

Hoek Hoofddiep-Kokswijk Zevenhuizen

AERIUS stikstofberekening



BURO HOLLEMA

Aerius stikstofberekening

Hoek Hoofddiep-Kokswijk Zevenhuizen

Datum: 09-10-2025

Status: Definitief

Buro Hollema

Asserstraat 12

9451 AC Rolde

Tel: (0592) 24 13 13

info@burohollema.nl

www.burohollema.nl

Buro Hollema streeft naar een optimale verhouding tussen kwaliteit en prijs. Periodiek wordt ons kwaliteitssysteem gecontroleerd door Normec Certification. Buro Hollema is in het bezit van het certificaat ISO 9001:2015.

INHOUD

Pagina

1.	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van deze rapportage	4
2.	Wettelijk kader	5
2.1	Koude starts	6
3.	Uitgangspunten	8
3.1	Bouwfase	8
3.1.1	Inzet werktuigen	8
3.1.2	Inzet voertuigen	9
3.1.3	Koude start	10
3.1.4	Hexagonen	11
3.2	Gebruiksfase	11
3.2.1	Koude start	11
3.2.2	Hexagonen	11
4.	Resultaten	12
4.1	Resultaten bouwfase	12
4.1.1	Mobiele werktuigen	12
4.1.2	Rijdend verkeer	12
4.1.3	Koude starts	12
4.1.4	Hexagonen	13
4.1.5	Stikstofdepositie	13
4.2	Resultaten gebruiksfase	13
4.2.1	Rijdend verkeer	13
4.2.2	Koude starts	13
4.2.3	Hexagonen	13
4.2.4	Stikstofdepositie	14
5.	Conclusie	15
6.	Bijlagen	16

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

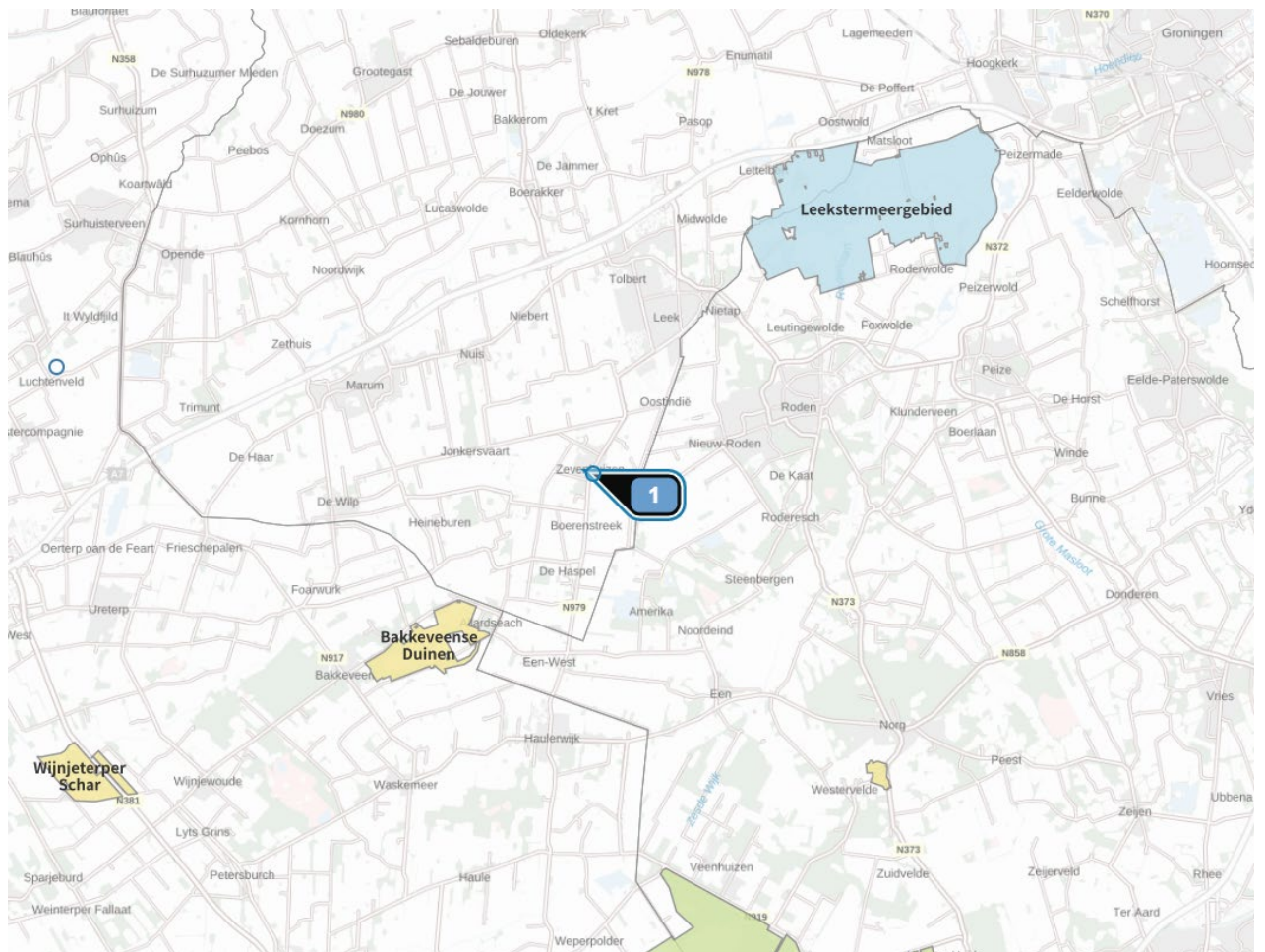
De locatie Hoofddiep en de Kokswijk te Zevenhuizen wordt ontwikkeld tot woningbouwlocatie. De initiatiefnemer is voornemens om op deze locatie 15 appartementen en 1 woning te realiseren. Aangezien woning is strijdig is met het omgevingsplan, wordt voor deze ontwikkeling een TAM-omgevingsplan opgesteld.

