



AERIUS-calculatie

Kerkeneind-Wagenbroeken te Casteren



Rapport

Aveco de Bondt BV

Holten - Amstelveen - Breda - Eindhoven - Nieuwegein

Postbus 64, 7450 AB Holten

T +31 88 004 82 12

info@avecodebondt.nl

avecodebondt.nl

AERIUS-calculatie

project Kerkeneind-Wagenbroeken Casteren
projectnummer 232599010
projectleider [REDACTED]

datum 2 november 2023
referentie 232599010_AdB_RAP_0001_v1.0

opdrachtgever Gemeente Bladel
postadres Postbus 11
5530 AA Bladel

status Definitief
versie 1.0
auteur [REDACTED]

paraaf
gecontroleerd

[REDACTED]



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Voorgenomen plan	1
2	Realisatiefase	2
2.1	Uitgangspunten mobiele werktuigen	2
2.2	Uitgangspunten wegverkeer	2
2.3	Stikstofemissie realisatiefase	3
3	Gebruiksfase	4
3.1	Uitgangspunten wegverkeer	4
3.2	Stikstofemissie gebruiksfase	4
4	Resultaten berekening	5

Bijlagen

Bijlage 1	Realisatiefase - invoer en resultaat AERIUS-calculator
Bijlage 2	Gebruiksfase - invoer en resultaat AERIUS-calculator
Bijlage 3	Gegevens berekeningen



1 Inleiding

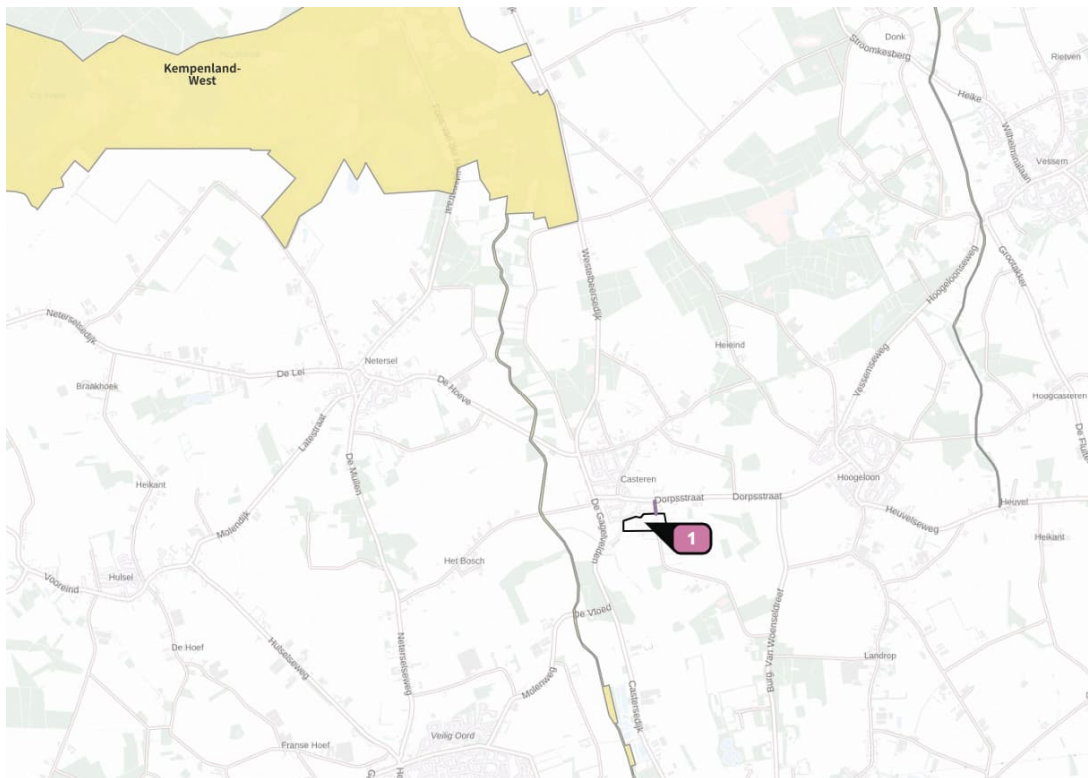
1.1 Aanleiding

Voor de bouw van woningen aan de Kerkeneind-Wagenbroeken in Casteren is een AERIUS-berekening uitgevoerd (AERIUS-Calculator versie 2023v1). Door middel van deze berekening is voor de realisatie- en gebruiksfase inzichtelijk gemaakt of het plan zorgt voor een toename van stikstofdepositie in (nabijgelegen) stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Er is geen belemmering voor de planontwikkeling als er geen sprake is van stikstofdepositie boven de 0,00 mol/ha/j.

