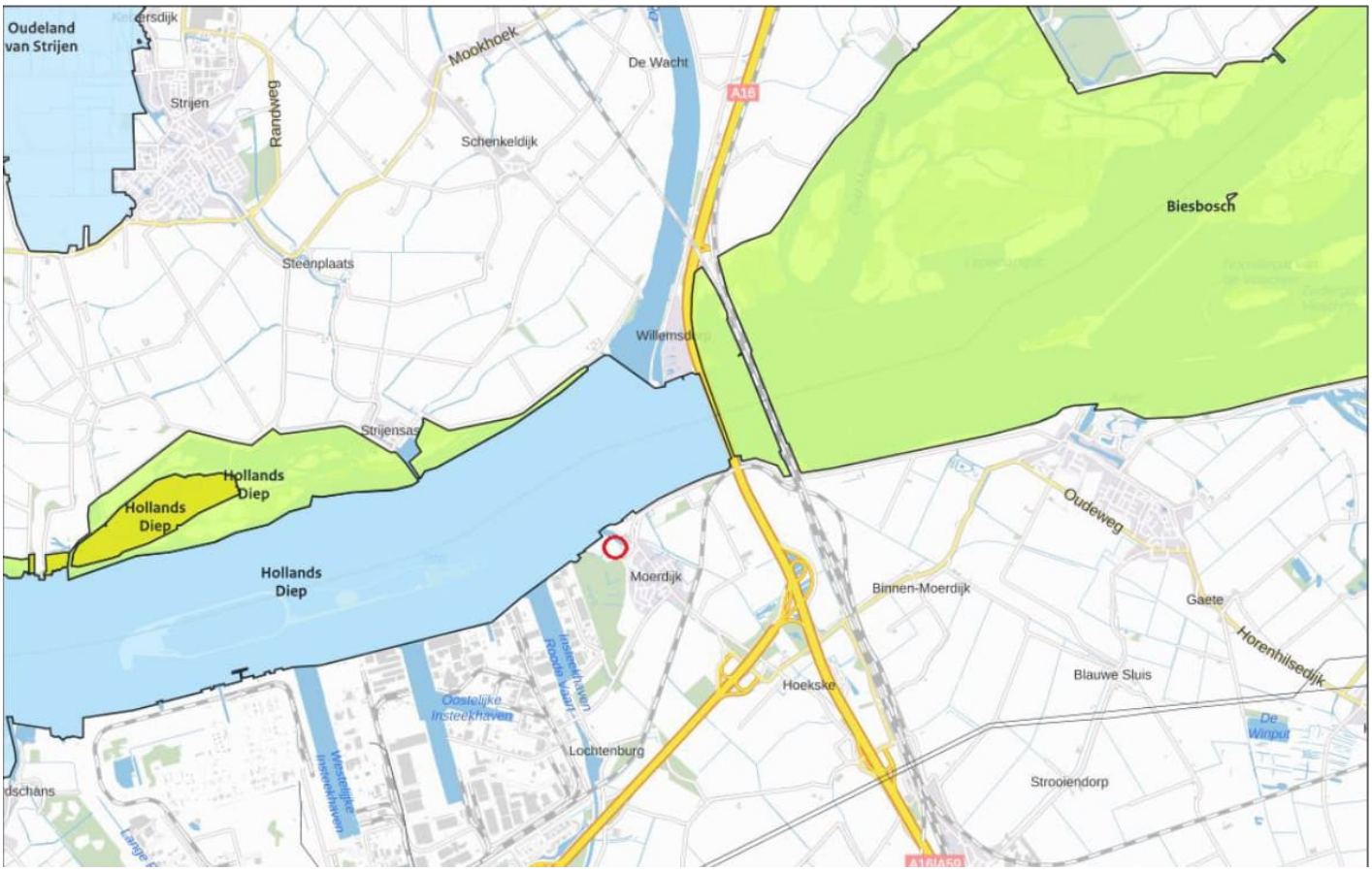
RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM	6 februari 2023	**PROJECT**	20210222 Actualisatie bp Den Bels Moerdijk
KENMERK	20210222/60872/	**OPDRACHTGEVER**	Gemeente Moerdijk
VAN	Lotte ten Braak		

MEMO STIKSTOFDEPOSITIE

INLEIDING

Het voornemen bestaat om op de locatie Den Bels te Moerdijk een 30 appartementen, een vrijstaande woning en een restaurant te realiseren. De verkeersgeneratie leiden tot stikstofemissies waardoor er mogelijk sprake is van een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied. Met deze memo is gekeken naar de stikstofdepositie als gevolg van de gebruiksfase. De ligging van de locatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden is weergegeven in figuur 1. De afstand bedraagt circa 16 meter tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Hollands Diep en circa 1,6kilometer tot het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Biesbosch. Met het programma AERIUS Calculator zijn berekeningen uitgevoerd om de gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 in beeld te brengen en te toetsen of de eventuele toename past binnen de eisen die gelden op grond van de Wet natuurbescherming.



