

RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM 1 juni 2023
KENMERK 20220426
VAN Youri Meerstra
AAN --
CC --

PROJECT Uitbreiding bedrijventerrein Kruiswijk 3
OPDRACHTGEVER Heijmans Vastgoed B.V.
AANWEZIG --
AFWEZIG --

STIKSTOFEMISSION EN DEPOSITIE

INLEIDING

Initiatiefnemer is voornemens om het bestaande bedrijventerrein Kruiswijk III in Anna Paulowna uit te breiden. Het gaat hier om de uitbreiding van in totaal 1,6 hectare, waarvan 1,1 hectare (netto) is bestemd voor bedrijfskavels. De beoogde herontwikkeling dient getoetst te worden aan de eisen van de Wet natuurbescherming, waarbij de mogelijke gevolgen voor de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden een rol spelen.

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.

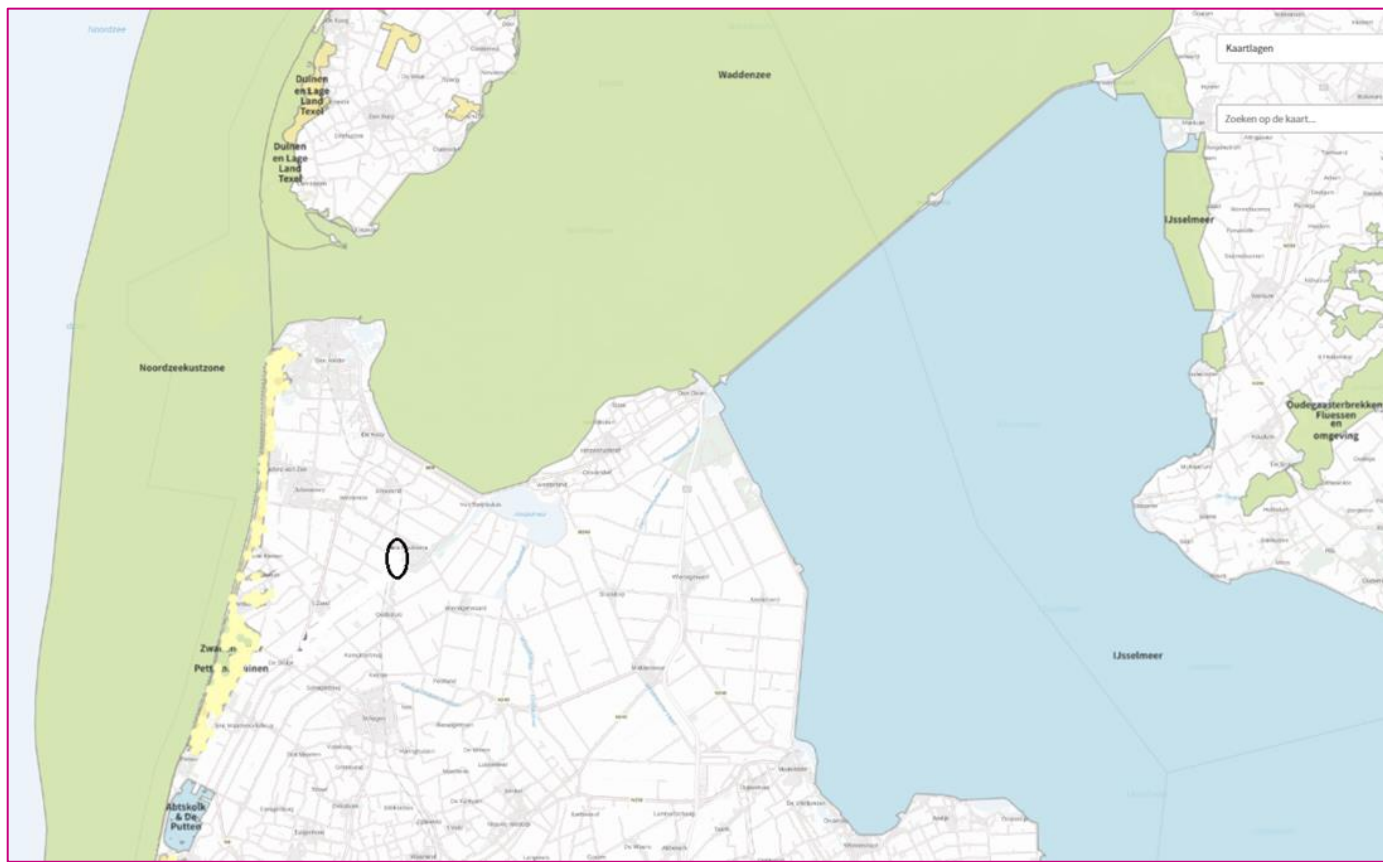
De vervallen Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn)

