

NOTITIE

Onderwerp	Stikstofdepositie onderzoek - aanlegfase
Project	Opstellen NRD en ProjectMER KC locatie
Opdrachtgever	Provast & RVB
Projectcode	139719
Status	Definitief 02
Datum	13 november 2023
Referentie	139719/23-018.114
Auteur(s)	D.I.M. Nogueira MSc

Gecontroleerd door	V. Meulenberg MSc
Goedgekeurd door	P.A. Feij MSc
Paraaf	

Bijlage(n)	I	Invoergegevens - bouwfase
	II	Invoergegevens - sloop
	III	Meetrapportage NoNOx 500
	IV	Peutz stikstofdepositie gebruiksfase (separaat geleverd)
	V	AERIUS verschilberekening - bouwfase + sloop

Aan	Provast & RVB
Kopie	-

1 INLEIDING

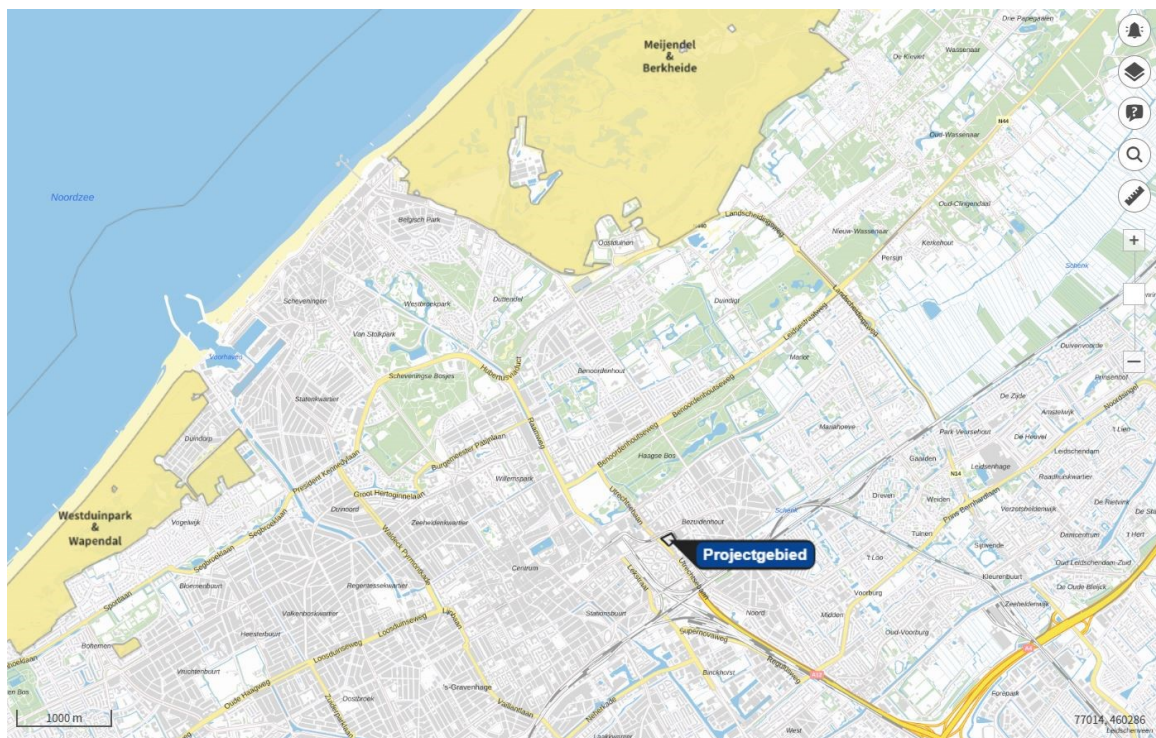
Begin 2022 is het Koninklijk Conservatorium verhuisd naar Amare. Hiermee is de locatie van het huidige Koninklijk Conservatorium aan de Juliana van Stolberglaan 1 beschikbaar gekomen voor herontwikkeling. De herontwikkeling van de KC-locatie maakt onderdeel uit van het Central Innovation District (CID) en is door de gemeente aangewezen als ontwikkellocatie (gemeente Den Haag, 2016).