Projectlocatie

Figuur 1 geeft het plangebied van Kokswijk weer, figuur 2 de ligging van het plangebied ten opzichte van de nabijgelegen stikstofgevoelige gebieden.



Figuur 1: Plangebied Kokswijk adres (Bron: PDOK viewer)



Figuur 2: Situering van Kokswijk ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000 gebieden (bron: AERIUS).

1.2 Doel van deze rapportage

Het realiseren en gebruik van dit project heeft stikstofemissie tot gevolg. De inzet van werktuigen en de benodigde rijbewegingen tijdens de bouw en het gebruik hebben stikstofemissie tot gevolg. Deze stikstofemissie veroorzaakt stikstofdepositie, welke mogelijk een negatief effect kan hebben op de instandhoudingsdoelen van de nabijgelegen Natura 2000- gebieden en die te zien zijn in Figuur 2. Deze rapportage beschrijft de rekenmethode, de aannames en de resultaten van de berekening van de stikstofdepositie. Aan de hand van de resultaten wordt bepaald of er een natuurvergunning voor stikstof aangevraagd moet worden.

2. WETTELIJK KADER

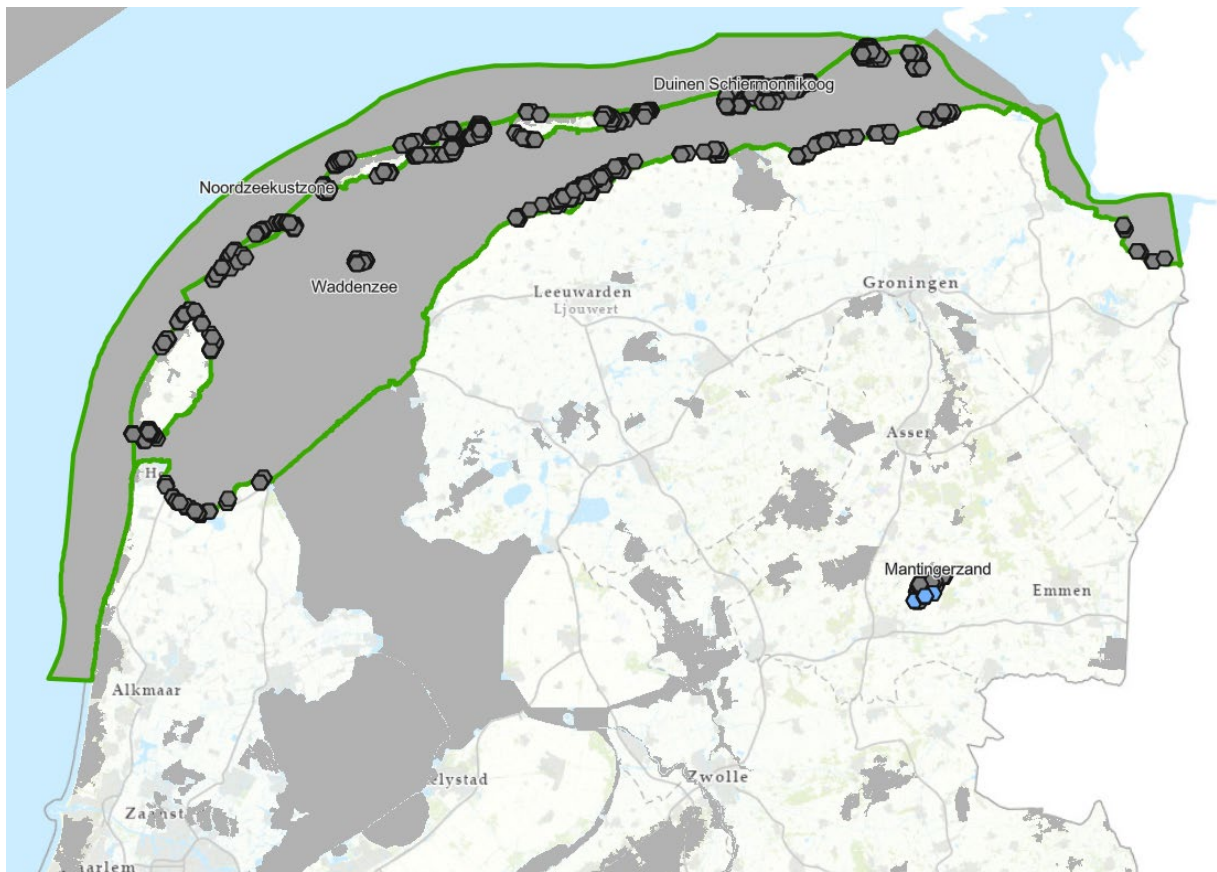
Binnen Natura 2000 worden de meest waardevolle natuurgebieden in Europa beschermd om de hierin voorkomende biodiversiteit te behouden. Om deze biodiversiteit te beschermen is in 1979 de vogelrichtlijn opgesteld en in 1992 de habitatrichtlijn. Alle Europese lidstaten wijzen specifieke vogelrichtlijn- of habitatrichtlijngebieden aan als onderdeel van deze Natura 2000-gebieden. Per Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelen bepaald van doelsoorten of habitattypen welke gericht zijn op het behouden, uitbreiden of verbeteren van deze soorten of habitattypen. De bescherming van deze vogel- en habitatrichtlijn gebieden zijn in Nederland juridisch vertaald in de Wet natuurbescherming. Bij nieuwe plannen en projecten is het van belang dat deze instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden niet negatief worden aangetast. Eén van de mogelijkheden waarbij sprake is van aantasting van deze instandhoudingsdoelen is via stikstofdepositie. Stikstofdepositie veroorzaakt vermeting en verzuring op habitattypen binnen Natura 2000- gebieden en kan ervoor zorgen dat instandhoudingsdoelen niet worden gehaald. Een stikstofberekening dient te worden uitgevoerd om te bepalen of de voorgenomen plannen een significante stikstofdepositie veroorzaken op habitattypen van veelal omliggende Natura 2000-gebieden.

Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering

Wanneer geen enkel Natura 2000-gebied de bijdrage hoger is dan 0,00 mol N/ha/jr dan is er geen toestemming benodigd op het gebied van stikstof in kader van de Wet Natuurbescherming. De AERIUS Calculator 2024 rekent door tot een waarde van 0,00 (tot 2 cijfers achter de komma).

Hersteldoel hexagonen

Verschillende provincies hebben voor een aantal natuurgebieden zogenoemde 'hexagonen met een hersteldoel' vastgesteld. Dit zijn habitats die op dit moment in bepaalde delen van het gebied niet meer aanwezig zijn, maar waarvan het doel is om deze op dezelfde locatie terug te brengen. In AERIUS Calculator is het vanaf versie 2024 mogelijk om ook een berekening uit te voeren op hexagonen met een hersteldoel. Bij de rekenresultaten is hiervoor een aparte weergaveoptie beschikbaar genaamd 'hexagonen met een hersteldoel'. Ook is hiervoor een aparte pdf-bijlage beschikbaar.



Figuur 3 kaart verdwenen hexagonalen (grijs zonder hersteldoel, blauw met een hersteldoel)

2.1 Koude starts

Uit onderzoek van TNO is gebleken dat de emissie van wegverkeer kort na het starten met een koude motor, veel hoger is dan de emissie tijdens het rijden. Dit wordt de 'koude start' genoemd. Vanaf versie 2024 dienen gebruikers in AERIUS Calculator de koude start in te voeren als losse bron naast het rijdende wegverkeer.

Uit de publicaties 'Emissiefactoren wegverkeer 2023' van TNO (de partij die de emissiefactoren na onderzoek publiceert) blijkt dat er duidelijk onderscheid te maken is tussen voertuigen met koude start en rijdend verkeer. Deze emissies tijdens een koude start treedt op in de eerste minuut na het starten van de motor omdat de katalysator dan nog moet opwarmen. Binnen deze periode zijn de voertuigen nog niet of nauwelijks van hun startlocatie zijn vertrokken. Door de koude start emissies apart te berekenen kunnen ze ook toegekend worden aan de plekken waar ze optreden. Dus geconcentreerd bij het huis, in de wijk en op parkeerplaatsen in plaats van verspreid over de weg. 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, onder andere parkeerplaatsen, laden/lossen.

Tijdens het uitsplitsen van de koude start emissies blijkt differentiatie van koude start en warme motor bij mobiele werktuigen en schepen geen meerwaarde te hebben. Ten eerste staan de motoren van mobiele werktuigen en schepen vaak lang aan waardoor de verhouding tussen warme en koude emissie anders is dan bij voertuigen. Ten tweede zijn de warme emissies van moderne voertuigen zeer laag, waardoor koude start emissies een substantieel aandeel is van het totaal. Voor de meeste mobiele werktuigen en schepen geldt dit niet/minder. Ten derde vindt de verhoogde koude emissie door de koude start bij mobiele werktuigen op dezelfde locatie plaats als de warme emissies en kunnen zij daarom eventueel in

de totaalemissies verdisconteerd worden. In tegenstelling tot bij verkeer. Als laatst geldt dat schepen en mobiele werktuigen met SCR1 een hogere emissie hebben als de motorlast laag is (20%). Dit is een substantieel deel van de totale emissie en onderdeel van de emissiefactoren. Echter, is de lage motorlast en hoge emissie niet gekoppeld aan de startlocatie, omdat tijdens het gebruik of het traject de motor op verscheidene periodes op lage motorlast draait.

3. UITGANGSPUNTEN

Voor de realisatie van dit project wordt er gewerkt met meerdere werktuigen. Vanuit de verbrandingsmotoren van deze werktuigen ontstaan stikstofoxiden (NO_x). De uitstoot is afhankelijk van factoren als het type werktuig, het vermogen, het percentage belasting, het aantal draaiuren en het AdBlue verbruik. Naast het gebruik van werktuigen vinden er ook vervoersbewegingen van en naar de projectlocatie plaats. Het gaat dan om transport van materialen en personeel, wat ook stikstofuitstoot oplevert. Al deze variabelen worden ingevoerd in het AERIUS model van het RIVM. De basisinformatie ten aanzien van de uitgangspunten voor het gebruik en type materieel zijn berekend op basis van het ontwerp of bestek van de werkzaamheden.

3.1 Bouwfase

3.1.1 Inzet werktuigen

De inzet van mobiele werktuigen is één van de emissiebronnen in de bouwfase. In AERIUS valt dit onder de sectorgroep 'Mobiele werktuigen'. Omdat het project een bouwproject betreft is de sector 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning' geselecteerd. Het type bron is een vlakbron, omdat de werktuigen naar de bouwplaats (het vlak) worden verplaatst en binnen dat vlak naar behoefte worden verplaatst en gebruikt.