Op 2 november 2022 heeft de Raad van State een uitspraak gedaan over de bouwvrijstelling in relatie met stikstofdepositie die per 1 juli 2022 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 nieuwste release van het rekenprogramma AERIUS Calculator (release 26 januari 2023) is gekeken naar de stikstofdepositie 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 plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden weergegeven. Niet alle Natura 2000-gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Het meest nabijgelegen gebied met verzuringsgevoelige habitats betreft het Natura 2000-gebied de Waddenzee. De minimale afstand van dit Natura 2000-gebied tot het plangebied bedraagt circa 4,5 kilometer. De andere Natura 2000-gebieden met verzuringsgevoelige habitats liggen op grotere afstand.



Figuur 1 Plangebied met meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden

Exploitatiefase

Algemene uitgangspunten

Voor de stikstofemissie van bedrijventerreinen worden ten behoeve van bestemmingsplannen algemene kentallen gehanteerd per milieucategorie. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de verschillende milieucategorieën en de bijhorende kentallen. De vraag is welke kavelemissie voor stikstof kan worden gehanteerd om het effect van de exploitatie op het bestemmingsplan door te rekenen. Zoals in tabel 1 wordt weergegeven, zit er een zekere spreiding in de elders gehanteerde kentallen. Vanwege de energietransitie en op basis van ervaringsgegevens elders kan worden gesteld dat deze kentallen aan de ruime kant zijn. De kentallen uit tabel 1 zijn gebaseerd op een periode waarin verwarming van bedrijfsgebouwen en warmte ten behoeve van bedrijfsprocessen voornamelijk werden opgewekt uit de verbranding van aardgas. Op basis van Rijksbeleid is het uitgangspunt om gasloos te bouwen en zoveel mogelijk gasloos te produceren. Op het bedrijventerrein Kruiswijk III is het mogelijk om kavels aan te sluiten op het aardgasnet. Wel zal naar verwachting een deel van de gebouwen gasloos worden. Om deze reden is gekozen voor kentallen die aansluiten bij de lagere waarden uit tabel 1.

Tabel 1: algemeen gehanteerde emissiekentallen bedrijventerreinen

Milieucategorie	NO _x -emissie (kg/ha/jaar)	NH ₃ -emissiekental (kg/ha/jaar)
bron: Arcadis, emissiekentallen bedrijventerrein, 4 december 2012, B02045.000035.0100		
cat. 1 t/m 3	200	10
cat. 4	750	55
cat. 5a (terrein zonder grote energiecentrale)	2.300	90
cat. 5b (terrein inclusief grote energiecentrale)	3.300	90
cat. 5c (terrein met alleen grote energiecentrales)	22.000	40
bedrijventerrein Medel		
cat. 3	131	--
cat. 4/5	810	--
MER Dordtse Kil IV, deelrapportage luchtkwaliteit van 10 juli 2015		
cat. 3	175	--
cat. 4	850	--
Arcadis 2004 en 2007 (XL Park Twente) en herhaald gebruikt door Oranjewoud (2010), Kema (2012 t.b.v. Moerdijk)		
cat. 1 t/m 3	210	40
cat. 4	635	205
cat. 5a (terrein zonder grote energiecentrale)	1.730	380

Tijdens de exploitatiefase vindt emissie plaats van stikstof in de vorm van stikstofoxide (NO_x). Stikstofoxide (NO_x) komt vrij bij verbrandingsprocessen. Dit kan zijn bij verbrandingsmotoren (verkeer, dieselmaterieel), het eventuele gasverbruik (verwarming, stoomketels) of specifieke processen. Stikstof in de vorm van ammoniak (NH₃) komt normaliter niet vrij in de exploitatiefase, behalve bij specifieke bedrijfsprocessen zoals bijvoorbeeld mestverwerking. Dergelijke bedrijven komen niet voor op de bedrijventerreinen die in voorliggend onderzoek worden onderzocht op stikstofdepositie (en worden ook niet verwacht zich daar te vestigen). Echter, er komen wel kleine hoeveelheden ammoniak vrij bij verkeersbewegingen (emissiegegevens AERUS).