1.2 Voorgenomen plan

De verwachting is dat de herontwikkeling plaatsvindt in 2023 en dat het in 2024 in gebruik wordt genomen. Het plan bestaat uit de realisatie van 13 vrijstaande woningen en één twee-onder-een-kap woning van circa 80 m² BVO per woning.

In figuur 1 is het plangebied weergegeven ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied zijn “Kempenland West” op circa 2,5 km afstand van het plangebied en “Ronde Put” op circa 8 km afstand van het plangebied. Andere Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand (> 10 km) van het plangebied.



Figuur 1.1: Ligging plangebied (label) ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden



2 Realisatiefase

De realisatiefase vindt plaats in 2023 en 2024 en de doorlooptijd van de werkzaamheden is circa 12 maanden. De periode van 12 maanden waar de meeste stikstofemissie gaat plaatsvinden is maatgevend. Dit vindt plaats in de eerste 12 maanden van de realisatiefase en start in 2023, waardoor in de berekening is gerekend met het rekenjaar 2023.

2.1 Uitgangspunten mobiele werktuigen

De gegevens met betrekking tot type materieel, stageklasse, motorvermogen, brandstofverbruik, AdBlue verbruik en het aantal draaiuren zijn bepaald door Aveco de Bondt op basis van kengetallen. In tabel 2.1 zijn de verkregen gegevens van mobiele werktuigen weergegeven op basis waarvan de emissie van NO_x en NH₃ in kg per jaar is bepaald. De gegevens zoals deze zijn bepaald door Aveco de Bondt zijn tevens opgenomen in bijlage 3.

Mobiele werktuigen worden ingedeeld in verschillende stageklassen (I tot en met V), afhankelijk van het bouwjaar. Op basis van Europese richtlijnen gelden per stageklasse emissie-eisen voor het mobiele werktuig, onder andere voor NO_x. De emissiefactoren voor mobiele werktuigen voor de berekeningen in de AERIUS-Calculator (zowel NO_x als NH₃) zijn bepaald door onderzoeksinstituut TNO (rapport TNO 2021 R12305), waarbij een indeling in categorieën is gemaakt op basis van het motorvermogen (in kW) en stageklasse. Met deze emissiefactoren kan de emissie van NO_x en NH₃ ten gevolge van een project bepaald worden.

Tabel 2.1: Realisatiefase - Inzet en stikstofemissie mobiele werktuigen

Materieel	Stage-klasse	Vermogen [kW]	Draai-uren	Brandstof verbruik [l/j]	AdBlue-verbruik [l/j]	NO _x emissie [kg/j]	NH ₃ emissie [kg/j]
Telekraan	Elektrisch	350	417	0	0	0	0
Verreiker	IV	75	150	1.150	69	7,0	0,3
Betonpomp (draaiende pomp)	IV	35	162	618	0	13,2	0,0
Hydraulische graafmachine (mobiel)	IV	100	285	2.861	172	16,7	0,7
Totaal						36,8	1,0

Om bij de bovenstaande materieelinzet te voldoen aan de toegestane stikstofdepositie is het noodzakelijk om een machine in te zetten die is geëlektrificeerd. In de berekening is uitgegaan van een elektrische telekraan.

2.2 Uitgangspunten wegverkeer

Uitgangspunt is dat wanneer het verkeer opgaat in het heersend verkeersbeeld dat de stikstofeffecten niet meer zijn toe te rekenen aan het plan. Verkeer gaat op in het heersend verkeersbeeld op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij kan ook het aandeel verkeer op de weg worden meegewogen. Het uitgangspunt is dat het verkeer ter hoogte van de Dorpsstraat is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer gaat van de Wagenbroeken richting Kerkeind en bereikt daarna de Dorpsstraat.

