

RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM 25 april 2024
KENMERK 20211357
VAN Youri Meerstra
AAN --
CC --

PROJECT Zeewolde - Eilandenbuurt
OPDRACHTGEVER Gemeente Zeewolde
AANWEZIG --
AFWEZIG --

STIKSTOFEMISSIE EN DEPOSITIE

INLEIDING

In opdracht van de gemeente Zeewolde is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de aanleg- en exploitatiefase van Eilandenbuurt in Zeewolde, waarbij rekening is gehouden met verkeersbewegingen en de inzet van diesel aangedreven materieel. Binnen het uitwerkingsplan Zeewolde –Eilandenbuurt worden 260 grondgebonden eengezinswoningen en 40 meergezinswoningen gerealiseerd. De meergezinswoningen betreffen allen appartementen. In Eilandenbuurt wordt een omgeving gecreëerd waar wonen en water met elkaar wordt geïntegreerd. Het woningbouwprogramma met daarin de verschillende typen eengezinswoningen en meergezinswoningen ligt nog niet definitief vast. Om deze reden is in de berekening uitgegaan van 40 vrijstaande woningen, 40 twee-onder-één-kapwoningen, 180 rijwoningen en 40 appartementen uit het koopsegment (midden).

WETTELIJK KADER

Algemeen

Naar aanleiding van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 met betrekking tot het Programma Aanpak Stikstof wordt bij vrijwel ieder plan stilgestaan bij de mogelijke stikstofemissie en het effect daarvan op Natura 2000-gebieden.

De vervallen Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn)

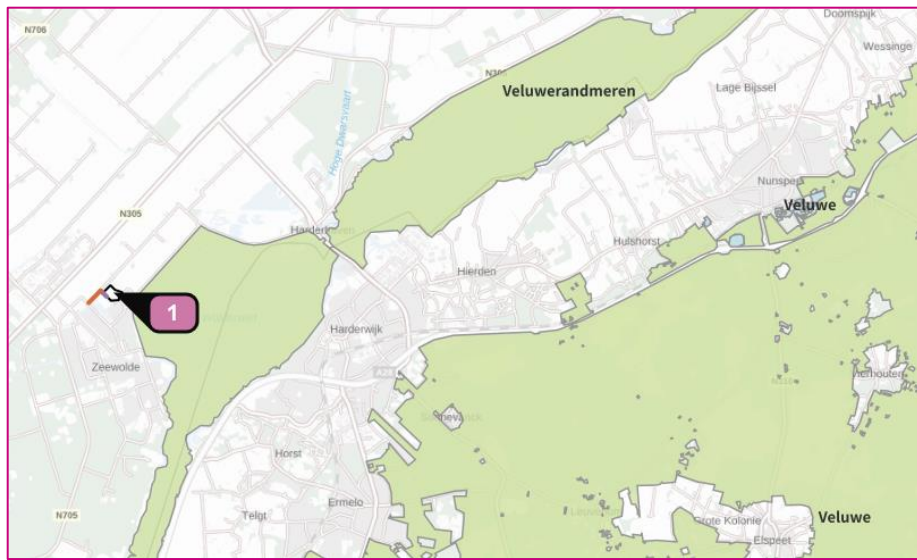
Op 2 november 2022 heeft de Raad van State een uitspraak gedaan over de bouwvrijstelling in relatie met stikstofdepositie die per 1 juli 2021 via de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) en het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn) in werking is getreden. De Wsn en de Bsn regelden een vrijstelling voor de vergunningsplicht van artikel 2.7 lid 2 Wnb voor de aanlegfase van bouwwerkzaamheden. Met de uitspraak van 2 november 2022 komt deze bouwvrijstelling (zgn. aanlegfase) te vervallen. Voor ruimtelijke plannen en projecten dient daarom de aanleg- en exploitatiefase meegenomen te worden om te bepalen of er een stikstofdepositie is. In het voorliggende onderzoek zijn de aanleg- en exploitatiefase meegenomen in de berekening.