In 2019 hebben de gemeente Den Haag en het Rijksvastgoedbedrijf (RVB) in een bestuursovereenkomst afspraken gemaakt om de kantoorbehoefte van het Rijk deels op de KC-locatie te accommoderen (gemeente Den Haag, 2016). Daarnaast heeft de gemeente in 2020 de ANWB exclusiviteit gegund om te komen tot een haalbaar plan voor de ontwikkeling van een nieuw hoofdkantoor op een deel van deze locatie. ANWB heeft Provast aangetrokken als ontwikkelaar voor het project voor haar hoofdkantoor. Naast de ontwikkeling van de twee kantoren wordt ook een kwalitatief hoogwaardig, voor iedereen toegankelijk groen pocketpark gerealiseerd. Er komen goede, toegankelijke, aansluitingen vanaf dit pocketpark op het omliggende maaiveld en de naastgelegen Monarch kavel.

Voor de werkzaamheden als gevolg van de herontwikkeling worden tijdens de aanlegfase mobiele werktuigen en bouwverkeer ingezet. De daarbij vrijkomende stikstofemissies kunnen leiden tot stikstofdeposities op omliggende Natura 2000-gebieden. De Natura 2000-gebieden Meijndel & Berkheide en Westduinpark & Wapendal bevinden zich op 3-5 km afstand van de planlocatie (afbeelding 1.1). Om de mogelijke effecten van het plan door stikstofdepositie tijdens de aanlegfase inzichtelijk te maken is een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd. In deze notitie zijn de gehanteerde uitgangspunten en resultaten hiervan vastgelegd. De mogelijke effecten door stikstofdepositie tijdens de gebruiksfase worden in een separate notitie behandeld.

Uit de berekeningen volgt dat tijdens de aanlegfase sprake is van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden.

Afbeelding 1.1 Ligging Natura 2000-gebieden rondom de projectlocatie



2 WETTELIJK KADER

Wet natuurbescherming

Op grond van artikel 2.7 lid 1 Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) geldt dat een plan, dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied en dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, moet voldoen aan artikel 2.8. In dit artikel staat beschreven onder welke voorwaarden een plan kan worden vastgesteld in het kader van de Wnb:

- lid 1 van artikel 2.8 Wnb schrijft voor dat voor een plan een passende beoordeling moet worden opgesteld met de gevolgen voor de Natura 2000-gebieden, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen van de gebieden. Een Passende Beoordeling is niet van toepassing wanneer voor een plan op voorhand significante negatieve gevolgen in een Voortoets kunnen worden uitgesloten. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer uit de stikstofdepositieberekeningen geen toename van stikstof wordt berekend (middels bijvoorbeeld intern salderen);
- in lid 3 van artikel 2.8 Wnb staat dat een plan alleen kan worden vastgesteld wanneer uit de Passende Beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Wanneer mogelijke significante negatieve gevolgen in een Voortoets dus niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, moet een Passende Beoordeling in beeld brengen of er daadwerkelijk

significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals extern salderen) worden betrokken;

- lid 4 van artikel 2.8 Wnb geeft aan dat een plan, ondanks het feit dat uit de Passende Beoordeling de vereiste zekerheid niet is verkregen, alsnog kan worden vastgesteld wanneer voldaan wordt aan de voorwaarden van de ADC-procedure:
 - A: er zijn geen alternatieve oplossingen;
 - D: het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
 - C: door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

Intern salderen

Wanneer de beoogde activiteit stikstofdepositie veroorzaakt, kan er mogelijk intern worden gesaldeerd. In dat geval wordt de emissie van een reeds bestaande activiteit dusdanig verlaagd dat de nieuw te veroorzaken depositie binnen hetzelfde project of van dezelfde locatie daar tegen gesaldeerd ('weggestreept') wordt. In tegenstelling tot extern salderen (salderen met één of meer activiteiten buiten de begrenzing van één project of locatie), mag intern salderen worden betrokken in de voortoets. Indien door interne saldering per saldo geen toename van effecten optreedt, zijn significante gevolgen op voorhand uit te sluiten.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Aanlegfase

Bij de berekening voor de aanlegfase is rekening gehouden met de sloop- en bouwwerkzaamheden, waarbij stikstofemissies vrijkomen door de inzet van mobiele werktuigen en bouwverkeer. De sloopwerkzaamheden starten in april 2023, en duren circa drie maanden. Aansluitend start de bouwfase, die duurt tot medio 2027. Omdat in het eerste jaar de meeste zware mobiele werktuigen worden ingezet en veel transport plaatsvindt, worden dan de grootste emissies en daarmee hoogste stikstofdeposities verwacht. Daarom is de stikstofberekening uitgevoerd voor rekenjaar 2023 (maatgevend jaar).