Figuur 1 Locatie beoogde ontwikkeling (rood omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (AERIUS calculator)

GEBRUIKSFASE

Voor de gebruiksfase is het rekenjaar 2025 gehanteerd. Voor het beoogde restaurant is ervan uitgegaan dat dit gasloos wordt gebouwd waardoor dit geen gebouwemissies kent. De bijbehorende verkeersbewegingen leiden wel tot extra stikstofemissie. Voor het bepalen van de verkeersgeneratie van het projectgebied in de toekomstige situatie is uitgegaan van kencijfers van het CROW zoals opgenomen in publicatie 381. Voor de appartementen is er sprake van een verkeersgeneratie van 7,1 mvt/etmaal per woning waardoor het totaal van de woningen op 213 mvt/etmaal komen. De verkeersgeneratie van het restaurant bedraagt 98 mvt/etmaal en die van de woning 8,2 mvt/etmaal. De totale verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling komt op 299 mvt/etmaal. Er is worst-case uitgegaan van 1% vrachtverkeer (3 mvt/etmaal).
De locatie wordt op ontsloten via Den Bels, Havenkant en de Steenweg. Op de kruising tussen de Steenweg met de Johan Willem Frisolaan gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Hier is de verkeerstoename slechts enkele procenten van het huidige verkeersbeeld (5.100 mvt/etmaal).[1]

Resultaten
Uit de berekening met AERIUS Calculator (2023) blijkt dat er in de gebruiksfase geen toename is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr.

REALISATIEFASE

Tijdens de aanlegfase ontstaan NOx-emissies door de inzet van materieel (veelal mobiele werktuigen), auto's en vrachtwagens. Op dit moment zijn de uitgangspunten voor de realisatiefase nog niet bekend. Emissies ten gevolge van de aanleg van woningen kunnen per bouwlocatie variëren, afhankelijk van de gebruikte technieken, materialen, bodemgesteldheid, grondverzet, type woning, etc. Met AERIUS Calculator is berekend welke emissies door materieel toelaatbaar zijn zonder dat de aanlegfase leidt tot een stikstoftoename groter dan 0,00 mol/ha/jr. op reeds overbelaste habitattypen en leefgebieden. Omdat nog niet duidelijk is hoe de het project zal worden uitgewerkt is gebruik gemaakt van een referentieproject met 37 woningen.

Uitgangspunten realisatiefase

- Om de maximaal toelaatbare jaargemiddelde emissie te bepalen zijn de emissies door verkeer en materieel toegerekend aan 1 jaar;
- Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron. Verkeersaantallen zijn weergegeven als aantallen per jaar;
- Het verkeer is gemodelleerd tot de kruising tussen de Steenweg met de Johan Willem Frisolaan. Hier gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld;
- Het materieel op de bouwplaats is als oppervlaktebron gemodelleerd.

Aanlegfase – bouwjaar 1 (2023)

1. In 2023 wordt de bouwplaats ingericht en de grond bouwrijp gemaakt. In deze fase wordt uitgegaan van 8 verkeersbewegingen (zware motorvoertuigen). Daarnaast zijn er 130 verkeersbewegingen (lichte motorvoertuigen) opgenomen per jaar.
2. 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 4% van het dieselverbruik.

In eerste jaar van de bouwfase wordt gebruik gemaakt van het materieel weergegeven in tabel 1. De inzet van dit materieel is evenredig verdeeld over de betreffende locatie.