Kavelemissie

De totale hoeveelheid aan uitgeefbare bedrijfskavels op Kruiswijk III bedraagt 1,1 ha. De beoogde ontwikkeling valt in de milieucategorieën 1 t/m 3. Voor bedrijven tot milieucategorie 3 geldt een kavelemissie van 200 kg/ha/jaar voor NO_x en 10 kg/ha/jaar voor NH₃. Bedrijven die ammoniak uitstoten worden uitgesloten op het bedrijventerrein, waardoor er enkel kavelemissie in de vorm van NO_x is. Op basis van maximaal 1,1 ha aan netto bedrijfskavels met bedrijven uit milieucategorie 1 t/m 3 bedraagt de totale kavelemissie op Kruiswijk III 220 kg NO_x per jaar.

Verkeersgeneratie

Naast de kavelemissie is er stikstofemissie vanwege de verkeersgeneratie. Aan de hand van de kencijfers van CROW-publicatie 381 is de verkeersgeneratie bepaald. De verkeersgeneratie per netto hectare bedrijventerrein bedraagt 160 mvt/etmaal voor lichte motorvoertuigen. Op basis van 1,1 netto hectare aan bedrijventerrein bedraagt de verkeersgeneratie 176 mvt/etmaal (weekdaggemiddelde). De verkeersgeneratie van middelzware en zware motorvoertuigen bedraagt 30 mvt/etmaal per netto hectare bedrijventerrein (CROW-publicatie 381). Dit leidt tot een verkeersgeneratie van 33 mvt/etmaal.

Voor de rijroute van het wegverkeer 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. Het plangebied wordt ontsloten op de Kruiswijk, die via verschillende zijwegen aansluit op de N249. De N249 verbindt Anna Paulowna met de N99. Daarnaast biedt de N249 een snelle verbinding voor wegverkeer van de Afsluitdijk naar de westkust

van Noord-Holland en vice versa. De N249 kent dan ook een redelijk hoge verkeersgeneratie. Vanaf de N249 is het wegverkeer qua rij- en stopgedrag dan ook niet meer te onderscheiden van het overige wegverkeer. Het wegverkeer gaat op de N249 op in het heersende verkeersbeeld.

Voor de gebruiksfase is 2023 als rekenjaar aangehouden. Dat rekenjaar genereert voor het verkeer de hoogste emissies (worstcase). Wanneer een rekenjaar verder in de toekomst ligt, worden de emissies lager door een toename van elektrisch rijden en schonere technieken.

Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase vindt emissie van stikstof plaats in de vorm van stikstofoxiden (NO_x). Stikstofoxiden komen vrij bij verbrandingsmotoren (verkeer en dieselmaterieel). Om te verkennen welke effecten kunnen optreden tijdens de aanlegfase, is een berekening uitgevoerd. Hierbij zijn kentallen gehanteerd die gebaseerd zijn op ervaringsgegevens elders. Als uitgangspunt is gehanteerd dat de tijdsduur van de voorbereidings-/grondwerkfase 30% van de gehele aanlegfase bedraagt en de tijdsduur van de realisatiefase 70% van de gehele aanlegfase. Tijdens de aanlegfase vinden er voor de aan- en afvoer van materiaal en machines verkeersbewegingen (zware motorvoertuigen) plaats. Het aantal verkeersbewegingen in de aanlegfase zal nooit meer bedragen dan het aantal in de exploitatiefase, maar is wel afzonderlijk opgenomen in de berekening. In de onderstaande tabellen zijn per project de uitgangspunten van de aanlegfase aangegeven.

