

AERIUS-berekening Oost Raan, Raalte

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS-BEREKENING OOST RAAN, RAALTE

Auteur: BJZ.nu
Status: Definitief
Datum: 8 februari 2023
Versie: 3



Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Vestiging Zwolle
Dr. Van Wiechenweg 2
8025 BZ ZWOLLE

Vestiging Utrecht
Wattbaan 51
3439 ML NIEUWEGEIN

T: 0546 - 45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	4
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	5
3.1	ALGEMEEN	5
3.2	AANLEGFASE.....	5
3.3	GEBRUIKSFASE	7
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	8
BIJLAGE BIJ DE STIKSTOFBEREKENING.....		9
BIJLAGE 1	REKENRESULTATEN AANLEGFASE	9
BIJLAGE 2	REKENRESULTATEN GEbruikSFASE	10

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op het onbebouwde perceel ten oosten van het appartementencomplex aan de Koolmees in de wijk Oost Raan te Raalte. Initiatiefnemer is voornemens om op dit onbebouwde perceel drie kavels te realiseren met hierop in totaal drie vrijstaande woningen.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de kern Raalte (links) en ten opzichte van de directe omgeving (rechts). weergegeven



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (Bron: PDOK)

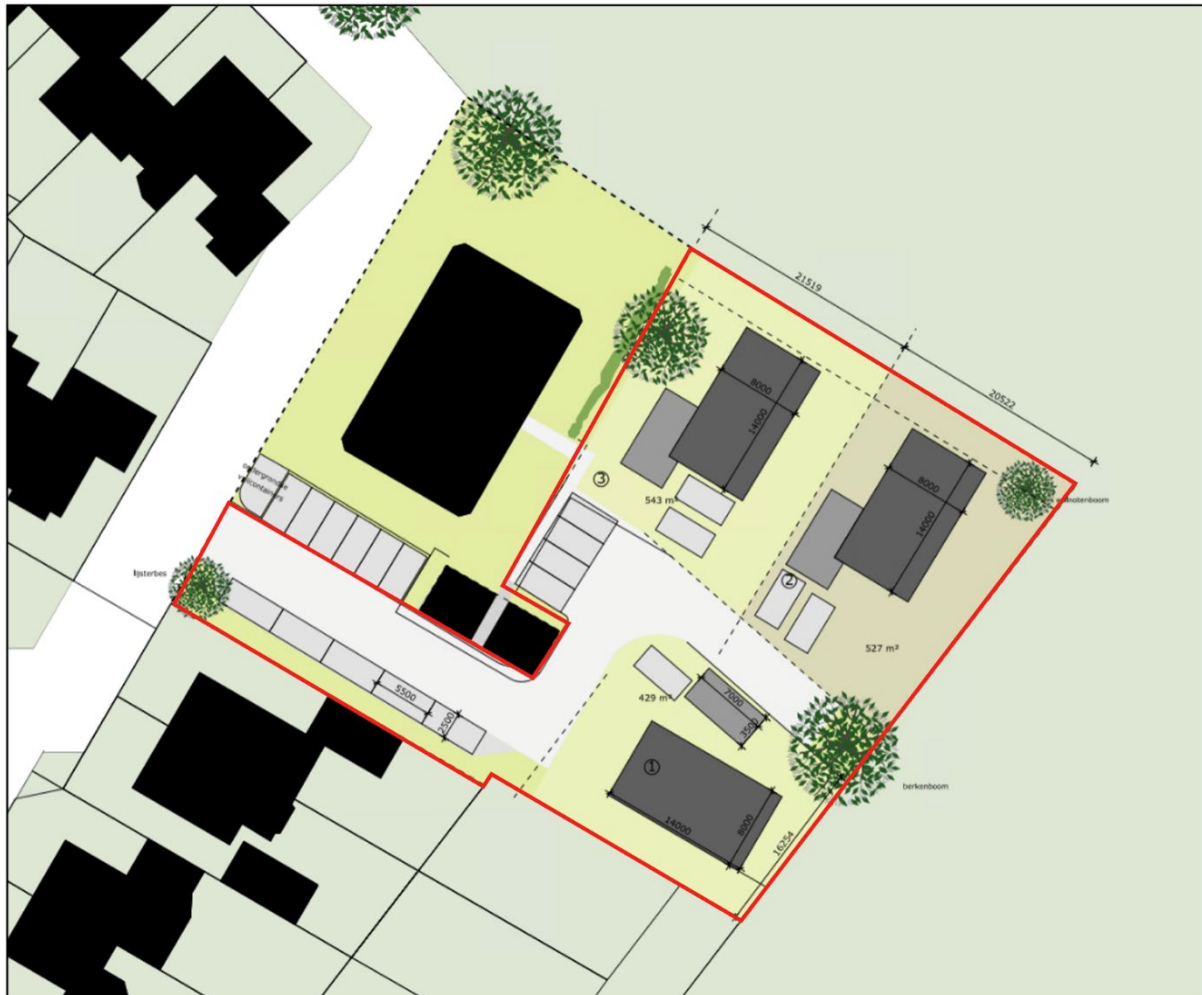
In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2022. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Initiatiefnemer is voornemens om op de locatie drie vrijstaande koopwoningen te realiseren op drie verschillende kavels. De maximale bouwhoogte bedraagt 10 meter en in dit onderzoek is dan ook deze hoogte aangehouden waarbij er vanuit is gegaan van een woonhuis met drie bouwlagen. De woningen worden gasloos gebouwd. Tevens worden parkeerplaatsen en overige verharding aangelegd.