[1] https://www.moerdijk.nl/bis/raadsinformatiebrieven/2014/2014088%20-%20quick%20scan%20overlast%20verkeer%20moerdijk.pdf

Activiteit	Klasse	Dieselverbruik (l/j)	Uren/jaar	Adblue verbruik (l/j)
Graafmachine	Stage-IV, 75-560 kW	1260	84	50
Landbouwtractor	Stage-IV, 75-560 kW	480	32	19
Autokraan	Middelzware utiliteitsvoertuigen (tot 6L cilinderinhoud)	-	10	-

Tabel 1 Materieelinzet tijdens bouwfase (2023)

Aanlegfase – bouwjaar 2 (2024)

1. In deze fase wordt uitgegaan van 650 verkeersbewegingen (zware motorvoertuigen). Daarnaast zijn er 122 verkeersbewegingen(middelzware motorvoertuigen) en 5400 (lichte motorvoertuigen) opgenomen per jaar.
2. In de berekening is ook het literverbruik van Adblue in dieselmotoren gespecificeerd. In combinatie met SCR-technologie (selectieve katalystische reductie) zorgt dit voor reductie van de emissie van stikstofoxide (NO_x). Het Adblue verbruik bedraagt ongeveer 4% van het dieselverbruik.

In het tweede jaar van de bouwfase wordt gebruik gemaakt van het materieel weergegeven in tabel 2 . Daarnaast wordt gebruik gemaakt van een elektrische mobiele kraan en een elektrische heftruck. De inzet van dit materieel is evenredig verdeeld over de betreffende locatie.

Activiteit	Klasse	Dieselverbruik (l/j)	Uren/jaar	Adblue verbruik (l/j)
Heistelling	Stage-IV, 75-560 kW	1800	120	72
Betonauto	Stage-IV, 75-560 kW	240	16	9
Rupskraan	Stage-IV, 75-560 kW	630	42	25
Autokraan	Middelzware utiliteitsvoertuigen (tot 6L cilinderinhoud)	-	10	-

Tabel 2 Materieelinzet tijdens bouwfase (2024)

Resultaten

Uit de berekening met AERIUS Calculator (2023) blijkt dat er in de bouwfase geen toename is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr.

CONCLUSIE

Op basis van de berekening zijn significante negatieve effecten op Natura 2000-gebied in de gebruiksfase uitgesloten. De ontwikkeling is derhalve uitvoerbaar in het kader van de Wet natuurbescherming. De bijgevoegde uitkomsten van de AERIUS berekening dienen 5 jaar te worden bewaard, zodat bij controle kan worden aangetoond dat dit aspect is onderzocht.

Bijlage 1 Aerius berekening 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	Rho Adviseurs
Inrichtingslocatie	-, - Moerdijk

Activiteit

Omschrijving	Den Bels
Toelichting	Gebruiksfase Den Bels

Berekening

AERIUS kenmerk	RTVb4xZUinP3
Datum berekening	09 februari 2023, 11:05
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2025	2,2 kg/j	39,4 kg/j