De gehanteerde inzet van de mobiele werktuigen en bouwverkeer zijn door de gemeente Den Haag en J.P. van Eesteren B.V. aangeleverd. De overzichten zijn opgenomen in bijlage I en II.

In de onderstaande paragrafen zijn de uitgangspunten van de aanlegfase (sloop en bouwfase) nader uiteengezet.

3.1.1 Emissies van mobiele werktuigen

Rekenmethodiek

Bij de inzet van mobiele werktuigen komen stikstofoxide- en ammoniakemissies (resp. NO_x en NH₃) vrij. AERIUS berekent deze stikstofemissies op basis van de stage- en vermogensklasse, aantal draaiuren, brandstofverbruik en AdBlue-verbruik van de mobiele werktuigen¹.

¹ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023, d.d. november 2023, versie 2.

Met behulp van de AUB-methodiek (AdBlue-verbruik, Ureninzet en Brandstofverbruik) kunnen per type mobiele werktuig (onderverdeeld naar mate van emissiereducerende technieken, type brandstof en specifieke utiliteitsvoertuigen) de emissies worden berekend. De NO_x-emissies worden met de volgende formule¹ berekend:

$$E_{MW} = C_{b,NOx} * B + C_{u,NOx} * T + C_{a,NOx} * AB$$

Waarbij:

E_{MW} = de totale NO_x per bron per mobielwerktuigcategorie (kg/jaar);

C_{b,NOx} = de coëfficiënt van het brandstofverbruik voor NO_x (kg/jaar);

B = het totale brandstofverbruik (L/jaar);

C_{u,NOx} = de coëfficiënt van de draaiuren voor NO_x (kg/jaar);

T = de draaiuren van het mobiele werktuig (uur/jaar);

C_{a,NOx} = de coëfficiënt van het AdBlue-verbruik voor NO_x (kg/jaar);

AB = het AdBlue-verbruik (L/jaar).

De NH₃-emissies worden met de volgende formule¹ berekend:

$$E_{MW} = C_{b,NH3} * B + C_{u,NH3} * T$$

Waarbij:

E_{MW} = de totale NH₃ per bron per mobielwerktuigcategorie (kg/jaar);

C_{b,NH3} = de coëfficiënt van het brandstofverbruik voor NH₃ (kg/jaar);

B = het totale brandstofverbruik (L/jaar);

C_{u,NH3} = de coëfficiënt van de draaiuren voor NH₃ (kg/jaar);

T = de draaiuren van het mobiele werktuig (uur/jaar).

De coëfficiënten zijn beschikbaar per mobielwerktuigcategorie en hebben een aparte waarde voor NO_x en NH₃. Deze waarden zijn hieronder weergegeven.

Tabel 3.1 Coëfficiënten per mobielwerktuigcategorie¹

	X	A	B	C	D	E	MUT	ZUT	
C _{b,NOx}	0,03	0,02	0,015	0,025	0,033	0,004	-	-	per liter
C _{u,NOx}	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	-	0,12	0,2	per uur
C _{a,NOx}	-	-	-	-0,46	-0,46	-	-	-	AdBlue
C _{b,NH3}	0,0000 075	0,0000 075	0,0000 075	0,00024	0,00024	0,0000 075	-	-	per liter
C _{u,NH3}	-	-	-	-	-	-	0,00088	0,00147	per uur

De mobielwerktuigcategorieën op basis van de stage- en vermogensklasse zijn in onderstaande tabel weergegeven.

¹ TNO. AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, d.d. 10 december 2021, referentie TNO 2021 R12305, p. 13.

