AERIUS-calculatie

onderwerp	Ontwikkeling Harnaschmolen fase 2	**datum**	22 mei 2023
bestemd voor	Gebiedsontwikkeling Harnaschpolder CV	**referentie**	190489_AdB_MEM_0002_v3_AERIUS
opgesteld door	Rianne Arendsen en Juul Osinga	**projectnummer**	190489

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Voor het realiseren van grondgebonden woningen, in het plan Harnaschmolen fase 2, ter hoogte van de Woudselaan in Den Hoorn is een AERIUS berekening uitgevoerd (AERIUS calculator versie 2022.1). Door middel van deze berekening is inzichtelijk gemaakt of het plan in de gebruiksfase en realisatiefase zorgt voor een toename van stikstofdepositie in (nabijgelegen) Natura 2000-gebieden. Er is geen belemmering voor de planontwikkeling als er geen sprake is van stikstofdepositie boven de 0,00 mol/ha/jr.

1.2 Voorgenomen plan

Het plan bestaat uit het realiseren van 30 grondgebonden woningen. In figuur 1 is het plangebied weergegeven (aanduiding 1) ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitats is “Solleveld en Kapittelduinen” en ligt circa 8,5 km ten noordwesten van het plangebied.

Figuur 1: ligging plangebied (blauw 1) ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden

2 Uitganspunten gebruiksfase (2024)

In de gebruiksfase is sprake van stikstofemissie door de verkeersgeneratie welke ontstaat van en naar de grondgebonden woningen. De grondgebonden woningen worden zonder gasaansluiting gerealiseerd er enkel sprake is van stikstofemissie in de gebruiksfase door de verkeersgeneratie van en naar het plan. De gebruiksfase start niet eerder dan het jaar 2024.

2.1 Wegverkeer

Voor de prognose van de verkeersaantrekkende werking is uitgegaan van de gegevens zoals opgenomen in de CROW-publicatie 381 “Toekomstbestendig parkeren”.

De stedelijkheidsgraad van het projectgebied is aan te merken als ‘Matig stedelijk’[1] en het woonmilieutype is gedefinieerd als ‘rest bebouwde kom’. Voor het berekenen van de verkeersgeneratie is uitgegaan van de maximale norm.

Tabel 2.1: Beoogde verkeergeneratie plangebied

Woningtype	Aantal	Factor	Maximale verkeersgeneratie	Stagnatiefactor
Koop, tussen/hoek	6	7,5	45	
Koop, 2-onder-1-kap	14	8,2	114,8	
Koop, vrijstaand	10	8,6	86	
Totaal			**245,8**	
Licht verkeer (95%)			233,5	15%
Middelzwaar verkeer (3%)			7,4	33%
Zwaar verleer (2%)			4,9	45%

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 wanneer dit qua snelheid en rijgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige verkeer. Aangenomen is dat verkeer vanaf de op- en afritten van de N211 ter hoogte van de A4 is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer bereikt het plangebied vanuit de Winpolderlaan, via de Harnaschdreef, de Vrij-Harnasch naar de Woudselaan.

Naast licht verkeer zal ook sprake zijn van middelzwaar en zwaar verkeer. Bij de woningen hangt dit samen met bijvoorbeeld pakketbezorging en de ophaaldienst voor afval. Als uitgangspunt is genomen dat 3% van het lichtverkeer uit middelzwaar verkeer bestaat en 2% uit zwaar verkeer.

In de berekeningen is ervan uitgegaan dat de woningen in 2024 in gebruik worden genomen.

2.2 Stikstofemissie

De uitgangspunten zijn ingevoerd in AERIUS Calculator, welke als bijlage 2 is toegevoegd. Daarbij is uitgegaan van rekenjaar 2024 als het maatgevende jaar. De totale stikstofemissie voor de gebruiksfase bedraagt totaal 28,1 kg NOx en 1,2 kg NH3.

[1] Bepaald op basis van CBS-cijfers; StatLine Gebieden in Nederland 2021.