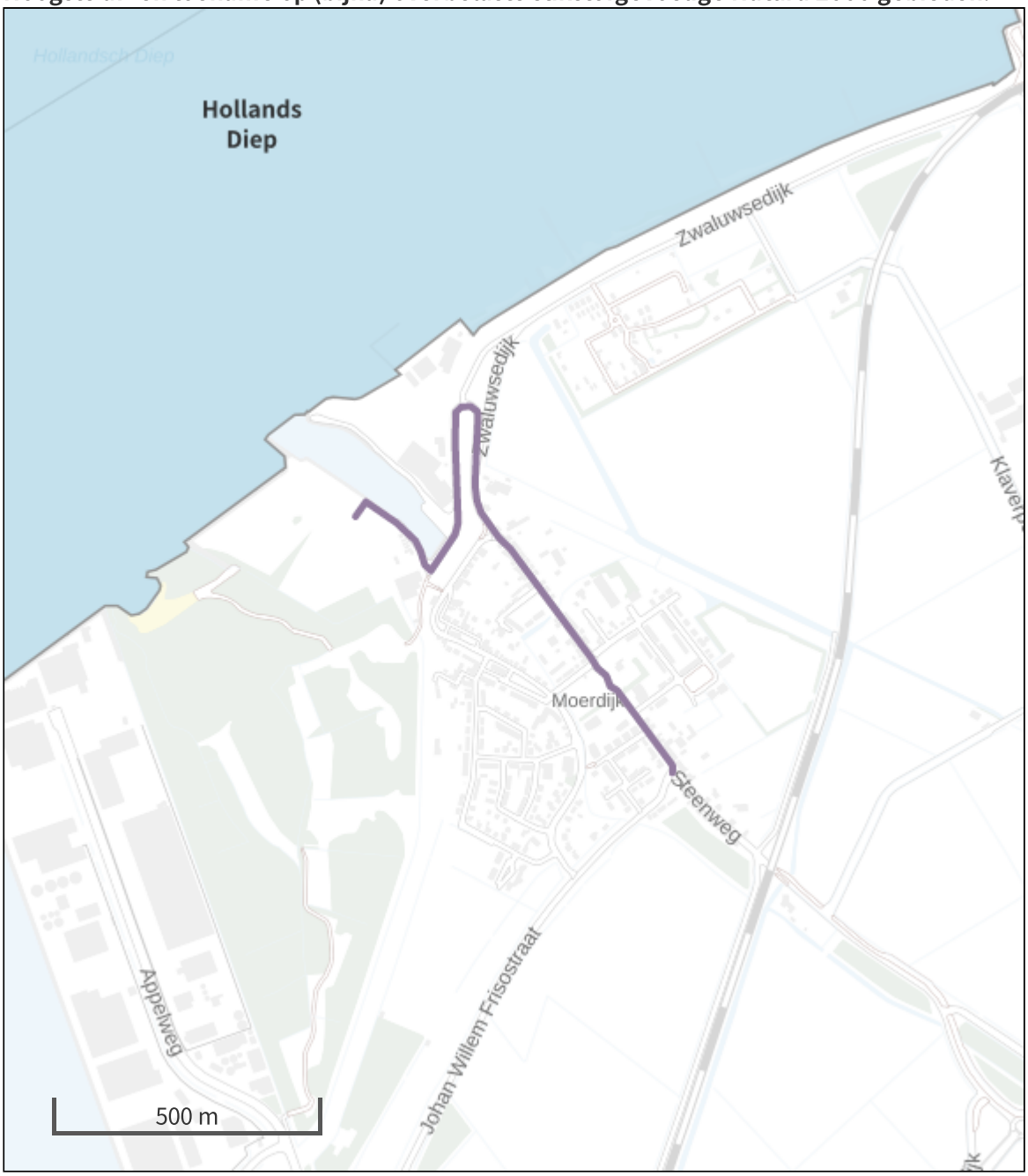
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	2,2 kg/j	39,4 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

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 2025

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bron 1				NO_x	39,4 kg/j
Locatie	X:102251,32 Y:413228,39	Type scherm	-	-	NO_2	9,4 kg/j
Lengte	1.402,00 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,2 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	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	299 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3 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/

Bijlage 2 Aerius berekening realisatiefase

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	Rho adviseurs
Inrichtingslocatie	Den Bels, -- Moerdijk

Activiteit

Omschrijving	Den Bels
Toelichting	Aanlegfase - bouwjaar 1

Berekening

AERIUS kenmerk	RyoAfph1ZaJo
Datum berekening	06 februari 2023, 13:38
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanlegfase - Beoogd	2023	0,4 kg/j	27,5 kg/j