Tabel 3.2 Mobielwerktuigcategorieën¹

	Bouwjaar	[≤2001]	[2002-2005]	[2006-2010]	[2011-2013]	[2014-2018]	[≥2019]
Vermogen (kW)	Stage-klasse	Stage-I	Stage-II	Stage-III A	Stage-III B	Stage-IV	Stage-V
≤56		X	X	X	A	A	A
56-75		X	X	A	A	D	D
75-560		X	A	B	B/C	D	D
≥560		X	X	X	X	X	B/C

Berekening van het diesilverbruik

Wanneer het diesilverbruik van een mobiel werktuig onbekend is, maar het vermogen en het aantal draaiuren wel, kan het brandstofverbruik tijdens belasting worden berekend met onderstaande formule²:

$$LBPJ = (Fv * Fe) * P_{max} * D * R$$

Waarbij:

LPBJ = het brandstofverbruik (L/jaar);

Fv = de fractie van het volle motorvermogen dat verloren gaat aan interne verliezen (tussen 0,02 en 0,15⁵);

Fe = de fractie van het volle motorvermogen dat (gemiddeld) gebruikt wordt;

P_{max} = het maximale vermogen van het werktuigen (kW);

D = aantal draaiuren per jaar (uur/jaar);

R = het rendement/de efficiëntie van de in een liter brandstof geleverde kilowattuur (is 0,25⁵) (L/kWh).

Wanneer er echter onvoldoende van bovenstaande gegevens bekend zijn, dan kan worden teruggevallen op de volgende berekening:

$$LPBJ = (0,095 * P_{max} + 0,54) * D$$

Waarbij:

LPBJ = het brandstofverbruik (L/jaar);

P_{max} = het maximale vermogen van het werktuigen (kW);

D = aantal draaiuren per jaar (uur/jaar).

Omdat in onderhavig stikstofdepositie-onderzoek onvoldoende specifieke gegevens omtrent de mobiele werktuigen bekend waren, is voor het bepalen van het brandstofverbruik deze laatste formule gehanteerd.

Berekening van AdBlue

Conform de AUB-methodiek is het normale AdBlue-verbruik van Stage IV en V motoren 6 % (categorie D) van het diesilverbruik. Voor Stage III motoren geldt voor het AdBlue-verbruik 3 % (categorie C) van het diesilverbruik³.

Modellering in AERIUS

De stikstofemissies afkomstig van de mobiele werktuigen zijn in AERIUS Calculator ingevoerd als oppervlaktebron 'Mobiele werktuigen - Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'. Hierbij is aangesloten bij de standaardwaarden voor de emissiehoogte, spreiding, warmte-inhoud en de temporele variatie.

¹ TNO. AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, d.d. 10 december 2021, referentie TNO 2021 R12305, p. 12.

² BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023, d.d. november 2023, versie 2.

³ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023, d.d. november 2023, versie 2.

AERIUS-invoer

De AERIUS-invoer is gebaseerd op de invoer in bijlage I en II, waarbij in deze berekening van schonere werktuigen wordt uitgegaan. Voor enkele machines wordt gedacht aan de toepassing van een NoNO_x-filter met een NO_x-reductie van 94 %¹. De NoNO_x-filter zorgt bij juist gebruik voor een reductie van de NO_x emissies en niet voor een toename van de NH₃ emissies (zie ter indicatie Bijlage III). Voor de invoer in AERIUS wordt dit direct vertaald in een reductie van 94 % in dieselverbruik. In de onderstaande tabellen volgt de AERIUS invoer voor mobiele werktuigen.

Tabel 3.3 AERIUS invoer - mobiele werktuigen sloop

Machine	Vermogen (kW)	Inzet (uur)	Stage-klasse	Brandstofverbruik (L/jaar)	AdBlue-verbruik (L/jaar)
bobcat	75	1.600	elektrisch aangedreven	-	-
30 tons rupskraan	140	2.240	Stage V (met NoNO _x)	1.860	-
50 tons rupskraan	300	1.920	Stage V (met NoNO _x)	3.345	-
telescoopkraan 160 ton	270	80	Stage IV	2.095	126
shovel	250	80	Stage V	1.943	117
puinbreker	400	80	Stage V	3.083	185

Tabel 3.4 AERIUS invoer - mobiele werktuigen bouwfase

Machine	Vermogen (kW)	Inzet (uur)	Stage-klasse	Brandstofverbruik (L/jaar)	AdBlue-verbruik (L/jaar)
zware machine (inbrengen damwanden)	564	310	Stage V (met NoNO _x)	1.007	-
mobiele kraan	270	336	Stage IV	8.800	528
heimachine	560	560	Stage IV (met NoNO _x)	1.806	-
shovel	194	140	Stage V	2.656	159
mobiele kraan	145	168	Stage IV	2.405	144
graafmachines	400	536	elektrisch aangedreven	-	-
snellen	400	40	elektrisch aangedreven	-	-
rupskranen	270	80	Stage IV (met NoNO _x)	126	-
betonpomp	335	20	Stage V	647	39