In afbeelding 2.1 is de gewenste situatie van het projectgebied weergegeven met de nummering van de kavels.



Afbeelding 2.1 Gewenste situatie projectgebied (Bron: EVE Architecten)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 2,7 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied, namelijk 'Boetelerveld'.

Om de stikstofdepositie van het voornemen op Natura 2000-gebieden te bepalen zijn twee berekeningen gemaakt, namelijk: een berekening van de stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase en als gevolg van de gebruiksfase. Hieronder worden de uitgangspunten per fase toegelicht.

In bijlage 1 en 2 zijn de rekenresultaten van de berekeningen toegevoegd.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

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

1. Verkeer van en naar het projectgebied en het verkeer in het projectgebied;
2. Emissies mobiele werktuigen;

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, zullen alle stikstofbronnen van de aanlegfase in één (reken)jaar opgenomen. Dit is een worst-case scenario.

3.2.2 Verkeersgeneratie bouwverkeer

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.

In de AERIUS-berekening is van het volgende aantal verkeersbewegingen ten behoeve van de realisatie van het voornemen uitgegaan:

Type voertuigen	Aantal voertuigen	Aantal voertuigbewegingen
Lichte voertuigen	300	600
Middelzware voertuigen	15	30
Zware voertuigen	12	24

Bovenstaande gegevens zijn gebaseerd op ervaringscijfers van BIZ.nu¹.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het verkeer het projectgebied verlaat via de Koolmees, waarna er richting de Ommerweg (N348) zal worden gereden. Ter plaatse van de N348 zal het bouwverkeer opgaan in het heersende verkeersbeeld door de verkeersmaatregel stoplicht en verdund zal zijn tot enkele procenten van het reeds aanwezig verkeer

3.2.3 Te benutten werktuigen

Tijdens de realisatie van het voornemen worden binnen het projectgebied werktuigen benut. Dergelijke werktuigen stoten tijdens het gebruik eveneens stikstof uit. Het gaat hierbij om tijdelijke uitstoot, hiervan is na de realisatie geen sprake meer. Voor het berekenen van het dieselverbruik is de volgende formule aangehouden:

¹ Deze ervaringscijfers zijn gebaseerd op stikstofberekeningen waarbij input is vergaard van vooraanstaande bouw- en sloopbedrijven, planontwikkelaars en aannemers.

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

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 2021² constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale diesilverbruik bedraagt. Hieronder is een overzicht opgenomen, waarin aan de hand van de uitgangspunten de emissie van de werktuigen is achterhaald. Het AdBlue verbruik geldt alleen voor machines, die uitgerust zijn met een scr-filter. Machines die een vermogen hebben, die kleiner is dan 56 kW, worden niet uitgerust met een scr-filter. Ook benzine aangedreven werktuigen hebben geen scr-filter. Voor deze werktuigen is het AdBlue verbruik niet van belang. In AERIUS kunnen bij het diesilverbruik en AdBlue verbruik geen decimale getallen ingevoerd worden, daarom zijn alle getalen naar boven afgerond. Hieronder is in een tabel de uitgangspunten weergegeven.

De gegevens zijn gebaseerd op ervaringscijfers van BJZ.nu.³ In onderstaand tabel zijn de uitgangspunten voor de inzet van de werktuigen voor het projectgebied weergegeven.