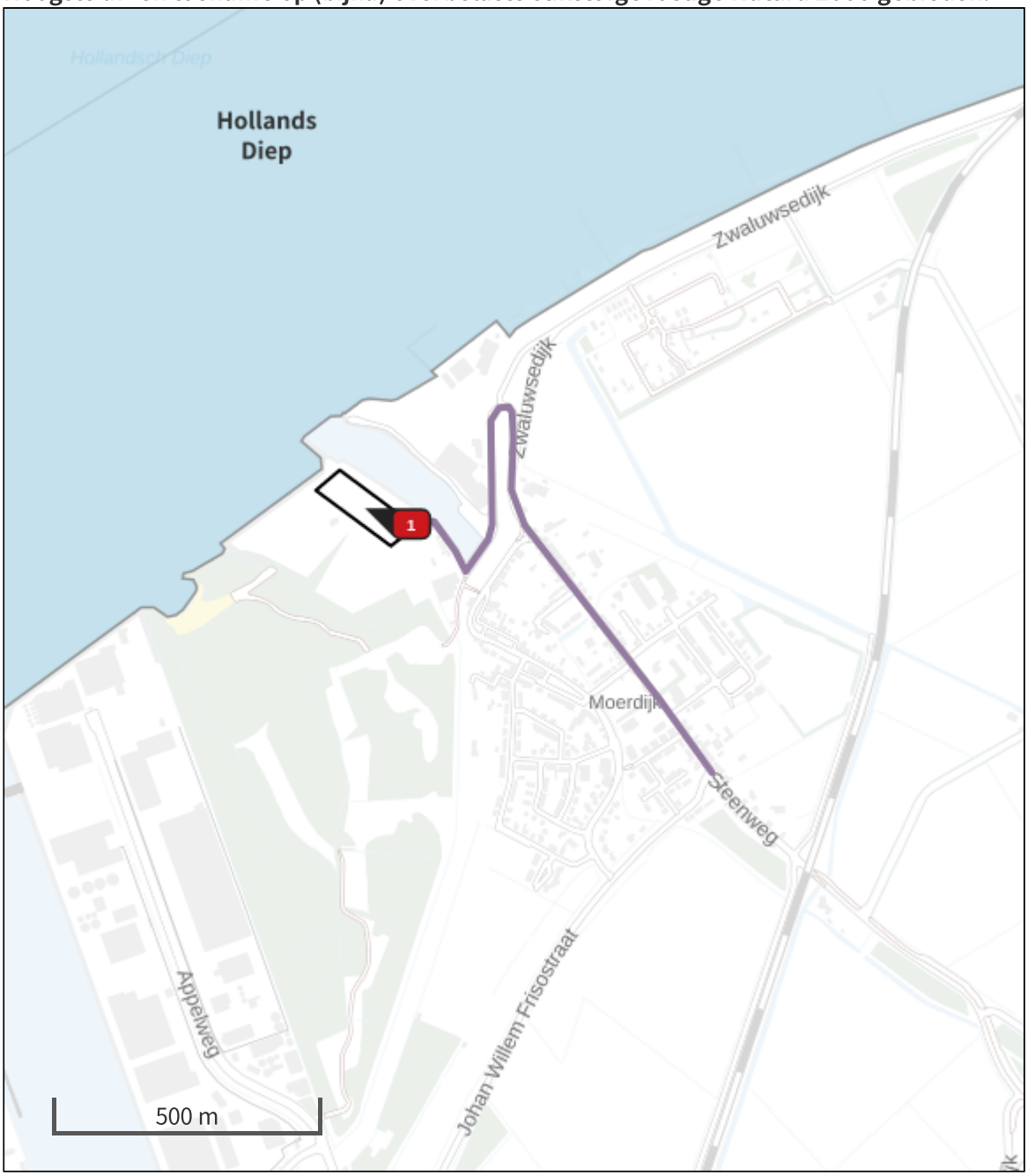
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanlegfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Materieel	0,4 kg/j	27,5 kg/j
Verkeersnetwerk	3,6 g/j	80,5 g/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (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, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Materieel	NO_x	27,5 kg/j
Locatie	X:101972,69 Y:413162,33	NH_3	0,4 kg/j
Oppervlakte	1,02 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1260 l/j	84 u/j	50 l/j	NO_x	19,0 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Landbouwtractor	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	480 l/j	32 u/j	19 l/j	NO_x	7,3 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Autokraan	Middelzware utiliteitsvoertuigen (tot 6L cilinderinhoud) op diesel		10 u/j		NO_x	1,2 kg/j
					NH_3	8,8 g/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer				NO_x	80,5 g/j
Locatie	X:102251,66 Y:413194,86	Type scherm	-	-	NO_2	20,4 g/j
Lengte	1.322,05 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,6 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	130 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	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_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

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	Rho adviseurs
Inrichtingslocatie	Den Bels, -- Moerdijk

Activiteit

Omschrijving	De Bels
Toelichting	Aanlegfase - bouwjaar 2

Berekening

AERIUS kenmerk	RQGfyDoE9NB5
Datum berekening	06 februari 2023, 13:41
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanlegfase - Beoogd	2024	0,8 kg/j	46,5 kg/j