AERIUS CALCULATOR EN UITGANGSPUNTEN

AERIUS Calculator, release 26 januari 2023

Met behulp van de nieuwe release van het rekenprogramma AERIUS-calculator (release 26 januari 2023) is gekeken naar de depositie op de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (automatische berekening). Vanuit de AERIUS-calculator is vervolgens een PDF-bestand met resultaten gegenereerd. In figuur 1 is het projectgebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden weergegeven. De Natura 2000-gebieden die binnen 25 kilometer van het plangebied zijn gelegen betreffen

onder andere het de Veluwe en de Veluwerandmeren. Hiervan betreft alleen de Veluwe een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied binnen 25 kilometer van het plangebied.



Figuur 1: Plangebied met meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden

Exploitatiefase

Voor het project wordt uitgegaan van een gasloze woningen. Er is derhalve geen emissie vanwege het verstoken van aardgas binnen de woningen.

Op basis van 260 vrijstaande woningen en 40 appartementen uit het middensegment bedraagt het aantal verkeersbewegingen ten hoogste 2.332 per etmaal (lichte motorvoertuigen). Dit is berekend op basis van CROW-kentallen (publicatie 381), zie tabel 1. Voor de rijroutes en rijrichtingen is het heersende verkeersbeeld van belang. Het wegverkeer gaat op in het heersende verkeersbeeld als het qua rij- en stopgedrag en intensiteit niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer. Eilandenbuurt kent een simpele ontsluitingsstructuur die bestaat uit een enkele ontsluitingsweg. Het wegverkeer van en naar Eilandenbuurt stroomt over het Beloop (ontsluitingsweg) naar de Ossenkampweg waarna het wegverkeer zich in beide rijrichtingen van de Ossenkampweg voortzet, zie figuur 2. De helft van het wegverkeer splitst zich vervolgens af in de richting van de Kruisboog. De andere helft van het wegverkeer splitst zich af in de richting van Eilandenrijk. Het wegverkeer gaat na circa 500 meter in beide rijrichtingen van de Ossenkampweg op in het heersende verkeersbeeld. Na 500 meter is het wegverkeer niet meer te onderscheiden van het overige wegverkeer. Het wegverkeer is gelijk verdeeld over beide rijrichtingen. In figuur 2 is een overzicht weergegeven van de rijrichtingen van het wegverkeer.

Het aantal verkeersbewegingen van zware motorvoertuigen per woning bedraagt 0,02 mvt/etmaal (CROW publicatie 381). Het totale aantal verkeersbewegingen van zware motorvoertuigen in Eilandenbuurt bedraagt hierdoor 6 mvt/etmaal. Het aandeel zwaar wegverkeer is verwaarloosbaar, omdat het hier een woonwijk betreft met geen werkvoorzieningen.

Tabel 1: Verkeersgeneratie exploitatiefase

Type	Aantal wooneenheden	Kencijfer CROW per eenheid	Verkeersgeneratie per etmaal
Vrijstaand	40	8,6	344,0
Twee-onder-één-kap	40	8,2	328,0
Hoek-/rijwoning	180	7,8	1.404,0
Appartementen, midden	40	6,4	256,0
Totaal	300		2.332



Figuur 1 Rijrichtingen wegverkeer Eilandenbuurt

Aanlegfase

Om te verkennen welke effecten kunnen optreden tijdens de aanlegfase, is een berekening uitgevoerd. Voor het dieselvebruik is uitgegaan van ervaringsgegevens elders. Het aantal verkeersbewegingen in de aanlegfase bedraagt nooit meer dan het aantal in de exploitatiefase, maar is wel afzonderlijk opgenomen in de berekening.

De volgende uitgangspunten voor de aanlegfase zijn gehanteerd:

1. De aanlegfase is verdeeld over drie kalenderjaren. Hierbij wordt uitgegaan dat per jaar 100 woningen worden gerealiseerd.
2. Voor de aanlegfase wordt uitgegaan van 1.000 verkeersbewegingen (zware motorvoertuigen) per jaar voor de aan- en afvoer van materiaal en machines. Dit zijn 20 verkeersbewegingen per woning per jaar. Voor het vervoer van personeel zijn er 14 verkeersbewegingen per etmaal. Voor de rijroute van het wegverkeer is uitgegaan van een rijroute vanaf het plangebied in zuidelijke richting naar de N305.