3 Uitgangspunten realisatiefase (2023)

3.1 Mobiele werktuigen

Bouw- en woonrijp maken

De invoer van mobiele werktuigen voor het bouw- en woonrijp is gebaseerd op ervaringscijfers. Op dit moment is nog geen exacte verdeling te maken in welke type materieel hoeveel draaiuren op locatie werkzaam. Uitgegaan is dat sprake is van inzet van materieel stage IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja, met 6% AdBlue. Binnen deze categorie is een breed scala aan mobiele werktuigen beschikbaar die ingezet worden tijdens bouw- en woonrijp maken, zoals een graafmachine, kiepwagen, wiellader, etc.

De gegevens met betrekking tot de inzet van mobiele werktuigen zijn in tabel 3.1 samengevat en betreffen de inzet van mobiele werktuigen in een maatgevend jaar. Daarbij is uitgegaan van het rekenjaar 2023. De getallen zijn naar boven afgerond om het worst-case karakter van deze berekening te benadrukken. In tabel 3.2 is een inschatting gemaakt van het bijbehorende bouwverkeer.

Tabel 3.1: Overzicht invoer mobiele werktuigen

Omschrijving	Inzet (uur)	Brandstofverbruik (liter)	AdBlue-verbruik (liter)
Mobiele werktuigen	1.000	15.000	900

Tabel 3.2: Overzicht Bouwverkeer

Type verkeer	Verkeersgeneratie [/jaar]	Stagnatiefactor bij normaal stadsverkeer
Licht verkeer	1.000	15%
Zwaar verkeer	200	15%

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 wanneer dit qua snelheid en rijgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige verkeer. Aangenomen is dat verkeer vanaf de op- en afritten van de N211 ter hoogte van de A4 is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer bereikt het plangebied vanuit de Winpolderlaan, via de Harnaschdreef, de Vrij-Harnasch naar de Woudselaan.

Bouwen (woningen die gebouwd worden door MorgenWonen)

De gegevens met betrekking tot type materieel, stage-klasse, motorvermogen, brandstofverbruik, Ad Blue verbruik en het aantal draaiuren zijn aangeleverd door de aannemer. In tabel 3.3 zijn de verkregen gegevens van mobiele werktuigen weergegeven en zijn hier de emissies van NOx en NH3 aan gekoppeld.

Tabel 3.3: Overzicht invoer mobiele werktuigen

Mobiele werktuig	Stage klasse	Vermogen (kW)	Brandstofverbruik	Ad Blue verbruik	Draaiuren
100t Rupskraan t.b.v. montage woning	IV	75-560	1.920	116	96
Hoogwerker	IIIB	75-560	720	22	36
Aggregaat 40 kVA	IV	<56	3.840	-	480
Mobiele kraan	IV	75-560	720	44	36
Funderingsstelling	IIB	75-560	480	15	24
Totaal Stage IV	**IV**	**75-560**	**2.640**	**160**	**132**
Totaal Stage IV	**IV**	**<56**	**3.840**	**-**	**480**
Totaal Stage IIIB	**IIIB**	**75-560**	**1.200**	**37**	**60**

Bouwen (woningen die gebouwd worden door BeBouw)

De gegevens met betrekking tot type materieel, stage-klasse, motorvermogen, brandstofverbruik, Ad Blue verbruik en het aantal draaiuren zijn aangeleverd door de aannemer. In tabel 3.4 zijn de verkregen gegevens van mobiele werktuigen weergegeven en zijn hier de emissies van NOx en NH3 aan gekoppeld.

Tabel 3.4: Overzicht invoer mobiele werktuigen

Mobiele werktuig	Stage klasse	Vermogen (kW)	Brandstofverbruik	Ad Blue verbruik	Draaiuren
Hydraulische graafmachine rups	IV	75-560	1.120	67	96
Heistelling met pneumatisch blok	IV	75-560	960	57	36
Bouwkraan (mobiel)	IV	75-560	160	10	480
Betonpomp	IV	75-560	600	36	36
Bouwkraan (rups)	IV	75-560	15.200	912	24
Totaal Stage IV	**IV**	**75-560**	**18.040**	**1.082**	**672**

Bouwverkeer

In tabel 3.5 is een inschatting gemaakt van het bouwverkeer dat bij de bouw van de woningen komt kijken.