Gezien de grootte van dit project en de aanleg over meerdere jaren, wordt voor de aanlegfase uitgegaan van een maximale bouw-/aanlegperiode van een jaar. Dit betekent dat de tijdsduur van de aanlegfase op jaarbasis 52 weken, 5 werkdagen per week en 8 uur per dag bedraagt (in totaal 2.080 uur) met daarvan 30% voor de voorbereidings-/grondwerkfase (624 uur) en 70% voor de realisatiefase (1.456 uur). Voor de voorbereidings-/grondwerkfase zal het materieel 80% van de 624 uur worden ingezet (in totaal 499 uur) en voor de realisatiefase 50% van de 1.456 uur (in totaal 728 uur). Voor de aan- en afvoer van materiaal en materieel zijn er 2.500 verkeersbewegingen (zware motorvoertuigen) per jaar. Voor het vervoer van personeel zijn er 20 verkeersbewegingen (lichte motorvoertuigen) per etmaal.

In tabel 2 is een inschatting/prognose gegeven van het dieselverbruik.

Tabel 2: inschatting dieselverbruik machines aanlegfase bedrijventerrein Kruiswijk III

Bedrijventerrein	Werkzaamheden	Klasse	Aantal uur	Dieselverbruik in l/uur	Totaal dieselverbruik in l
Kruiswijk III	Voorbereiding/grondwerk	Stage IV, 2014-2018, 75-560 kW	499	30	14.970
	Bouwfase	Stage IV, 2014-2018, 75-560 kW	728	15	10.920
Totaal					25.890

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). Dit geldt zowel voor de exploitatiefase als de aanlegfase. Voor nieuwvestiging van bedrijven dient t.z.t. een separate projecttoets te worden uitgevoerd.

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
Middenring,
- Anna Paulowna

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Anna Paulowna Kruiswijk 3
Aanlegfase bedrijventerrein Kruiswijk III

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RmW7HRwc4gLn
01 juni 2023, 08:03
Wnb-rekengrid

Totale emissie

aanlegfase Anna Paulowna Kruiswijk III - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	6,7 kg/j	163,4 kg/j

Resultaten

aanlegfase Anna Paulowna Kruiswijk III - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