Door middel van onderstaande formule wordt het aantal liters per jaar berekend. Het aantal liters per jaar wordt in de AERIUS calculator gebruikt om de stikstofdepositie te bepalen. Naast de genoemde factoren kan de daadwerkelijke stikstofemissie beïnvloed worden door factoren zoals de omgang met de werktuigen door het personeel ter plaatse. Omdat zulke factoren niet te voorspellen en ook heel moeilijk te modelleren zijn, wordt er bij de berekening van het aantal liters per jaar dat verbruikt wordt uitgegaan van de volgende standaardformule:

$$\text{Verbruik} = (0,095 * \text{max vermogen} + 0,54) * \text{draaiuren}$$

Het AdBlue-verbruik per mobiel werktuig wordt bepaald aan de hand van de classificatie van de mobiele werktuigen door Ligterink et al (2021)¹. Voor stage IV en V werktuigen op diesel met een vermogen tussen de 56 en 560 kW geldt dat het AdBlue verbruik 6% van het brandstofverbruik bedraagt. Een uitzondering hierop zijn de kiep- en overige vrachtwagens die op de bouwplaats aanwezig zijn. Deze worden geclassificeerd als Middelzware utiliteitsvoertuigen (MUT) of Zware utiliteitsvoertuigen (ZUT). Hiervoor wordt geen AdBlue verbruik gerekend, vanwege het feit dat deze voertuigen voor het grootste gedeelte stationair draaien op de bouwplaats.

In tabel 1 is te zien welke mobiele werktuigen zijn gebruikt, welke eigenschappen de werktuigen hebben en wat de verwachte draaiuren zijn gedurende het gehele project. De verwachting is dat de realisatie van het project minder dan een jaar zal duren. Daarom is het brandstofverbruik voor het gehele project berekend, en dit is ingevoerd in de AERIUS calculator als het verbruik per jaar. De laatste kolommen van de tabel geven het verbruik weer dat is uitgerekend.

Wat de mobiele werktuigen betreft zijn er nog een aantal onzekerheden. Het werk is nog niet gegund aan een aannemer. Om die reden is het nog niet zeker hoe modern de werktuigen zijn die zullen worden ingezet door de aannemer aan wie het werk uiteindelijk gegund wordt. Daarom is er in deze berekening uitgegaan van redelijk oud materieel. Van alle mobiele werktuigen wordt uitgegaan dat ze in stageklasse

¹ 5.1.2e; 5.1.2e; 5.1.2e (2021). AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen. TNO 2021 R12305

IV vallen, wat betekent dat de werktuigen het bouwjaar 2014 of recenter hebben. Als de aannemer aan wie het werk uiteindelijk wordt gegund materieel inzet met een recenter bouwjaar dan 2018 of elektrisch materieel, zal de daadwerkelijke stikstofuitstoot en -depositie lager liggen dan de berekende uitstoot en depositie in deze berekening.

In AERIUS kunnen geen decimalen worden ingevoerd, alleen gehele getallen. Daarom is het verbruik voor alle mobiele werktuigen naar boven afgerond.

Tabel 1: Eigenschappen en verbruik van de in te zetten werktuigen

Werktuig	Stage-klasse	Vermogen (kW)	Totaal aantal draaiuren	Diesel/ benzine verbruik	AdBlue verbruik
Betonstorter	IV	200	9	178	11
Graafmachine midden	IV	150	18	269	16
Graafmachine mini	IV	30	57	194	-
Hei-/boorstelling	IV	200	18	355	21
Hijskraan	IV	200	9	178	11
Shovel	IV	200	6	117	7
Trilplaat	IV	5	15	15	-
Bulldozer	IV	200	6	117	7
Mobiele kraan, grondwerker	IV	141	60	836	50
Tractor	IV	100	36	361	22

3.1.2 Inzet voertuigen

Naast werktuigen wordt er ook gebruik gemaakt van voertuigen tijdens de bouwfase voor de aan- en afvoer van materialen, werktuigen en personeel.

Er zijn vier soorten voertuigen te onderscheiden voor de stikstofberekeningen:

- Licht verkeer
- Middelzwaar vrachtverkeer
- Zwaar vrachtverkeer
- Bussen

Voor dit plan zijn de in te zetten voertuigen en de hoeveelheid voertuigen per etmaal weergegeven in onderstaande tabel. In AERIUS wordt net als bij de mobiele werktuigen uitgegaan van een verbruik per jaar. Omdat de bouw van het project minder dan een jaar zal duren, wordt het aantal voertuigen dat gedurende het gehele project wordt gebruikt berekend. Dit zal in AERIUS worden ingevoerd als het aantal voertuigen per jaar per categorie.