Type werktuig	Aantal uren	Maximaal Vermogen (kW)	Stageklasse	Diesel/benzine verbruik (liter/uur)	Diesel/benzine verbruik totaal (liter/j)	AdBlue verbruik 6% (liter/j)
Bouwfase						
Graafmachine	24	120	IV, 2014 - 2018	11,94	286,56	17,1936
Hijskraan	45	170	IV, 2014 – 2018	16,69	751,05	45,063
Betonstorter	10	140	IV, 2014 – 2018	13,84	138,4	8,304
Erfinrichting						
Trilplaat/stamper	10	10	IV, 2014 – 2018	1,49	14,9	--
Shovel	10	60	IV, 2014 – 2018	6,24	62,4	3,75

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

³ Deze ervaringscijfers zijn gebaseerd op stikstofberekeningen waarbij input is vergaard van vooraanstaande bouw- en sloopbedrijven, planontwikkelaars en aannemers.

3.3 Gebruiksfase

In de berekening voor de gebruiksfase worden de NO_x en NH₃ emitterende bronnen in kaart gebracht van de voorgenomen ontwikkeling. Deze emitterende bronnen bestaan in dit geval uit de verkeersgeneratie en het eventuele gasverbruik van de te realiseren woningen.

3.3.1 Te realiseren woningen

Omdat de te realiseren woningen gasloos worden gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van deze woningen zelf geen sprake van stikstofemissies en deposities op Natura 2000-gebieden. De woningen zijn dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening.

3.3.2 Verkeersgeneratie

De te realiseren woningen brengen een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Het aantal verkeersbewegingen heeft invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstigbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van het CROW.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: weinig stedelijk / gemeente Raalte (Bron: CBS Statline);
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom.

In de publicatie van het 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.

In de berekening is uitgegaan van 2 vrijstaande woningen. Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

Functie:	Verkeersbewegingen per woning	Aantal woningen	Totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag (gemiddeld)
Koop, huis, vrijstaand	8,2	3	24,6

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt afgerond neer op **25 verkeersbewegingen per weekdag**.

Naast de hiervoor genoemde bewegingen dient er tevens rekening gehouden te worden met vrachtverkeer. In tabel A6 van de CROW-publicatie wordt gesteld dat een woning per etmaal 0,02 vrachtbewegingen genereert. In onderhavige situatie is er dus sprake van 0,06 vrachtbewegingen per etmaal. In het kader van een worst-case scenario is er enkel rekening gehouden met zwaar vrachtverkeer.

Deze route loopt hetzelfde zoals aangegeven in paragraaf 3.2.2.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op het onbebouwde grasland ten oosten van het appartementencomplex aan de Koolmees in de wijk Oost Raan te Raalte. Initiatiefnemer is voornemens om op dit onbebouwde perceel drie kavels te realiseren met hierop in totaal drie vrijstaande woningen.

In de AERIUS-berekening is voor zowel de aanlegfase alsook de gebruiksfase de NO_x en NH_3 emissie berekend. Onderstaand is weergegeven welke bronnen er voor beide fases in de calculator zijn ingevoerd:

- Aanlegfase
 - Verkeer van en naar het projectgebied en het verkeer in het projectgebied;
 - Emissies mobiele werktuigen;
- Gebruiksfase
 - Verkeersgeneratie.

Uit de rekenresultaten van de zowel de gebruiksfase alsook de aanlegfase blijkt dat er geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr.

Geconcludeerd wordt dat hiermee geen sprake is van een stikstofdepositie met een mogelijk significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningplichtig.

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 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

BJZ.nu B.V.

Koolmees,

- Raalte

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Oost Raan, Raalte

realisatie 3 vrijstaande woningen

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RcVGubz7ix7w

08 februari 2023, 15:09

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase Oost Raan, Raalte - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

0,3 kg/j

Emissie NO_x

8,6 kg/j

Resultaten

Aanlegfase Oost Raan, Raalte - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename van depositie

Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-


Hexagon

Gebied

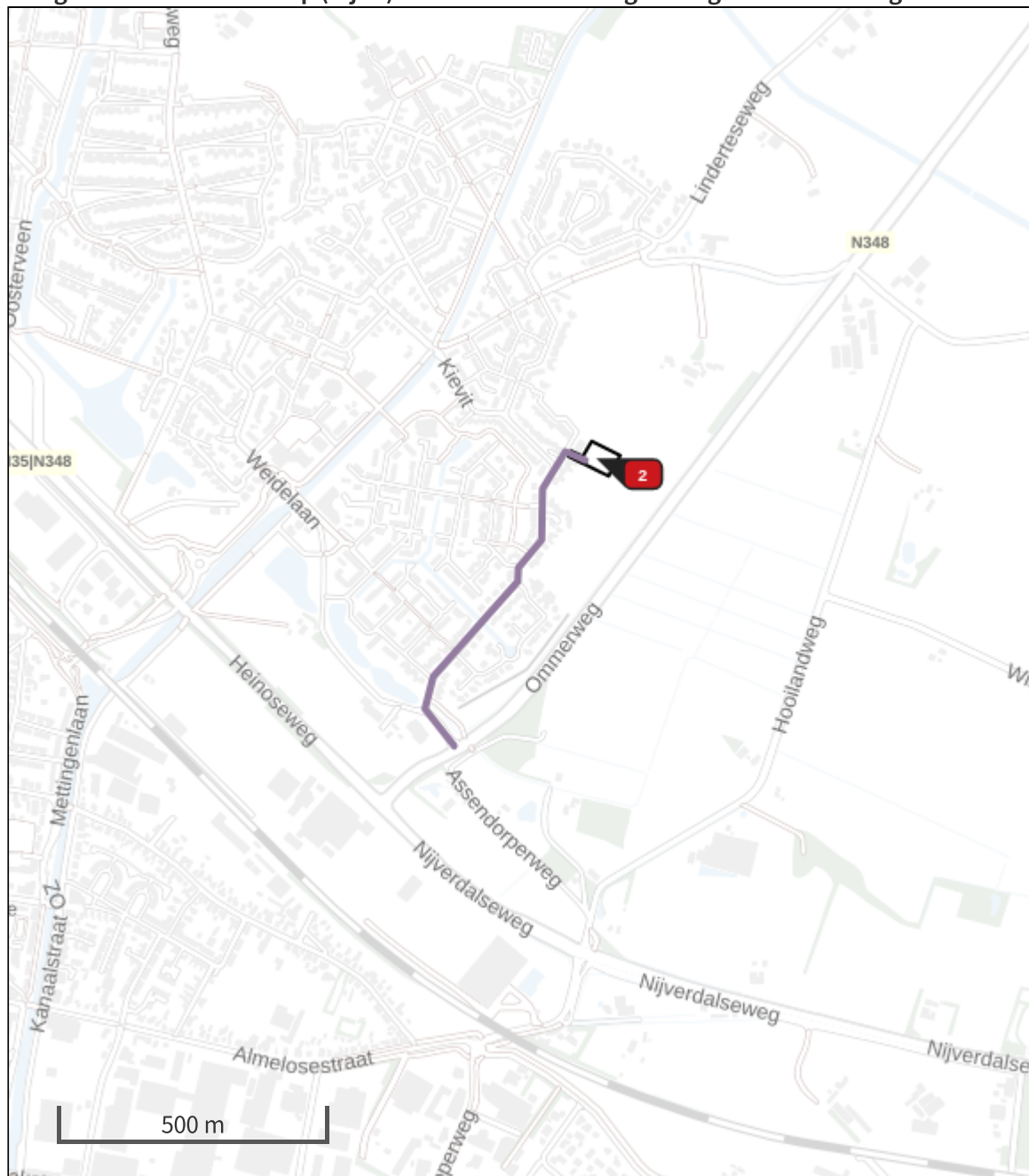









Aanlegfase Oost Raan, Raalte (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen	0,3 kg/j	8,4 kg/j
 Verkeersnetwerk	9,5 g/j	0,2 kg/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste afname van depositie |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste toename van depositie |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totale depositie |
|  | Niet bepaald | | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase Oost Raan, Raalte" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Aanlegfase Oost Raan, Raalte, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:216638,47 Y:489572,22	Type scherm	-	NO ₂	50,9 g/j
Lengte	707,49 m	Hoogte	-	NH ₃	9,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	600 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	24 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen	NO _x	8,4 kg/j
Locatie	X:216811,71 Y:489833,04	NH ₃	0,3 kg/j
Oppervlakte	0,29 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	286 l/j	24 u/j	17 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	68,6 g/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	751 l/j	45 u/j	45 l/j	NO _x	4,3 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Betonstortor	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	286 l/j	24 u/j	17 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	68,6 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	15 l/j	10 u/j		NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	62 l/j	10 u/j	4 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	14,9 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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

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 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

BJZ.nu B.V.