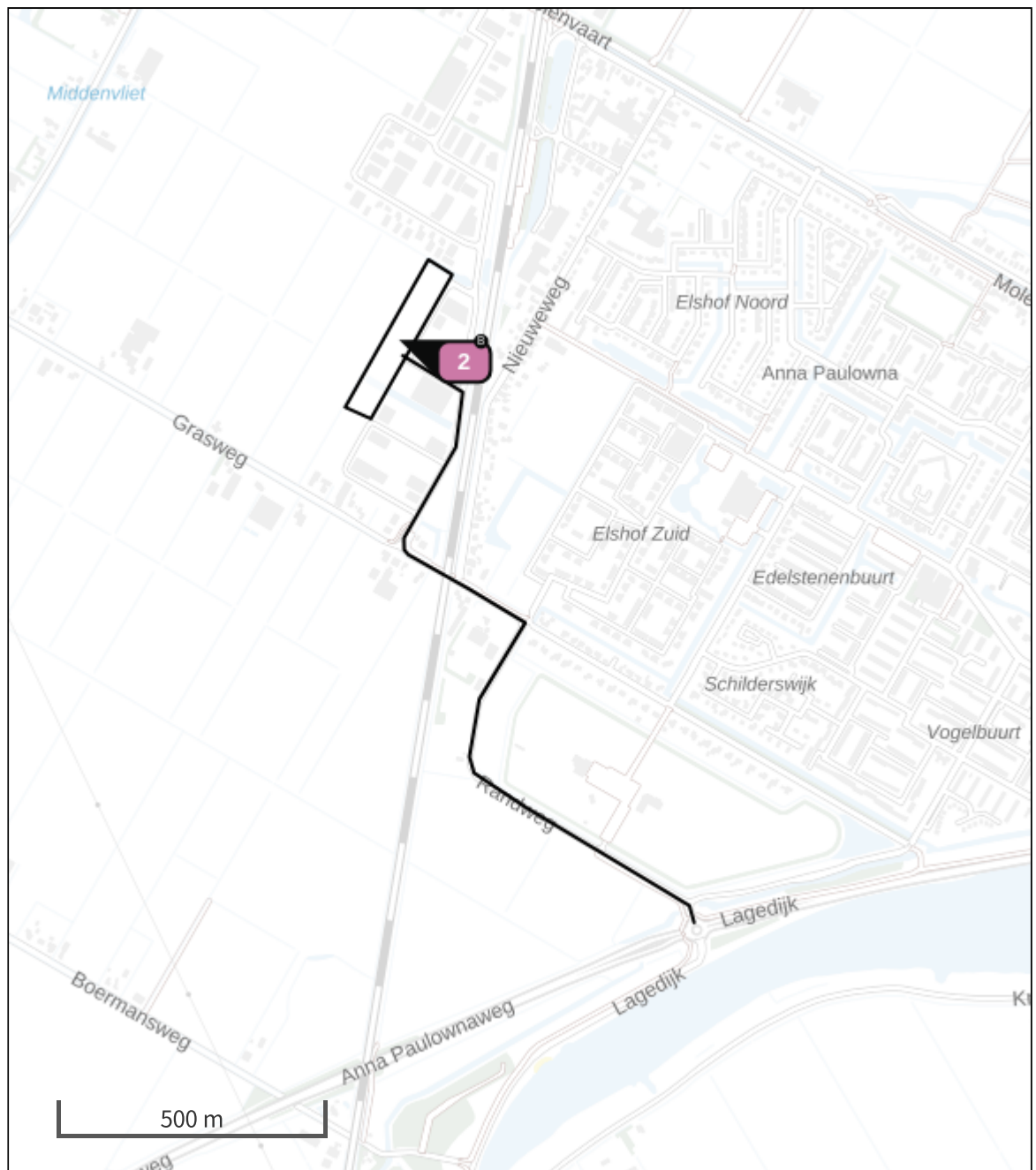
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



aanlegfase Anna Paulowna Kruiswijk III (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Dieselmaterieel	6,2 kg/j	146,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	17,2 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 "aanlegfase Anna Paulowna Kruiswijk III" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

aanlegfase Anna Paulowna Kruiswijk III, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute aanlegfase	Links	Rechts	NO _x	17,2 kg/j
Locatie	X:116197,95 Y:541456,76	Type scherm	-	-	NO ₂ 4,8 kg/j
Lengte	1.556,46 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,5 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	0,0 p/jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.500,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	20,0 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Dieselmaterieel	NO _x	146,1 kg/j
Locatie	X:115984,46 Y:542036,26	NH ₃	6,2 kg/j
Oppervlakte	1,68 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Voorbereiding/grondwerk	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14970 l/j	499 u/j	898 l/j	NO _x	83,4 kg/j
					NH ₃	3,6 kg/j
Bouwfase	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	10920 l/j	728 u/j	655 l/j	NO _x	62,7 kg/j
					NH ₃	2,6 kg/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 2022.1_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
Middenring,
- Anna Paulowna

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Anna Paulowna Kruiswijk 3
Exploitatiefase bedrijventerrein Kruiswijk III

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RYYG9rLM9rZ5
01 juni 2023, 08:03
Wnb-rekengrid

Totale emissie

gebruiksfase Anna Paulowna Kruiswijk III - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	4,2 kg/j	353,3 kg/j

Resultaten

gebruiksfase Anna Paulowna Kruiswijk III - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