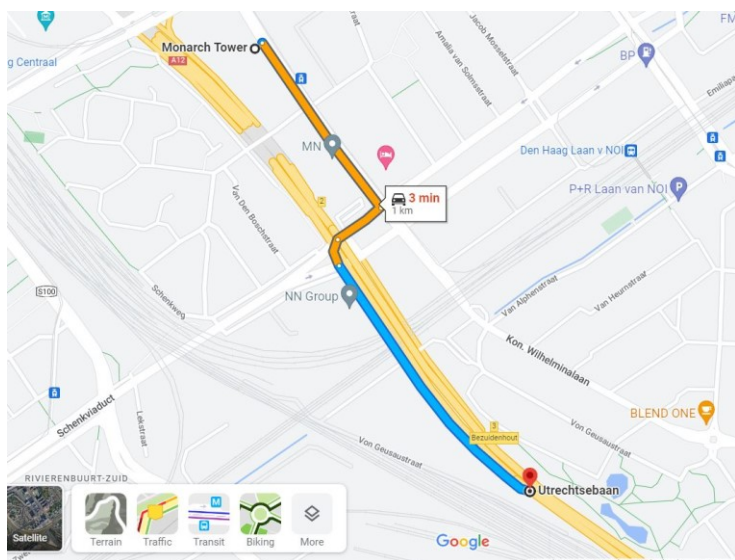
¹ VolkerWessels, Meetrapportage NoNO_x 500: "Om emissie van ammoniak slib te voorkomen is de maximale reductie op de NoNO_x unit ingesteld op 96 % en is er een ammoniak slibvanger geïnstalleerd". Dit is een voorbeeld van NoNO_x.

3.1.2 Emissies van bouwverkeer

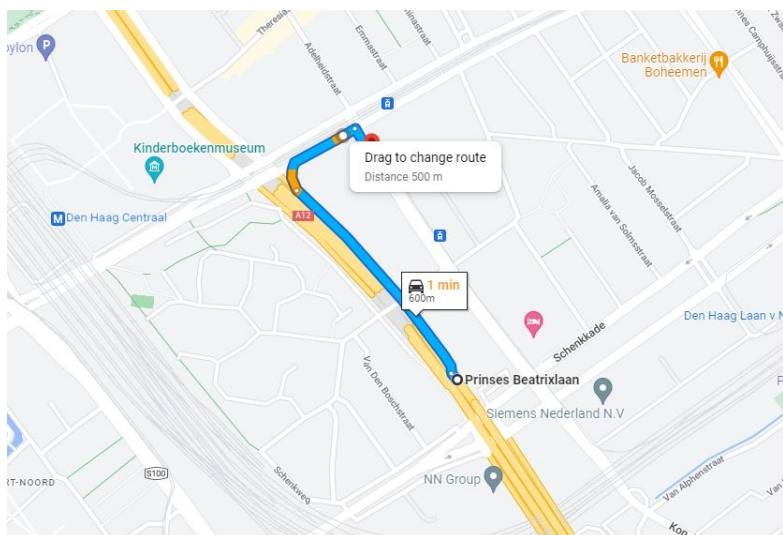
Rekenmethodiek en modellering

De wegverkeersbewegingen van het bouwverkeer worden in AERIUS Calculator gemodelleerd als een lijnbron 'Wegverkeer - Binnen bebouwde kom'. Op basis van de afstand, de intensiteiten en het type voertuigen berekent AERIUS de bijbehorende emissies. De bewegingen zijn gemodelleerd over 2 routes, namelijk een ingaande en een uitgaande route (zie ook afbeeldingen 3.1 en 3.2). De routes zijn gemodelleerd tot aan het punt waar deze opgaan in het heersende verkeersbeeld. Dit is het punt waarop het bouwverkeer zich door zijn snelheid én intensiteit verhoudingsgewijs niet meer onderscheidt van het reeds aanwezige verkeer op de weg¹.

Afbeelding 3.1 Route 1 vertrekkend - naar A12



Afbeelding 3.2 Route 2 arriverend - naar KC-locatie



¹ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023, d.d. november 2023, versie 2.