Tabel 3.5: Overzicht Bouwverkeer

Type verkeer	Verkeersgeneratie [/jaar]	Stagnatiefactor bij normaal stadsverkeer
Licht verkeer	1.000	15%
Zwaar verkeer	400	15%

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 wanneer dit qua snelheid en rijgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige verkeer. Aangenomen is dat verkeer vanaf de op- en afritten van de N211 ter hoogte van de A4 is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer bereikt het plangebied vanuit de Winpolderlaan, via de Harnaschdreef, de Vrij-Harnasch naar de Woudselaan.

3.2 Stikstofemissie realisatiefase

In tabel 3.1, 3.3 en 3.4 is de inzet van mobiele werktuigen weergegeven.

In tabel 3.2 en 3.5 is het aantal vervoersbewegingen tijdens de realisatiefase per categorie weergegeven.

De uitgangspunten zijn ingevoerd in AERIUS Calculator, welke als bijlage 2 is toegevoegd. Daarbij is uitgegaan van rekenjaar 2023 als het maatgevende jaar. De totale stikstofemissie voor de realisatiefase bedraagt totaal 294,7 kg NOx en 8,9 kg NH3 in het jaar 2023.

4 Resultaten berekening

De hiervoor beschreven uitgangspunten zijn ingevoerd in de AERIUS calculator (versie 2022.1).

De betreffende berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1 en 2. Uit de berekening is gebleken dat de stikstofemissie niet leidt tot stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden.

Gesteld kan worden dat de stikstofemissie in de gebruiksfase en realisatiefase geen belemmering oplevert voor de planontwikkeling.

Bijlage

Bijlage 1: Gebruiksfase: invoer en resultaat AERIUS calculator
Bijlage 2: Realisatiefase: invoer en resultaat AERIUS calculator

Bijlage 1 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	-, - -

Activiteit

Omschrijving	-
Toelichting	Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RqupyW4injJf
Datum berekening	22 mei 2023, 15:10
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase - Beoogd	2024	1,2 kg/j	28,1 kg/j