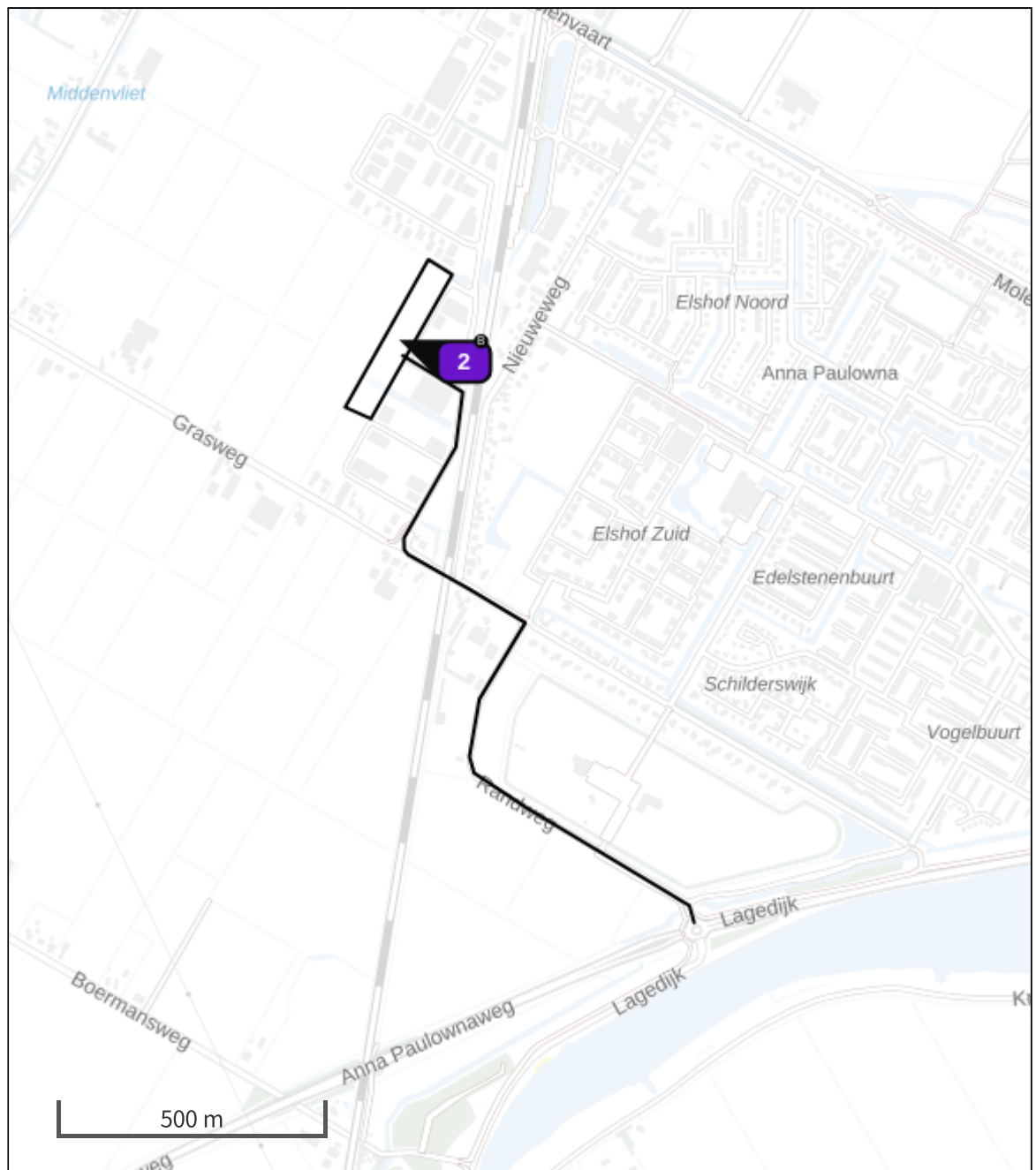
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



gebruiksphase Anna Paulowna Kruiswijk III (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Industrie Overig Bron 2	-	220,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	4,2 kg/j	133,3 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 "gebruiksfase
Anna Paulowna Kruiswijk III" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

gebruiksphase Anna Paulowna Kruiswijk III, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1	Links	Rechts	NO _x	133,3 kg/j
Locatie	X:116197,95 Y:541456,76	Type scherm	-	-	NO ₂ 34,7 kg/j
Lengte	1.556,46 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,2 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	176,0 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	33,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	33,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

2 Industrie | Overig

Naam	Bron 2	Uittreedhoogte	<u>22,0 m</u>	NO _x	220,0 kg/j
Locatie	X:115984,46	Warmteinhoud	<u>0,280 MW</u>		
	Y:542036,26	Spreiding	11 m		
Oppervlakte	1,68 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

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/>