AERIUS-invoer

In onderstaande tabellen zijn de intensiteiten van het zware en lichte verkeer weergegeven.

Tabel 3.5 Bouwverkeer intensiteiten - sloop

Type	Aantal voertuigen	Aantal bewegingen
licht verkeer	1.114*	2.227
zwaar verkeer	811	1.621

* In bijlage II staan de lichte voertuigen voor het onderdeel 'Assistentie bij kraan' niet in aantal voertuigen/bewegingen. Daarom wordt voor elke dag de inzet van 5 lichte voertuigen per dag aangenomen; daarbij geldt 1 maand = 20 werkdagen.

Tabel 3.6 Bouwverkeer intensiteiten - bouwfase

Type	Aantal voertuigen	Aantal bewegingen
licht verkeer	1.000**	2.000
zwaar verkeer	2.500*	5.000

* naar boven afgerond nummer om rekening te houden met andere mogelijke bewegingen (worst-case), op basis van 50.000 m³ van zand/grond en voertuig capaciteit van 22 m³.

** op basis van 10 voertuigen per etmaal voor 100 dagen.

3.1.3 Emissies stationaire voertuigen

Rekenmethodiek en modellering

Aangenomen wordt dat op de projectlocatie het zware bouwverkeer haar motoren stationair draait gedurende laden en lossen. Voor de berekening van de emissies tijdens stationair draaien is aangesloten bij de rekenmethodiek van BIJ12¹. Hierbij wordt uitgegaan van een stationaire draaitijd van 10 minuten per zwaar voertuig (worst-case).

De berekende emissies zijn gemodelleerd in een oppervlaktebron 'Anders...' met een uittreedhoogte van 0 m en een warmte-inhoud van 0 MW.

AERIUS-invoer

In onderstaande tabel zijn de emissies die veroorzaakt worden door de vrachtwagens gedurende activiteiten met stationair draaiende motoren.

Tabel 3.7 Emissies als gevolg van het stationaire draaien van vrachtwagens - sloop- en bouwfase

Fase	Aantal voertuigen	stationair draaien (uur/jaar)	Emissie-factor NO _x (g/uur)	Emissie-factor NH ₃ (g/uur)	NO _x -emissie (kg/jaar)	NH ₃ -emissie (kg/jaar)
sloopfase	811	135	86,7612	0,9072	11,7	0,12
bouwfase	2.500	417	86,7612	0,9072	36,2	0,38

¹ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023, d.d. november 2023, versie 2.

3.2 Referentiesituatie

Voor de referentiesituatie wordt uitgegaan van het huidige gebruik van de KC-locatie. De activiteiten in deze situatie zijn gebaseerd op het rapport van Peutz¹ (bijlage IV) waarin de stikstofberekening voor de gebruiksfase is gemaakt. In de referentiesituatie komen stikstofemissies vrij door de inzet van wegverkeer en het manoeuvreren en stationair draaien van vrachtwagens tijdens het laden en lossen. Voor deze berekening wordt hetzelfde rekenjaar 2023 gebruikt als de aanlegfase.

In de onderstaande paragrafen zijn de uitgangspunten van de referentiesituatie nader uiteengezet.

3.2.1 Emissies van wegverkeer

Rekenmethodiek en modellering

Er wordt dezelfde rekenmethode gebruikt als beschreven in paragraaf 3.1.2. De routing is conform het rapport van Peutz.

AERIUS-invoer

In onderstaande tabellen zijn de intensiteiten van het zware, middelzwaar en lichte verkeer weergegeven.

Tabel 3.8 Wegverkeer intensiteiten - referentiesituatie

Type	Aantal voertuigen per jaar	Aantal bewegingen per jaar
licht verkeer	15.238,75	30.477,5
middelzwaar verkeer	1.095	2.190
zwaar verkeer	91,25	182,5

3.2.2 Emissies stationaire voertuigen

Rekenmethodiek en modellering

Aangenomen wordt dat op de projectlocatie het zware bouwverkeer stationair draait gedurende laden en lossen. Voor de berekening van de emissies tijdens stationair draaien is aangesloten bij de rekenmethodiek van BIJ12². Hierbij wordt uitgegaan van een stationaire draaitijd van 2 minuten per vrachtwagen.