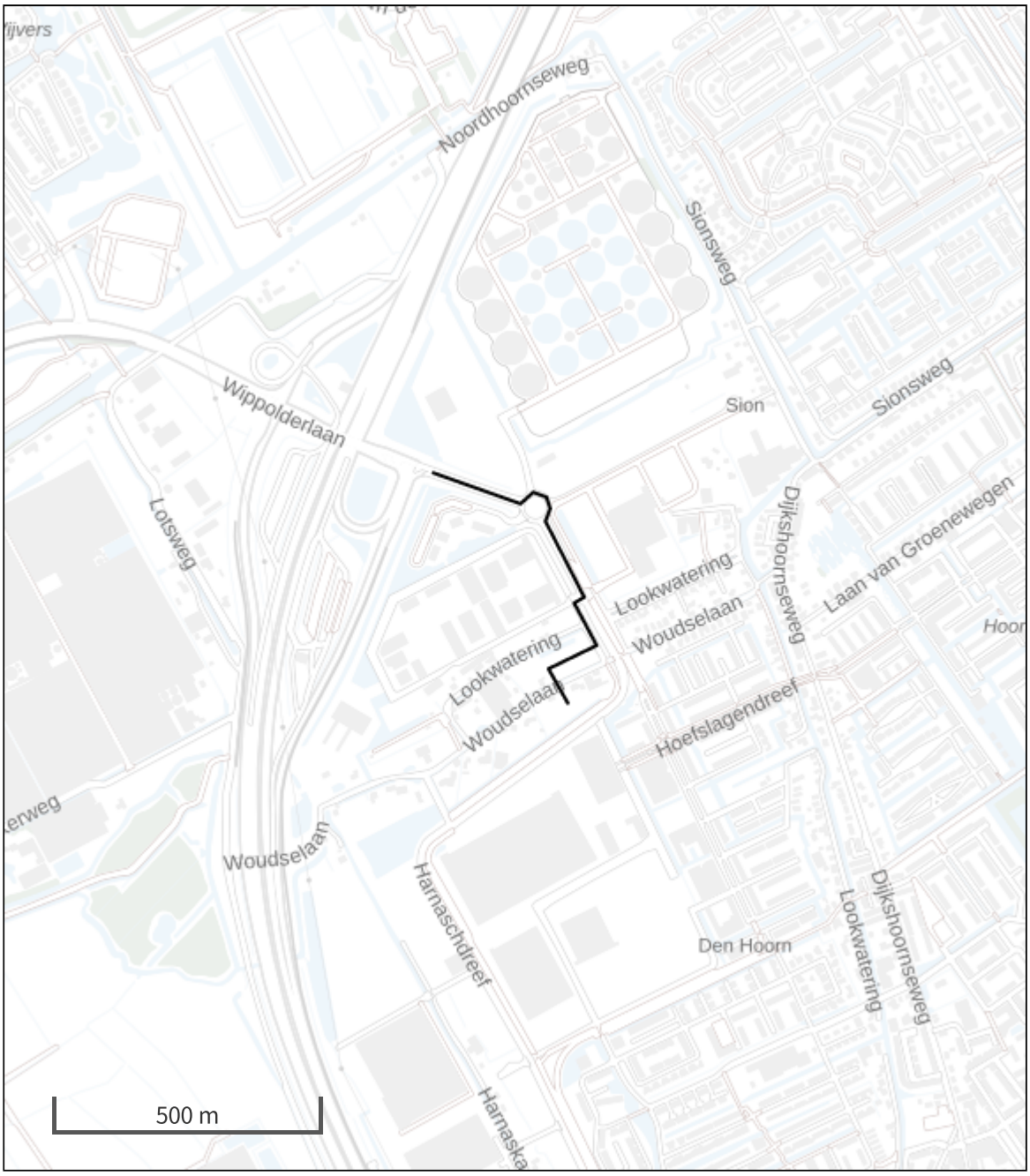
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	1,2 kg/j	28,1 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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" (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	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfase, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bron 1				NO_x	28,1 kg/j
Locatie	X:81656,73 Y:447488,47	Type scherm	-	-	NO_2	7,1 kg/j
Lengte	736,13 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 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	234,0 p/etmaal	15,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 p/etmaal	35,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5,0 p/etmaal	45,0 %
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/

Bijlage 2 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	-, - -

Activiteit

Omschrijving	Harnaschmolen fase 2
Toelichting	Realisatiefase

Berekening

AERIUS kenmerk	RsFSMcc9Yi7S
Datum berekening	22 mei 2023, 15:10
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2023	8,9 kg/j	294,7 kg/j

