

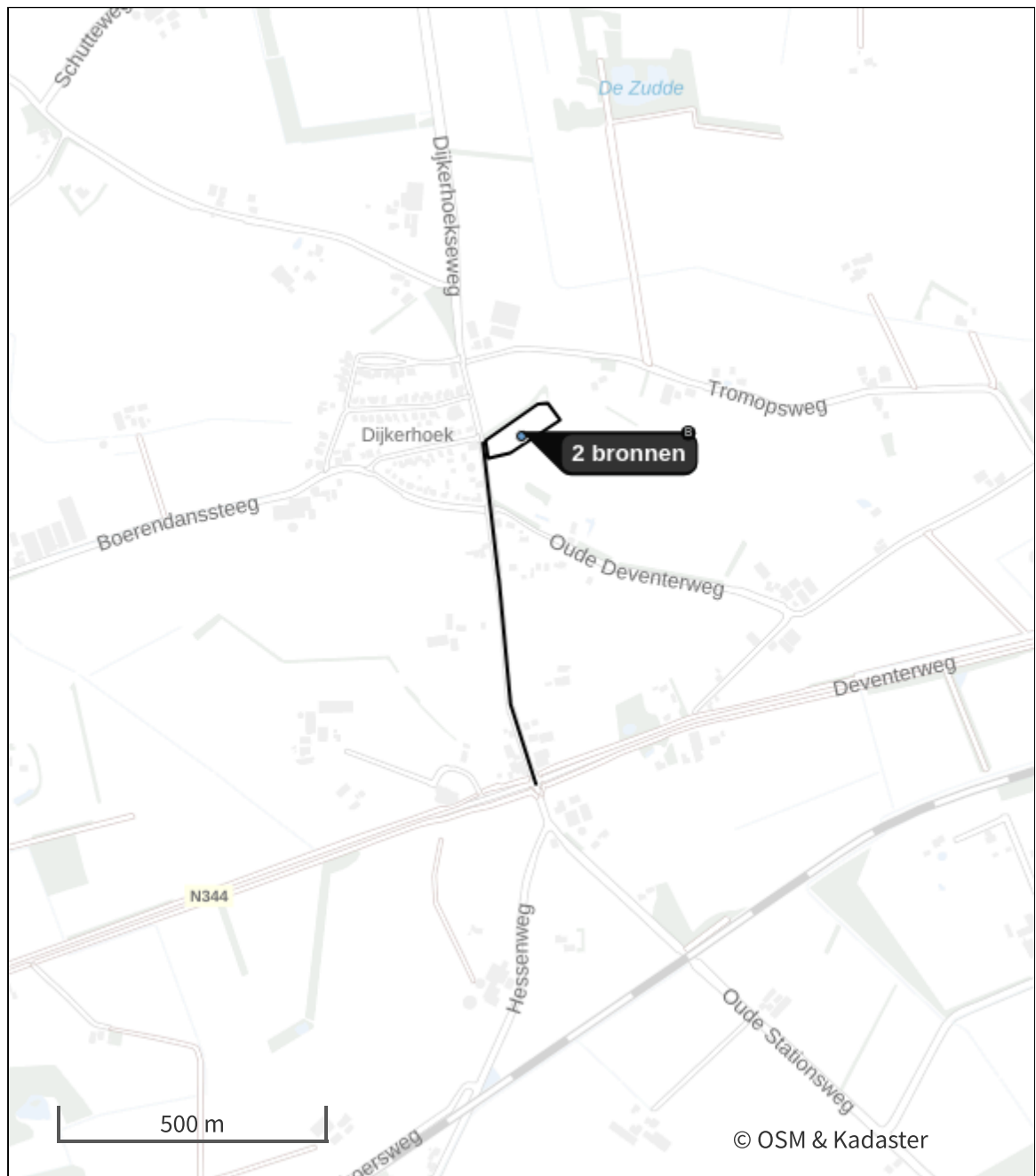
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeer Koude start: overig Emissie koude start gebruiksverkeer	1,1 kg/j	6,8 kg/j
 Wonen en Werken Recreatie Gasverbruik	-	8,4 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	7,5 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 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Route gebruiksverkeer (1/2)		Links	Rechts	NO _x	3,8 kg/j
Locatie	X:220800,47 Y:477216,2		Type scherm	-	-	NO ₂ 0,6 kg/j
Lengte	253,29 m		Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)		Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	138,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Route gebruiksverkeer (2/2)		Links	Rechts	NO _x	3,8 kg/j
Locatie	X:220834,21 Y:476888,86		Type scherm	-	-	NO ₂ 0,7 kg/j
Lengte	398,14 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	138,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Emissie koude start gebruiksverkeer	NO _x	6,8 kg/j
		NH ₃	1,1 kg/j
Locatie	X:220858,82 Y:477365,42		
Oppervlakte	0,66 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	69,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

4 Wonen en Werken | Recreatie

Naam	Gasverbruik	Uittreedhoogte	8,0 m	NO _x	8,4 kg/j
Locatie	X:220857,77 Y:477356,23	Warmteinhoud	<u>0,002 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

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 2024.1.3_20250325_2d340884eb

Database versie 2024.1.3_2d340884eb_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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