- De aanlegfase van de woningen valt uit te splitsen in de voorbereidings- en grondwerkfase en de bouwfase. Gedurende voorbereiding/grondwerk vindt het bouw- en woonrijp maken plaats. Het gaat hier om de aanleg van de funderingen, rioleringen, bekabeling, wegen, bestrating, het straatmeubilair en groenvoorzieningen. Gedurende de bouwfase vindt de daadwerkelijke constructie van de woningen plaats.
- In de berekening is ook het literverbruik van Adblue in dieselmotoren gespecificeerd. In combinatie met SCR-technologie (selectieve katalytische reductie) zorgt dit voor reductie van de emissie van stikstofoxide (NO_x). Het Adblue-verbruik bedraagt ongeveer 7 liter per 100 liter diesel. In de berekening is het Adblue-verbruik daarom op 7% van het dieselverbruik gespecificeerd. Het Adblue-verbruik gedurende de voorbereidings-/grondwerkfase en de bouwfase bedraagt respectievelijk 3.360 en 1.120 liter.

Tabel 2: Specificatie van het dieselmaterieel aanlegfase

activiteit	klasse	dieselverbruik [liter/uur]	uren/dag	aantal dagen/woning	totaal dieselverbruik [liter]
<i>Woningen (100 stuks)</i>					
voorbereiding/grondwerk	stage IV, 75-560 kW	20	8	3	48.000
bouwfase	stage IV, 75-560kW	10	8	2	16.000
Totaal					64.000

Omdat het materieel verspreid over het bouwterrein wordt ingezet is de emissie ingevoerd als vlakbron in het plangebied.

RESULTATEN EN CONCLUSIE

In het bijgevoegde PDF-bestand is de ligging van de bronnen en het resultaat weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is. Negatieve effecten in de vorm van vermesting en verzuring zijn derhalve niet aan de orde. Voor dit plan geldt geen vergunningplicht op basis van de Wet natuurbescherming (Wnb).

BIJLAGE 1 AERIUS-BEREKENING 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

Rho Adviseurs
Eilandenrijk,
- Zeewolde

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Zeewolde - Eilandenbuurt
Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RziXbKJX4siK
24 april 2023, 16:12
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	15,6 kg/j	77,7 kg/j