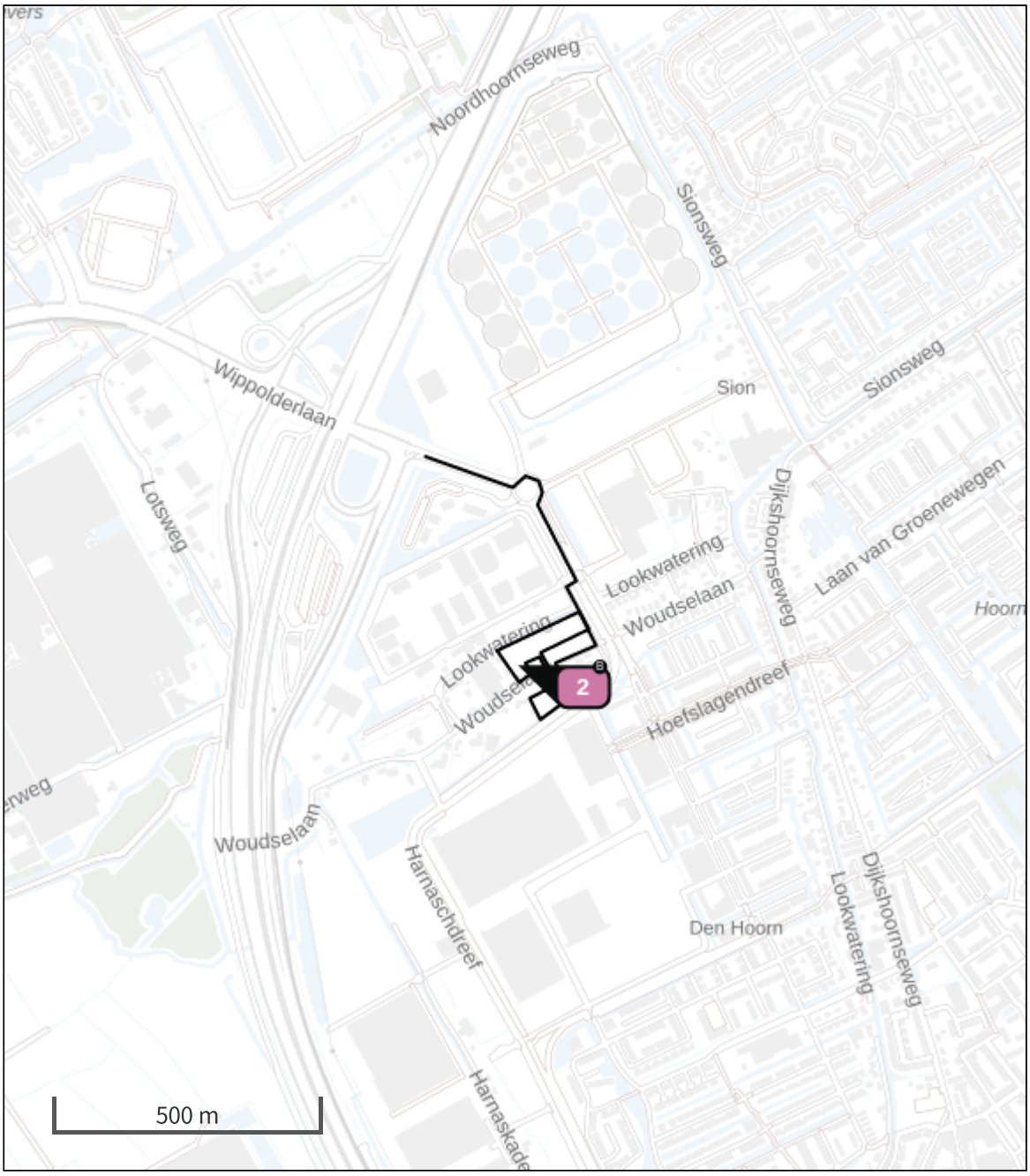
Resultaten

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

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Realisatiefase	8,9 kg/j	292,5 kg/j
Verkeersnetwerk	57,3 g/j	2,2 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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 "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 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bron 1				NO_x	2,2 kg/j
Locatie	X:81656,73 Y:447488,47	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	736,13 m	Hoogte	-	-	NH_3	57,3 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	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.000,0 p/jaar	15,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 p/jaar	15,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Realisatiefase	NO_x	292,5 kg/j
Locatie	X:81580,4 Y:447258,06	NH_3	8,9 kg/j
Oppervlakte	1,62 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Stage IV (MorgenWonen)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2640 l/j	132 u/j	160 l/j	NO_x NH_3	14,2 kg/j 0,6 kg/j
Stage IV (Bebouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	18040 l/j	672 u/j	1082 l/j	NO_x NH_3	101,0 kg/j 4,3 kg/j
Stage IIIB (MorgenWonen)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1200 l/j	37 u/j	60 l/j	NO_x NH_3	12,2 kg/j 0,3 kg/j
Stage IV <56kw (MorgenWonen)	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3840 l/j	480 u/j		NO_x NH_3	79,2 kg/j 28,8 g/j
Stage IV (Bouw- en woonrijp)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	15000 l/j	1000 u/j	900 l/j	NO_x NH_3	86,0 kg/j 3,6 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/