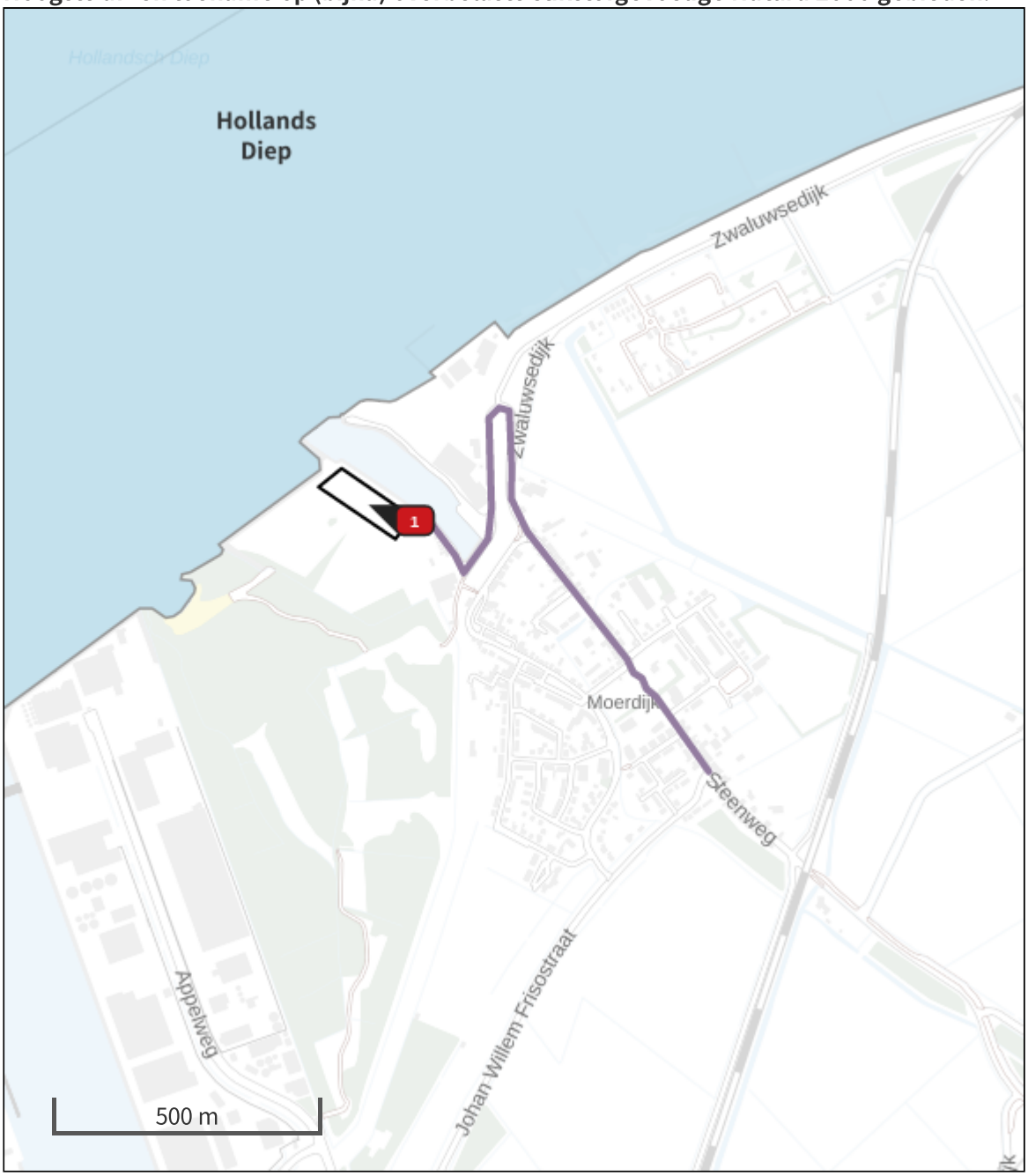
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanlegfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Materieel	0,6 kg/j	41,4 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	5,0 kg/j

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



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste afname van depositie

Grootste toename van depositie

Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (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, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Materieel	NO_x	41,4 kg/j
Locatie	X:101981,55 Y:413172,04	NH_3	0,6 kg/j
Oppervlakte	0,88 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1800 l/j	120 u/j	72 l/j	NO_x	26,9 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j
Betonauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	240 l/j	16 u/j	9 l/j	NO_x	3,9 kg/j
					NH_3	57,6 g/j
Rupskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	630 l/j	42 u/j	25 l/j	NO_x	9,5 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Autokraan	Middelzware utiliteitsvoertuigen (tot 6L cilinderinhoud) op diesel		10 u/j		NO_x	1,2 kg/j
					NH_3	8,8 g/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer				NO_x	5,0 kg/j
Locatie	X:102254,02 Y:413195,91	Type scherm	-	-	NO_2	1,4 kg/j
Lengte	1.321,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 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	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	5400 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	122 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	650 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	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_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/