Resultaten

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

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

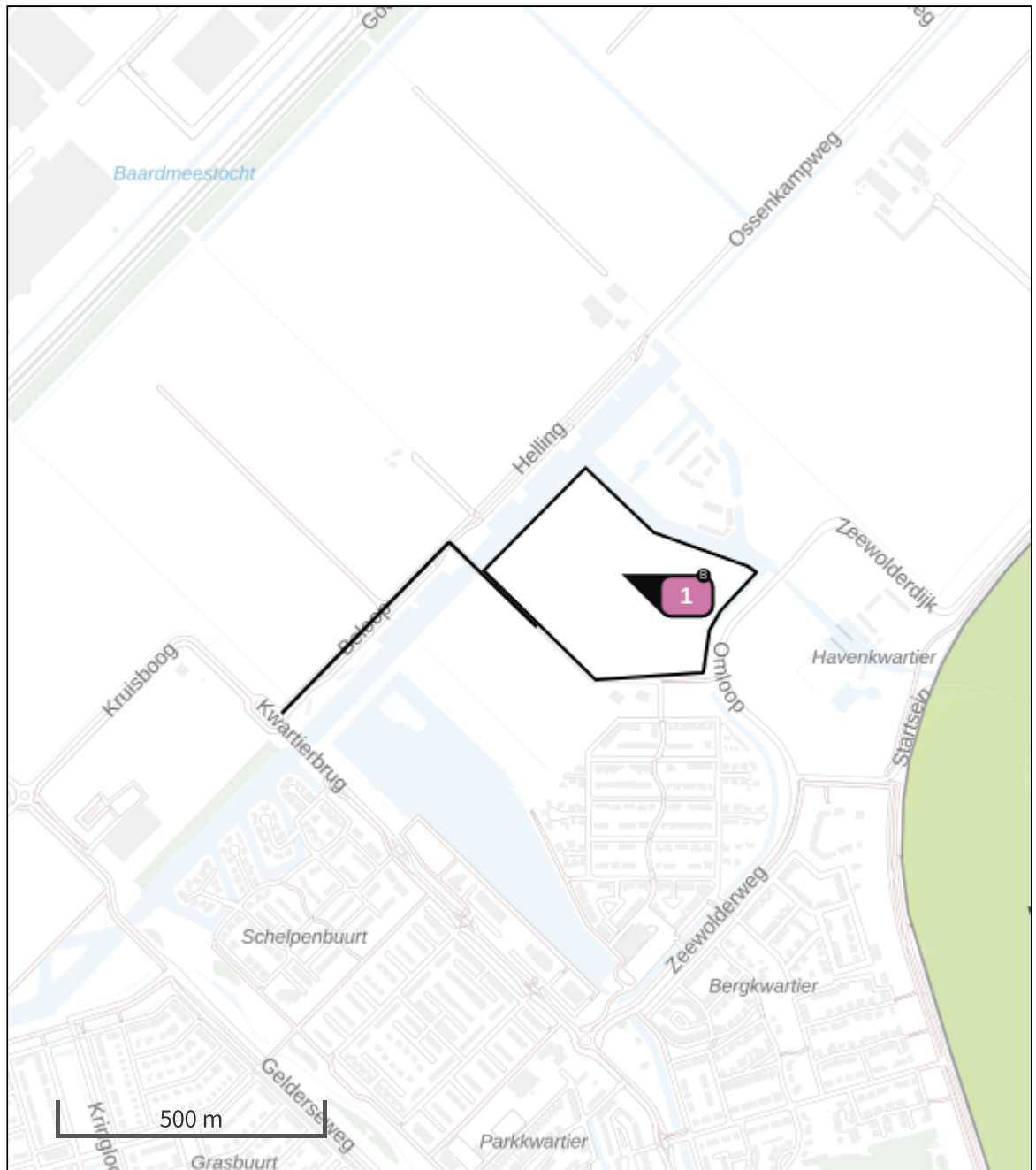









Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Plangebied	15,4 kg/j	71,2 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	6,5 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 salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Plangebied	NO _x					71,2 kg/j
Locatie	X:164690,7 Y:484873,68	NH ₃					15,4 kg/j
Oppervlakte	11,26 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Voorbereiding/grondwerk	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	48000 l/j	2400 u/j	3360 l/j	NO _x	50,4 kg/j	
					NH ₃	11,5 kg/j	
Bouwfase	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	16000 l/j	1600 u/j	1120 l/j	NO _x	20,8 kg/j	
					NH ₃	3,8 kg/j	

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Ontsluitingsweg	Type scherm	Links	Rechts	NO _x	3,0 kg/j
Locatie	X:164447,48 Y:484853,79	Hoogte	-	-	NO ₂	0,8 kg/j
Lengte	227,05 m	Afstand tot de weg	-	-	NH ₃	73,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)					
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	14,0 p/etmaal		0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,0 p/etmaal		0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.000,0 p/jaar		0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Kruisboog	Type scherm	Links	Rechts	NO _x	3,5 kg/j
Locatie	X:164205,05 Y:484771,43	Hoogte	-	-	NO ₂	1,0 kg/j
Lengte	449,98 m	Afstand tot de weg	-	-	NH ₃	0,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg					
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	14,0 p/etmaal		0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3,0 p/etmaal		0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.000,0 p/jaar		0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/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 2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie 2022.1_989cfb3815
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

BIJLAGE 2 AERIUS-BEREKENING EXPLOITATIEFASE

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

Rho Adviseurs
Eilandenrijk,
- Zeewolde

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Zeewolde - Eilandenbuurt
Exploitatiefase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RmQ4nLFkBbee
24 april 2023, 16:13
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	13,1 kg/j	136,6 kg/j