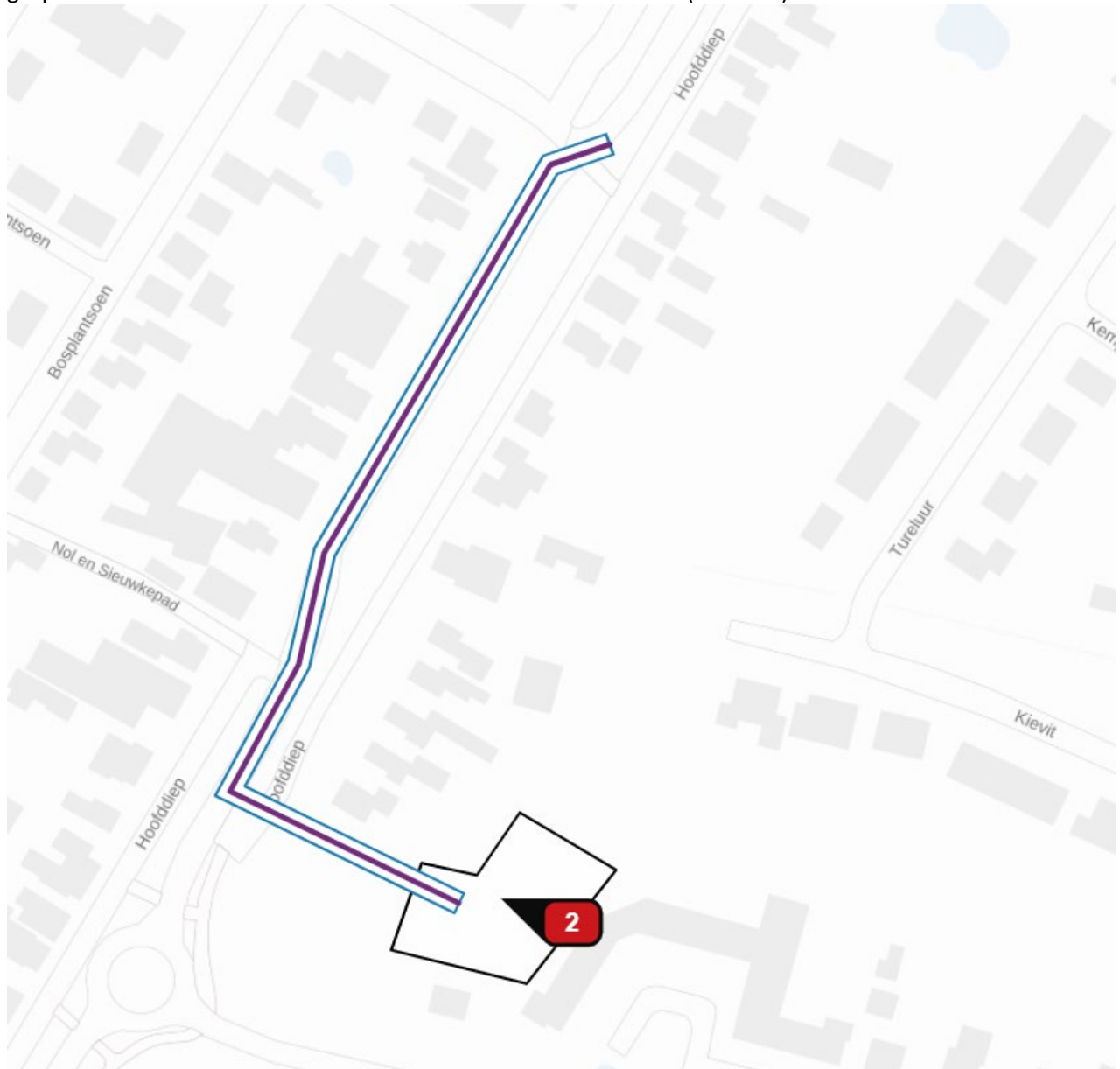
Tabel 2: Aantal voertuigen dat per etmaal de rijroute rijdt

Soort voertuig	Aantal voertuigen per jaar
Licht verkeer	1591
Middelzwaar vrachtverkeer	114
Zwaar vrachtverkeer	341

De vervoersbewegingen worden in AERIUS weergegeven als een lijnbron. De bron loopt vanaf de locatie van de projectlocatie tot aan de plek waar de voertuigen opgaan in de grotere verkeersstroom. Dit is per project verschillend, omdat de omvang van het project en de planning bepalen hoe groot het aantal voertuigen is dat per etmaal wordt ingezet. Dit aantal voertuigen bepaalt waar de reguliere

verkeersstroom groot genoeg is om in te verdwijnen. Over het algemeen wordt de dichtstbijzijnde doorgaande weg of provinciale weg gehanteerd als eindpunt van de lijnbron.

Voor dit project wordt de lijnbron gehanteerd die te zien is in figuur 4. De projectlocatie is aangegeven met het vlak binnen '2 bronnen'. Het andere uiteinde van de lijn eindigt ten noordwesten van het gebied. Op dit punt is het bouwverkeer opgegaan in het heersend verkeersbeeld. Het wegtype dat is gespecificeerd in de AERIUS calculator is 'binnen bebouwde kom (normaal)'.



Figuur 4: emissiebron voor de voertuigen in de bouw- en gebruiksfase.

3.1.3 Koude start

Voor bepalen van het aantal koude starts is het aantal verkeersbewegingen lichtverkeer als basis gebruik. Aangezien alleen bij het vertrek van de werkplaats (einde van de werkdag) sprake is van een koude start is het aantal verkeersbewegingen gehalveerd. Behalve personeel wat op de bouwplaats werkt, is er ook sprake van tijdelijke bezoekers van de werkplaats (vrachtverkeer). Aannemelijk is dat deze bezoekers niet

langer dan 2 uur aanwezig zijn. In de berekening is daarom geen rekening gehouden met de koude starts van deze motoren.

Tabel 3: Aantal koude starts bouwfase

Soort voertuig	Aantal voertuigen per jaar
Licht verkeer	796

3.1.4 Hexagonen

Voor bepalen van het effect op de te herstellen hexagonen is de inzet van het materiaal tijdens de bouwfase en het aantal verkeersbewegingen tijdens deze fase als basis gebruikt.

3.2 Gebruiksfase

Voor de gebruiksfase wordt er gekeken naar de toevoeging van verkeer aan het huidige verkeersbeeld en de stikstofemissie die extra wordt uitgestoten als gevolg van dat verkeer. Het project betreft De bouw van 15 appartementen en 1 woning. De stikstofemissie die moet worden berekend is de uitstoot van de verkeersbewegingen die dagelijks worden uitgevoerd door de bewoners van het gebied. In overleg met de gemeente is bepaald dat voor dit woningbouwproject een verkeersgeneratie van 102,4 mvt/etmaal geldt. Uitgangspunt is dat 3% van deze verkeersbewegingen middelzwaar verkeer is (met name pakketbezorgbusjes).

Tabel 4: Aantal voertuigen dat per etmaal de rijroute rijdt

Soort voertuig	Aantal voertuigen per jaar
Licht verkeer	36.500
Middelzwaar verkeer	1.095

De emissiebron is een lijnbron, net als de emissie van de voertuigen in de bouwfase. Deze bron eindigt ook op de plek waar het extra verkeer opgaat in het heersend verkeerbeeld (zie figuur 4).