De beschouwde verkeersaantrekkende werking bestaat uit de aanvoer van materieel en bouwmaterialen per vrachtwagen en vervoer van personeel dat gebruik maakt van licht verkeer (personen- of bestelwagen). Voor de samenstelling van het wagenpark is uitgegaan van het gemiddelde wagenpark in Nederland. De gehanteerde emissiefactoren behoren bij de categorie 'normaal stadsverkeer'. De emissie als gevolg van wegverkeer is



bepaald middels de AERIUS-Calculator. In tabel 2.2 zijn de gehanteerde uitgangspunten van de verkeersaantrekkende werking in de realisatiefase samengevat.

Tabel 2.2: Verkeersaantrekkende werking in de realisatiefase.

Omschrijving	Verkeersgeneratie [/jaar]	Afstand per beweging [m]	Stagnatie [%]
Licht verkeer	4.800	111	15%
Zwaar verkeer	1.350	111	15%

2.3 Stikstofemissie realisatiefase

De uitgangspunten zijn ingevoerd in de AERIUS-Calculator. De berekening is in bijlage 1 toegevoegd. De totale stikstofemissie voor de realisatiefase bedraagt 37,6 kg NO_x/j en 1,0 kg NH₃/j.



3 Gebruiksfas

In de beoogde gebruiksfas is sprake van stikstofemissie door de verkeersgeneratie welke ontstaat van en naar de gebouwen. De gebouwen worden zonder gasaansluiting gerealiseerd, waardoor er enkel sprake is van stikstofemissie in de gebruiksfas door de vervoersbewegingen van en naar het plan.

3.1 Uitgangspunten wegverkeer

Voor de prognose van de verkeersaantrekkende werking is uitgegaan van de gegevens zoals opgenomen in de CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren'. Uitgaande van de gemiddelde verkeersgeneratie behorende bij de stedelijkheidsgraad 'niet stedelijk'¹ en woonmilieutype 'buitengebied' is de totale verkeersgeneratie van het plan 122,2 vervoersbewegingen per etmaal (zie tabel 3.1).

Tabel 3.1: Totale verkeersgeneratie in de beoogde gebruiksfas

Omschrijving	Aantal	Factor	Verkeersgeneratie [/etmaal]
Koop/huur, woonhuizen, vrijstaand	13	8,2	106,6
Koop/huur, woonhuizen, twee-onder-een-kap	2	7,8	15,6
Totaal			122,2

Het uitgangspunt is dat het verkeer ter hoogte van de Dorpsstraat is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer gaat van de Wagenbroeken richting Kerkeind en bereikt daarna de Dorpsstraat.

Voor de samenstelling is uitgegaan van het gemiddelde wagenpark in Nederland. De gehanteerde emissiefactoren behoren bij de categorie 'normaal stadsverkeer', de emissie is door de AERIUS-Calculator bepaald. In de berekeningen is ervan uitgegaan dat het gehele plan in 2024 in gebruik wordt genomen. In tabel 3.2 zijn de gehanteerde uitgangspunten van de verkeersaantrekkende werking in de gebruiksfas per jaar samengevat.

Tabel 3.2: Verkeersaantrekkende werking in de beoogde gebruiksfas

Omschrijving	Verkeersgeneratie [/etmaal]	Verkeersgeneratie [/jaar]	Afstand per beweging [m]	Stagnatie [%]
Licht verkeer	122,2	111	44.603	15%

3.2 Stikstofemissie gebruiksfas

Bovenstaande uitgangspunten zijn ingevoerd in de AERIUS-Calculator. De berekening is in bijlage 2 toegevoegd. De totale jaarlijkse stikstofemissie voor de beoogde gebruiksfas bedraagt 1,5 kg NO_x en 0,1 kg NH₃.

¹ Bepaald op basis van CBS-cijfers; StatLine Gebieden in Nederland 2022.



4 Resultaten berekening

AERIUS-Calculator is het wettelijk voorgeschreven rekeninstrument om de stikstofdepositie van projecten in Natura 2000-gebieden te berekenen. De hiervoor beschreven uitgangspunten zijn ingevoerd in de AERIUS-Calculator (versie 2023). Berekeningen hebben plaatsgevonden voor hexagonen in natuurgebieden in de AERIUS-Calculator. De betreffende berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.