Resultaten



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

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

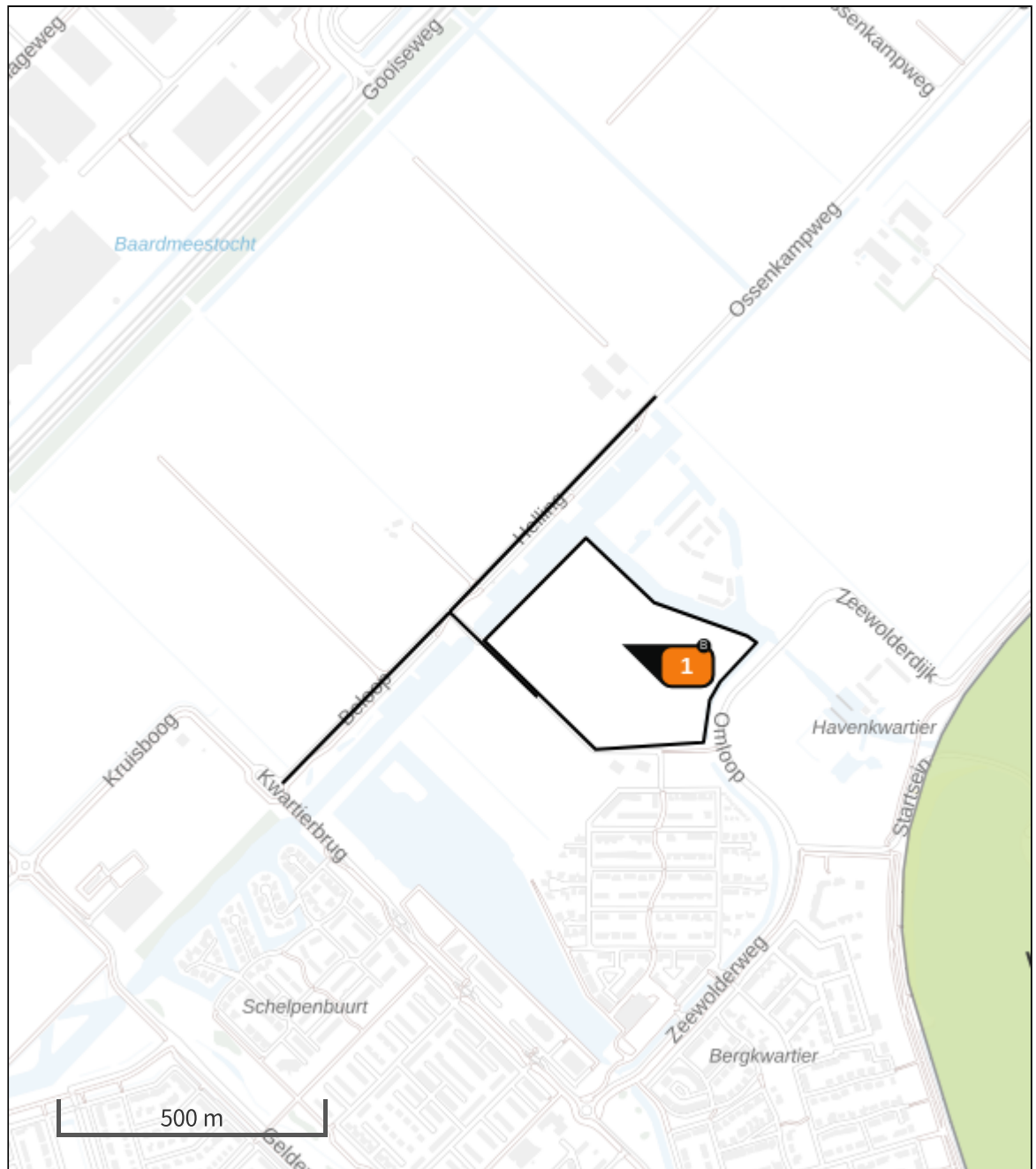









Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Wonen en Werken Woningen Plangebied	-	-
 Verkeersnetwerk	13,1 kg/j	136,6 kg/j

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



- | | |
|--|--|
|  Habitrichtlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  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 salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Locatie	X:164690,7 Y:484873,68	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
		Spreiding	1 m
Oppervlakte	11,26 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Onsluitingsweg	Links	Rechts	NO _x	48,0 kg/j
Locatie	X:164447,48 Y:484853,79	Type scherm	-	-	NO ₂ 10,6 kg/j
Lengte	227,05 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 3,2 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	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.332,0 p/etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Kruisboog	Links	Rechts	NO _x	39,3 kg/j
Locatie	X:164205,05 Y:484771,43	Type scherm	-	-	NO ₂ 8,9 kg/j
Lengte	449,98 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.166,0 p/etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3,0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Eilandenrijk	Links	Rechts	NO _x	49,2 kg/j
Locatie	X:164560,26 Y:485139,68	Type scherm	-	-	NO ₂ 11,1 kg/j
Lengte	562,58 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 5,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.166,0 p/etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3,0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 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 2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie 2022.1_989cfb3815
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>