3.2.1 Koude start

Met dit woningbouwproject worden 15 appartementen en 1 woning toegevoegd. Voor deze berekening is gerekend met 2 koude starts per werkdag en 1 koude start per weekenddag, vervolgens doorgerekend naar aantal koude starts per jaar. Hierbij is geen rekening gehouden met vakantie of andere periodes waarin geen gebruik gemaakt wordt van auto's op deze locatie. Voor vrachtverkeer zijn geen koude starts berekend. De reden hiervoor is dat dit soort type voertuigen over het algemeen tijdelijk aanwezig is. Daardoor is er geen sprake van een koude start (motor langer dan 2 uur uit). Bovendien worden er in het gebied ook geen verkeersvoorzieningen voor vrachtverkeer aangelegd.

Tabel 5: Aantal koude starts gebruiksfase

Soort voertuig	Aantal voertuigen per jaar
Licht verkeer	10.608

3.2.2 Hexagonen

Voor bepalen van het effect op de te herstellen hexagonen is het aantal verkeersbewegingen tijdens deze fase als basis gebruikt.

4. RESULTATEN

Na invoer van de gegevens van de mobiele werktuigen en de voertuigen in de AERIUS calculator emissiegegevens door AERIUS berekend. Vervolgens is door de AERIUS calculator de totale stikstofdepositie in stikstofgevoelige gebieden als gevolg van deze emissies berekend.

4.1 Resultaten bouwfase

4.1.1 Mobiele werktuigen

Onderstaande tabel geeft de emissieresultaten uit de AERIUS calculator weer voor ieder mobiel werktuig, en ook het totaal.

Tabel 6: Emissieresultaten uit de AERIUS calculator voor mobiele werktuigen

Werktuig	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Betonstorter	42,7 g/j	0,9 kg/j
Graafmachine midden	64,6 g/j	1,6 kg/j
Graafmachine mini	1,5 g/j	4,2 kg/j
Hei-/boorstelling	85,2 g/j	2,1 kg/j
Hijskraan	42,7 g/j	0,9 kg/j
Shovel	28,1 g/j	0,7 kg/j
Trilplaat	0,0 g/j	0,4 kg/j
Bulldozer	28,1 g/j	0,7 kg/j
Mobiele kraan, grondwerker	0,2 kg/j	4,9 kg/j
Tractor	86,6 g/j	2,0 kg/j
Totaal	0,6 kg/ jaar	18,2 kg/jaar

4.1.2 Rijdend verkeer

Onderstaande tabel geeft de emissieresultaten uit de AERIUS calculator weer voor ieder type voertuig, en ook het totaal.

Tabel 7: Emissieresultaten uit de AERIUS calculator voor voertuigen (verkeersnetwerk)

Voertuig	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Verkeer	15,4 g/ jaar	0,7 kg/ jaar
Totaal	15,4 g/ jaar	0,7 kg/jaar

4.1.3 Koude starts

Onderstaande tabel geeft de emissieresultaten uit de AERIUS calculator weer voor het totaal aantal koude starts in de bouwfase.

Tabel 8: Emissieresultaten uit de AERIUS calculator voor koude starts in de bouwfase

Voertuig	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Wegverkeer bouw	33,9 g/ jaar	0,2 kg/ jaar
Totaal	33,9 g/ jaar	0,2 kg/jaar

4.1.4 Hexagonen

Onderstaande tabel geeft de emissieresultaten uit de AERIUS calculator weer voor de hexagonen.

Tabel 9 Emissieresultaten uit de AERIUS Calculator 'Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel'.

Voertuig	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Wegverkeer bouw	19,3 g/ jaar	0,6 kg/ jaar
Totaal	19,3 g/ jaar	0,6 kg/jaar

4.1.5 Stikstofdepositie

De emissieresultaten uit tabellen 7, 8 en 9 leiden tot de volgende resultaten over de stikstofdepositie in nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.

Tabel 10: Emissieresultaten uit de AERIUS Calculator 'Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel'.

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00

4.2 Resultaten gebruiksfase

4.2.1 Rijdend verkeer

Onderstaande tabel geeft de emissieresultaten uit de AERIUS calculator weer voor ieder type voertuig in de gebruiksfase, en ook het totaal.

Tabel 11: Emissieresultaten uit de AERIUS calculator voor voertuigen (verkeersnetwerk) in de gebruiksfase

Voertuig	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Licht verkeer	0,5 kg/ jaar	3,3 kg/ jaar
Totaal	0,5 kg/ jaar	3,3 kg/jaar

4.2.2 Koude starts

Onderstaande tabel geeft de emissieresultaten uit de AERIUS calculator weer voor het totaal aantal koude starts in de bouwphase.

Tabel 12: depositieresultaten uit de AERIUS calculator voor koude starts in de gebruiksfase

Voertuig	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Wegverkeer bouw	0,5 kg/ jaar	2,8 kg/ jaar
Totaal	0,5 kg/ jaar	2,8 kg/jaar

4.2.3 Hexagonen

Onderstaande tabel geeft de emissieresultaten uit de AERIUS calculator weer voor de hexagonen.

Tabel 13 Emissieresultaten uit de AERIUS Calculator 'Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel'.

Voertuig	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Wegverkeer bouw	0,6 kg/ jaar	5,9 kg/ jaar
Totaal	0,6 kg/ jaar	5,9 kg/jaar

4.2.4 Stikstofdepositie

De emissieresultaten uit tabellen 11, 12 en 13 leiden tot de volgende resultaten over de stikstofdepositie in nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.

Tabel 14: depositieresultaten uit de AERIUS calculator

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00

5. CONCLUSIE

Aan de hand van de resultaten uit hoofdstuk 4 wordt geconcludeerd dat er geen significant negatief effect op stikstofgevoelige gebieden is door stikstofdepositie. De depositie is $\leq 0,00$ mol N/ha/jr. Voor het bouwen en in gebruik nemen van 15 appartementen en 1 woning wat stikstof betreft geen toestemming benodigd in het kader van de Omgevingswet.