De totale stikstofemissie tijdens de realisatiefase en de gebruiksfase leidt niet tot stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden (niet hoger dan 0,00 mol/ha/jaar).

Gesteld kan worden dat de stikstofemissie geen belemmering oplevert voor de planontwikkeling.

Algemeen geldt dat de stikstofemissie tijdens werkzaamheden wordt bepaald door:

- Het aantal uren dat materieel en machines worden ingezet;
- Het vermogen van het in te zetten materieel en machines;
- Het aantal voertuigbewegingen en het afgelegde aantal kilometers.

Wanneer de feitelijke inzet in uren, vermogen van materieel, brandstofverbruik en het aantal vervoersbewegingen (significant) hoger zijn dan in deze berekening, is het resultaat van de berekening niet meer toereikend. Een nieuwe calculatie is dan noodzakelijk om de toename van stikstofemissie te bepalen. Aveco de Bondt is niet verantwoordelijk of aansprakelijk voor de gehanteerde uitgangspunten en naleving hiervan.

Houdt u er rekening mee dat wanneer u overgaat naar de realisatiefase er dan formeel een nieuwe berekening gemaakt moet worden afgestemd op het bouwproces.



Bijlage 1 Realisatiefase - invoer en resultaat AERIUS-calculator

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

Gemeente Bladel

Kerkeneind-Wagenbroeken,

5529AV Casteren

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Kerkeneind-Wagenbroeken

Het bouwen van 13 vrijstaande woningen en 1 twee-onder-een-kap woning

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RVtzt5WQGNX2

20 oktober 2023, 08:34

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Kerkeneind-Wagenbroeken - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

1,0 kg/j

Emissie NO_x

37,7 kg/j

Resultaten

Kerkeneind-Wagenbroeken - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-
-
-
-
-