De berekende emissies zijn gemodelleerd in een puntbron 'Anders...' met een uittreedhoogte van 0 m en een warmte-inhoud van 0 MW.

AERIUS-invoer

In onderstaande tabel zijn de emissies die veroorzaakt worden door de vrachtwagens gedurende activiteiten met stationair draaiende motoren.

¹ Peutz, Herontwikkeling KC-locatie te Den Haag - berekening van de stikstofdepositie, 3 mei 2023, kenmerk: KvdN/ SDe/TvDE/ OA 16453-8-NO-005

² BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023, d.d. november 2023, versie 2.

Tabel 3.9 Emissies als gevolg van het stationaire draaien van vrachtwagens in de referentiesituatie

Fase	Aantal voertuigen per jaar	stationair draaien (uur/jaar)	Emissie-factor NO _x (g/uur)	Emissie-factor NH ₃ (g/uur)	NO _x -emissie (kg/jaar)	NH ₃ -emissie (kg/jaar)
middel verkeer	1.095	36,5	75,0756	0,6708	2,74	0,02
zwaar verkeer	91,25	3,0	86,7612	0,9072	0,26	0,003
totaal					3,0	0,03

3.3 Overzicht van stikstofemissies

In onderstaande tabel zijn de totale stikstofemissies per emissiebron weergegeven.

Tabel 3.10 Stikstofemissies in 2023 aanlegfase

Bron	NO _x -emissie (kg)	NH ₃ -emissie (kg)
bouwfase - mobiele werktuigen	170,1	3,8
bouwfase - stationaire verkeer	36,2	0,4
bouwfase - Route 1	11,8	0,2
bouwfase - Route 2	5,9	0,1
sloofase - mobiele werktuigen	231,9	3,0
sloofase - stationaire verkeer	11,7	0,1
sloofase - Route 1	4,1	0,1
sloofase - Route 2	2,0	0,0
totaal bouwfase	224	4,5
totaal sloofase	249,7	3,0
totaal bouwfase + sloofase	473,7	7,7

Tabel 3.11 Stikstofemissies in 2023 referentiesituatie

Bron	NO _x -emissie (kg)	NH ₃ -emissie (kg)
wegverkeer	11,3	0,4
stationair verkeer	3,0	0,03
totaal	14,3	0,4

3.4 Rekenmodel

De stikstofdepositieberekeningen zijn met het wettelijk rekeninstrument AERIUS, versie 2023.0.1, uitgevoerd. Versie 2023.0.1 is op het moment van schrijven van dit rapport de meest actuele versie. De rekenmethode van AERIUS is in beheer van het RIVM. De bijdrage aan stikstofdepositie (in mol/ha/j) wordt door AERIUS automatisch berekend op alle stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden. Stikstofgevoelige habitattypen waar sprake is van een depositiebijdrage van 0,005 mol/ha/j of hoger worden in AERIUS weergegeven. Deze versie berekent depositie van de bronnen tot op een afstand van 25 km.

4 RESULTATEN

Uit de verschilberekeningen blijkt dat er sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, met de hoogste bijdrage op Meijndel & Berkheide. In tabel 4.1 zijn de grootste berekende stikstofdepositietoename per Natura 2000-gebieden weergegeven. Voor de volledige AERIUS-berekening wordt verwezen naar bijlage V.

Tabel 4.1 Grootste stikstofdepositietoename door aanlegfase KC-locatie

Natura 2000-gebieden	Stikstofdepositie (mol/ha/j)
Meijndel & Berkheide	0,02
Westduinpark & Wapendal	0,01
Solleveld & Kapittelduinen	0,01

5 CONCLUSIE

Witteveen+Bos heeft een stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd voor de aanlegfase van de KC-locatie. Uit de berekeningen blijkt dat sprake is van stikstofdepositie groter dan 0,005 mol/ha/j tijdens de aanlegfase.