6. BIJLAGEN

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

Buro Hollema
Kokswijk,
9354 AN Zevenhuizen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Zevenhuizen, Kokswijk
Bouwfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RkN5CLSGf461
09 oktober 2025, 08:27
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	0,6 kg/j	19,1 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

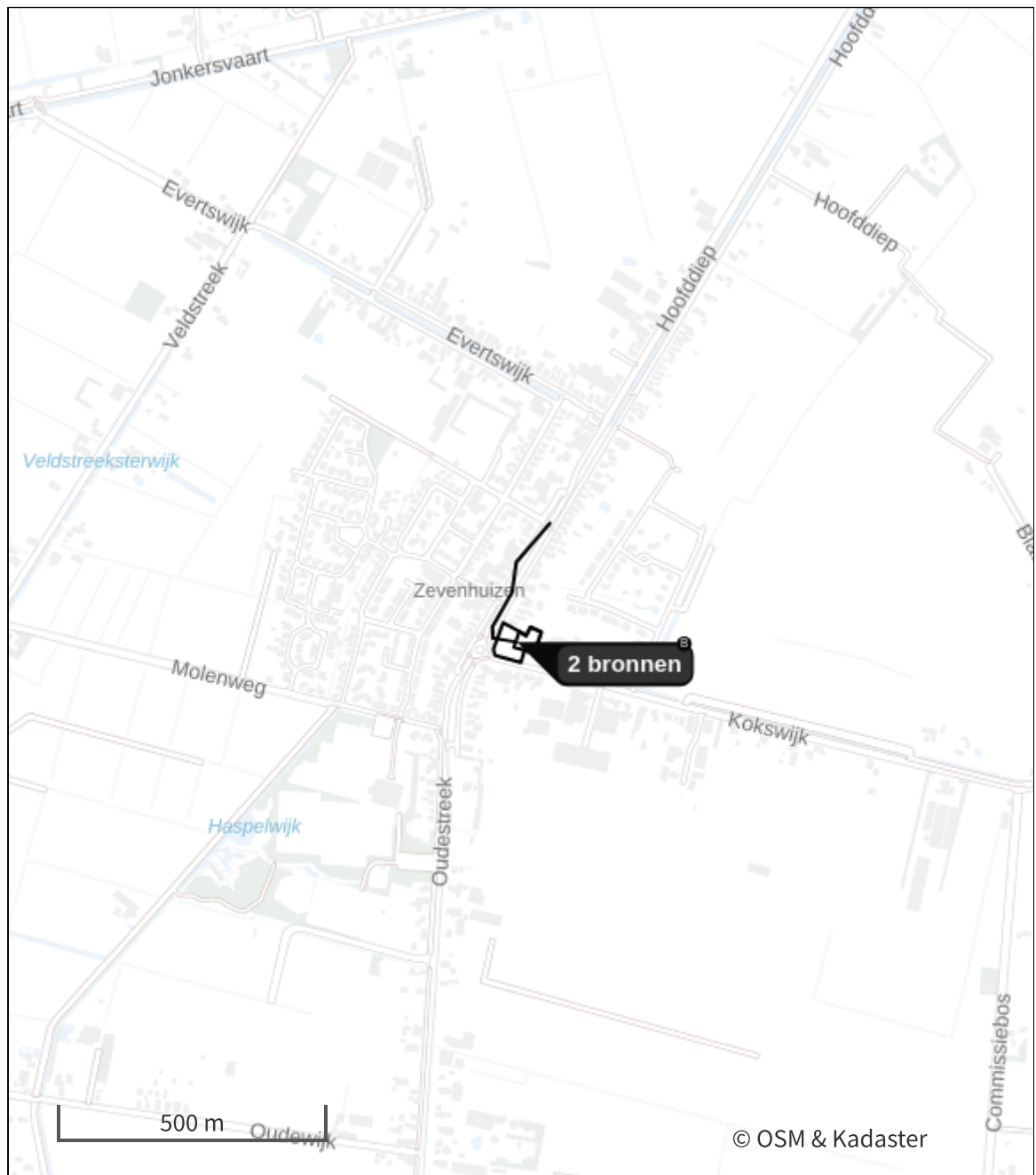
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bron 1	0,6 kg/j	18,2 kg/j
2 Verkeer Koude start: overig Bron 2	33,9 g/j	0,2 kg/j
✕ Verkeersnetwerk	15,4 g/j	0,7 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 "Situatie 1"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Situatie 1, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 1			NO _x	18,2 kg/j	
Locatie	X:219386,61 Y:571244,84			NH ₃	0,6 kg/j	
Oppervlakte	0,41 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
betonstorter	178 l/j	9 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	0,9 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	11 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	42,7 g/j
Graafmachine midden	269 l/j 16 l/j	18 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	1,6 kg/j 64,6 g/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
graafmachine mini	194 l/j	57 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO _x	4,2 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	1,5 g/j
Hei-/boorstelling	355 l/j	18 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	2,1 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	85,2 g/j
Hijskraan	178 l/j	9 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	0,9 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	11 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	42,7 g/j
Shovel	117 l/j	6 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	0,7 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	28,1 g/j
Trilplaat	15 l/j	15 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO _x	0,4 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
Bulldozer	117 l/j	6 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	0,7 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	28,1 g/j
mobiele kraan, grondwerker	836 l/j 50 l/j	60 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	4,9 kg/j 0,2 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
tractor	361 l/j	36 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	2,0 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	22 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	86,6 g/j

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 2	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:219407,04 Y:571249,53	NH ₃	33,9 g/j
Oppervlakte	0,15 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	796,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 3	Links	Rechts	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:219378,92 Y:571347,43	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	294,26 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 15,4 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	1.591,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	114,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	341,0 /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>