Koolmees,

- Raalte

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Oost Raan, Raalte

gebruiksfase 3 woningen

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RqkdVBfc2BJv

08 februari 2023, 14:45

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase Oost Raan, Raalte - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

0,1 kg/j

Emissie NO_x

1,6 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase Oost Raan, Raalte - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename van depositie

Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-



Hexagon

Gebied

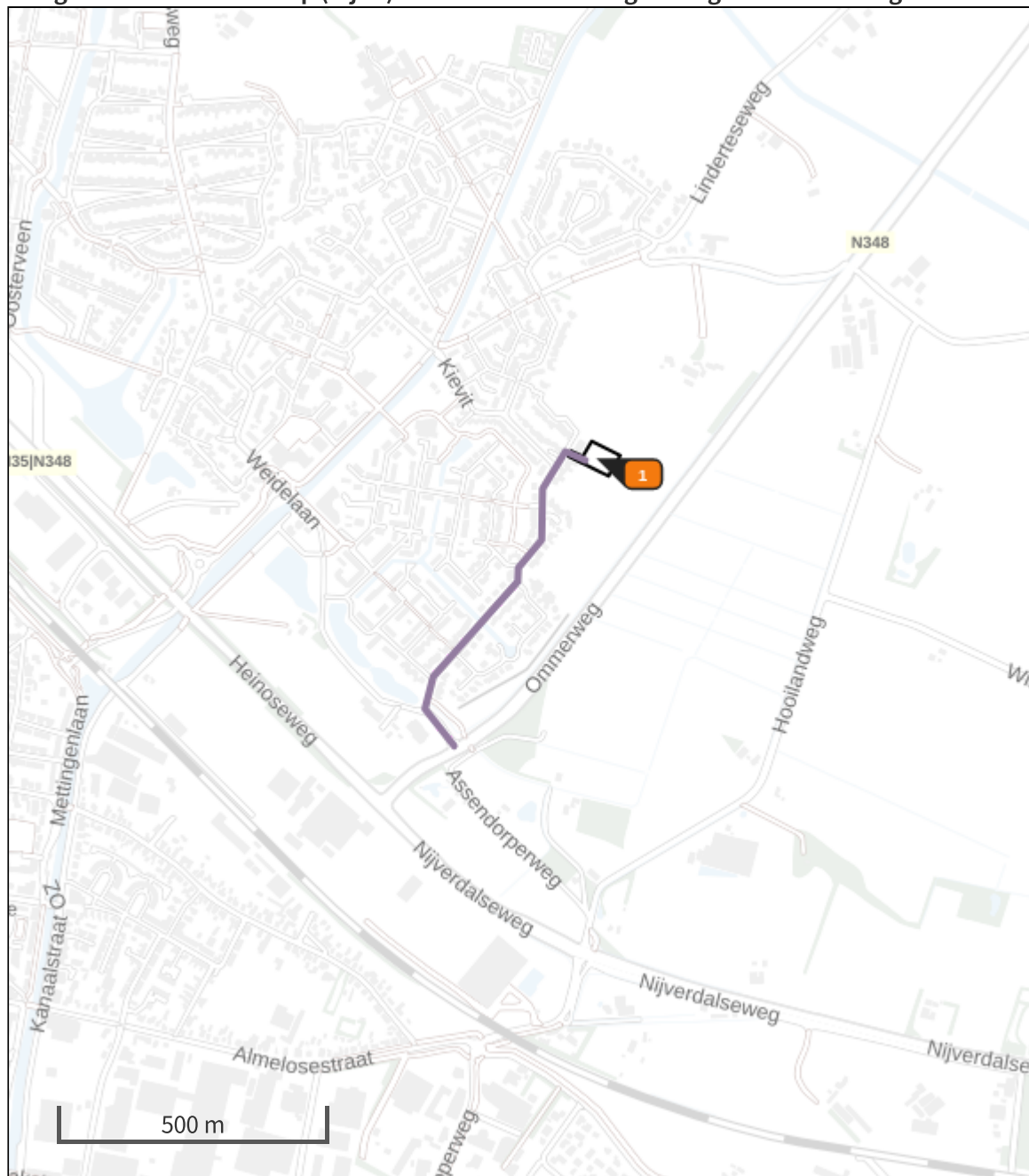









Gebruiksphase Oost Raan, Raalte (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Wonen en Werken Woningen Projectgebied	-	-
 Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	1,6 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

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

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Gebruiksphase Oost Raan, Raalte, Rekenjaar 2023

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Projectgebied	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Locatie	X:216811,71	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
	Y:489833,04	Spreiding	1 m
Oppervlakte	0,29 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Gebruiksverkeer	Links	Rechts	NO _x	1,6 kg/j
Locatie	X:216638,47 Y:489572,22	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	707,49 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	25 p/etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0.06 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>