Hexagon

Gebied

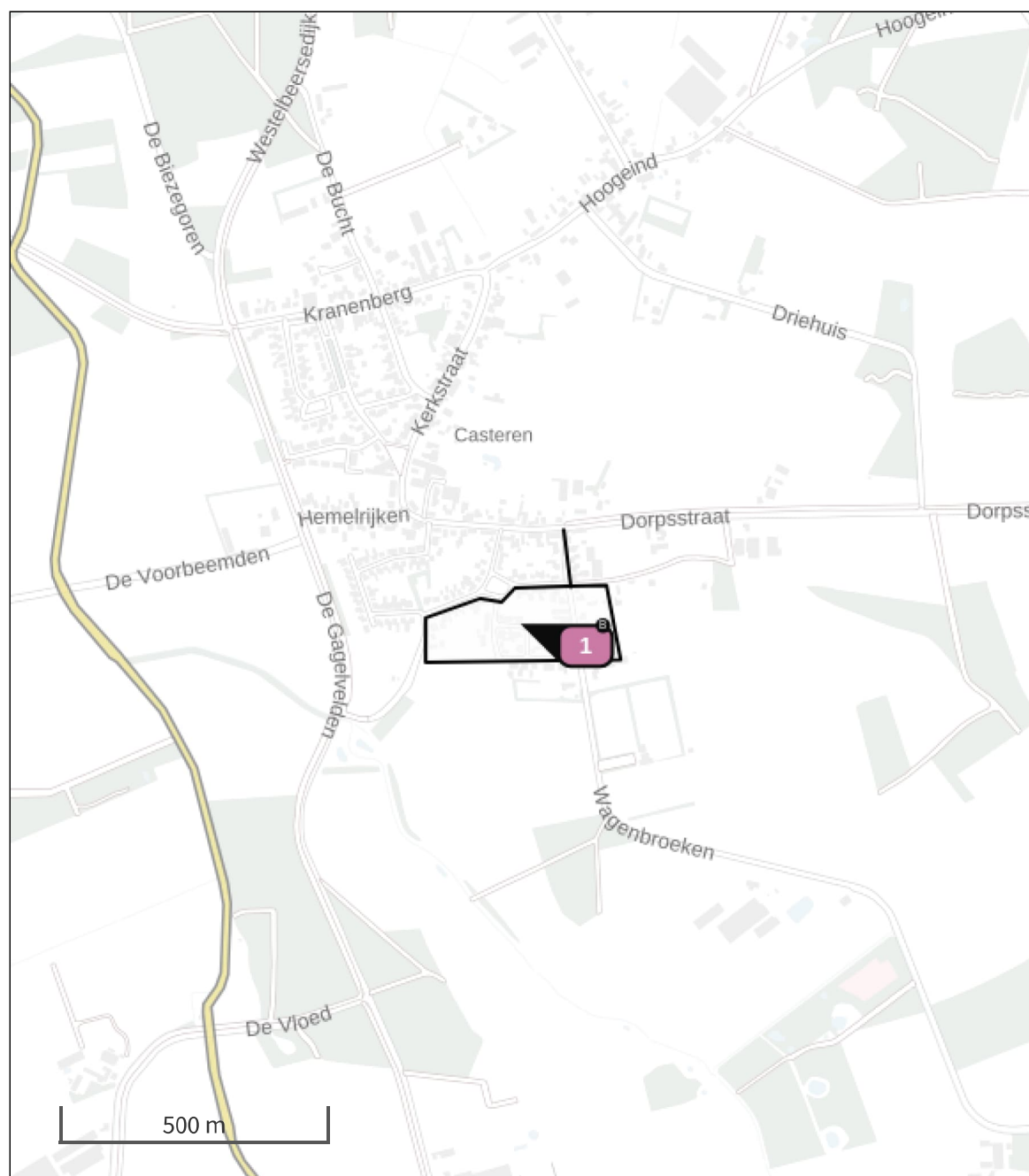


Kerkeneind-Wagenbroeken (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Kerkeneind	1,0 kg/j	36,8 kg/j
Verkeersnetwerk	17,5 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 "Kerkeneind-Wagenbroeken " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Kerkeneind-Wagenbroeken , Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Kerkeneind	NO _x	36,8 kg/j
Locatie	X:144857,96 Y:378276,59	NH ₃	1,0 kg/j
Oppervlakte	4,46 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1150 l/j	150 u/j	69 l/j	NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Betonpomp (draaiende pomp)	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	618 l/j	162 u/j		NO _x	13,2 kg/j
					NH ₃	4,6 g/j
Hydraulische graafmachine (mobiel)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2861 l/j	285 u/j	172 l/j	NO _x	16,7 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	0,9 kg/j
Locatie	X:144947,91 Y:378399,01	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	111,07 m	Hoogte	-	NH ₃	17,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	4.800,0 /jaar	15,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	15,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.350,0 /jaar	15,0 %
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 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



Bijlage 2 Gebruiksfase - invoer en resultaat AERIUS-calculator

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

Gemeente Bladel
Kerkeneind-Wagenbroeken,
5529AV Casteren

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Kerkeneind-Wagenbroeken
Bouw van 13 vrijstaande woningen en 1 twee-onder-een-kap woning

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RgT8Cy8hqasT
20 oktober 2023, 09:19
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Kerkeneind-Wagenbroeken - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	52,2 g/j	1,5 kg/j

Resultaten

Kerkeneind-Wagenbroeken - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Kerkeneind-Wagenbroeken (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	52,2 g/j	1,5 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  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 "Kerkeneind-Wagenbroeken " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Kerkeneind-Wagenbroeken , Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	1,5 kg/j
Locatie	X:144947,91 Y:378399,01	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	111,07 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 52,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	44.603,0 /jaar	15,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	15,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	15,0 %
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 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



Bijlage 3 Gegevens berekeningen

Materieel	inzet per woning	eenheid	inzet totaal	eenheid	emissie (EURONORM)	Uitvoering	Kw	Brandstof
Telekraan	27,8	uur	417	uur	stage IV	Middel	350	Diesel
Verreiker	10	uur	150	uur	stage IV	Middel	75	Diesel
Betonpomp (draaiende pomp)	10,8	uur	162	uur	stage IV	Middel	34,5	Diesel
Hydraulische graafmachine (mobiel)	19	uur	285	uur	stage IV	Middel	100	Diesel