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

Buro Hollema
Kokswijk,
9354 AN Zevenhuizen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Zevenhuizen, Kokswijk
Gebruiksfas

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S5EJiSY6qsMR
09 oktober 2025, 08:56
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	0,6 kg/j	6,1 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

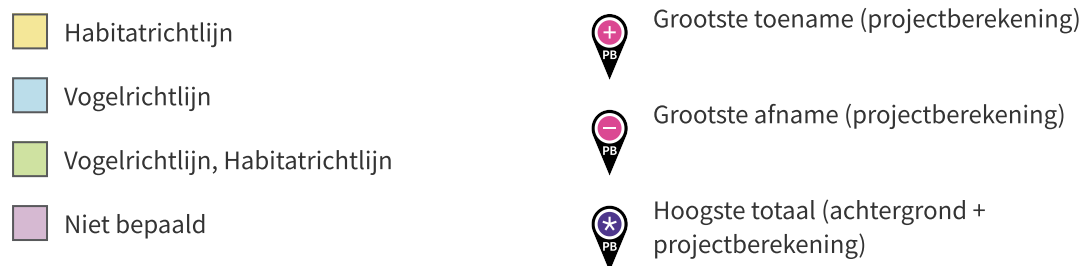
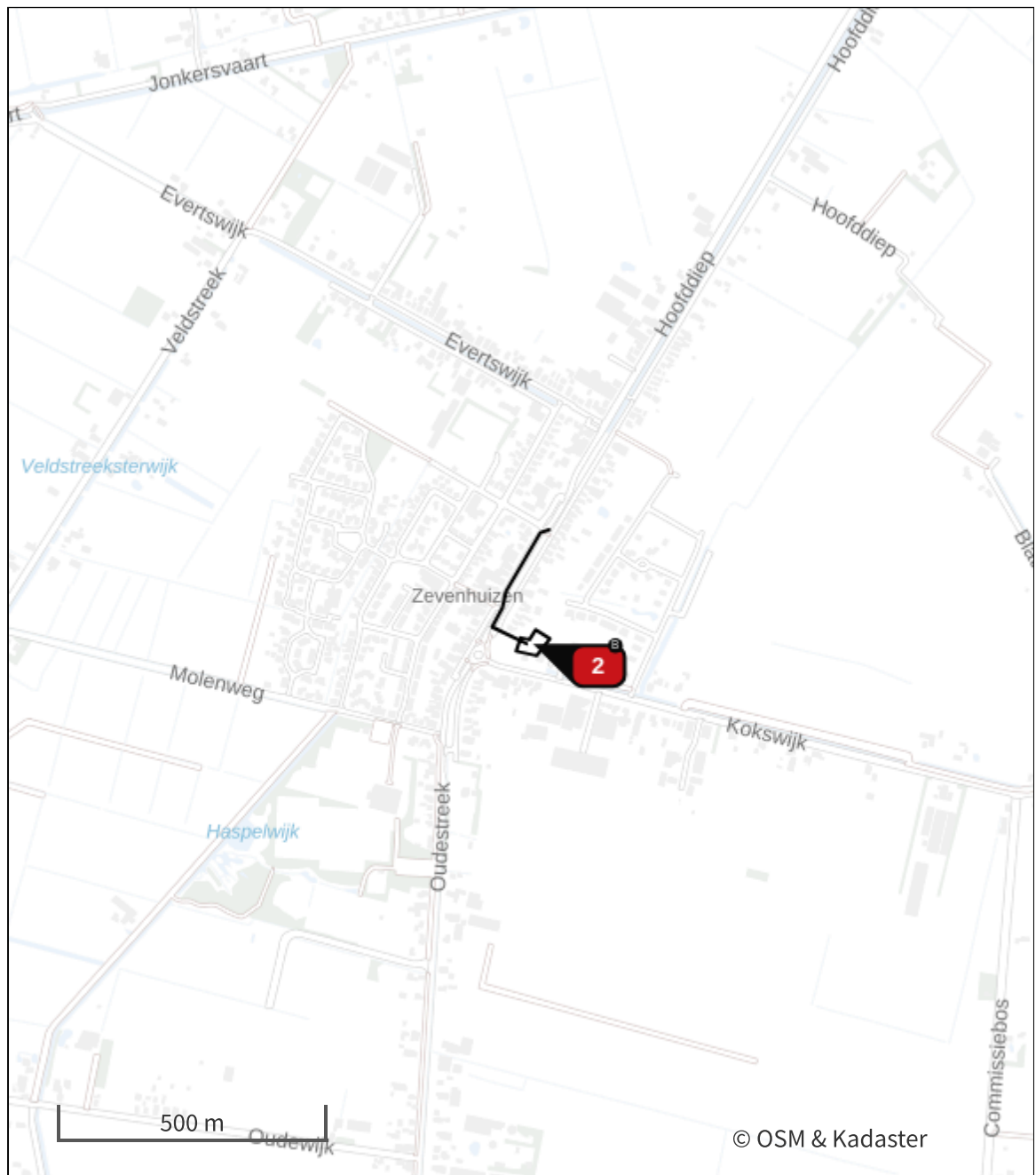
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Verkeer Koude start: overig Bron 2	0,5 kg/j	2,8 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	3,3 kg/j

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



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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Situatie 1, Rekenjaar 2026

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 1	Links	Rechts	NO _x	3,3 kg/j
Locatie	X:219370,48 Y:571350,38	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,5 kg/j
Lengte	292,01 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/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	36.500,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.095,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 2	NO _x	2,8 kg/j
Locatie	X:219421,11 Y:571252,33	NH ₃	0,5 kg/j
Oppervlakte	0,17 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10.608,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

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>

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	9