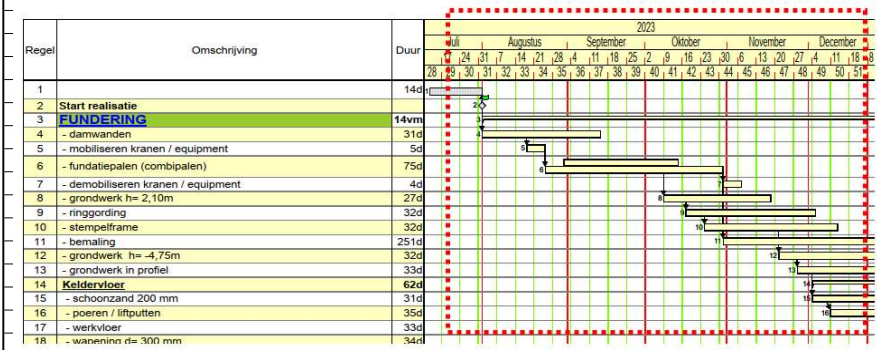
Daarmee zijn mogelijke significante negatieve effecten door stikstof tijdens de aanlegfase niet op voorhand uit te sluiten. Met een ecologische beoordeling kan worden nagegaan of er sprake is van mogelijke significante effecten door stikstof op de omliggende Natura 2000-gebieden.



BIJLAGE: INVOERGEGEVENS - BOUWFASE

Aanlegfase deel ANWB start bouw t/m eind 2023

Fase	Naam materieel op locatie	Omschrijving van de activiteit	Euroklasse	Stage-klasse	bouwjaar	vermogen (kW)	ureninzet (uur/dag)	aantal dagen/jaar
Uitgangspunt opgaaf werkzaamheden: start bouw tussen 1 augustus 2023 en 1 september 2023								
<u>Belangrijke uitgangspunten:</u>								
- De opgegeven doorlooptijden en gelijktijdigheden zoals in onderstaand schema staan aangegeven, kunnen nog wijzigen a.d.h.v. de verdere uitwerking DO.								
- Gegevens zijn op basis van VO opgezet en zijn daarom puur voor de richting. Exacte gegevens kunnen pas na "tussenstand DO" inzichtelijk gemaakt worden.								
- Opgaaf Stage-klasse + bouwjaar + vermogen kan pas definitief worden vastgesteld nadat Co-makers zijn betrokken.								
- In de huidige markt is inzet van elektrisch materieel zeer lastig, zeker bij het grotere materieel. Lange levertijden vormen al snel een probleem t.o.v. de kritische planning.								
<u>Algemeen:</u>								
Bouwkeet + inrichten bouwterrein	Mobiele kraan	Opbouwen van het ketenpark		III		270	8 uur per dag	5 dagen
Bouwkeet + inrichten bouwterrein	Zwaar transport	Opbouwen van het ketenpark	Euro 5				2 uur per dag	5 dagen
Woon- werkverkeer personeel	Personen auto's + busjes (10 stuks)	Woon- werkverkeer personeel	Euro 4					100 dagen
<u>Bouwactiviteiten:</u>								
Inbrengen damwanden	Zware machine	Drukken van de damwanden naar 20 m1 - P +/- 7400 m2		II		564	10 uur per dag (1 stelling)	31 dagen
Mobiliseren kranen / equipment	Mobiele kraan	Opbouw van de stellingen t.b.v. inbrengen casings		III		270	8 uur per dag	2 dagen
Mobiliseren kranen / equipment	Zwaar transport	Opbouw van de stellingen t.b.v. inbrengen casings		III		270	2 uur per dag	5 dagen
Inbrengen combipalen (2 stellingen)	Heimachine	Schroeven van de casing		III		560	16 uur per dag (2 stellingen)	35 dagen
Inbrengen combipalen (2 stellingen)	Mobiele kraan	Inhangen van de prefab palen		II			8 uur per dag	35 dagen
Inbrengen grout	Shovel	Voor 400 stuks palen grout inbrengen		III		194	4 uur per dag	35 dagen
Demobiliseren kranen / equipment	Mobiele kraan	Afbouw van de stellingen t.b.v. inbrengen casings		II		145	8 uur per dag	2 dagen
Demobiliseren kranen / equipment	Zwaar transport	Afbouw van de stellingen t.b.v. inbrengen casings	Euro 5				2 uur per dag	5 dagen
Grondwerk tot 2,1 meter	Graafmachines	20.000 m3 grond uitgraven en afvoeren (22 m3 per transport)		IV			8 uur per dag	27 dagen
Grondwerk tot 2,1 meter	Zwaar transport	20.000 m3 grond uitgraven en afvoeren (22 m3 per transport)	Euro 5				8 uur per dag	27 dagen
Aanbrengen stempelraam en gordingen	Zwaar transport	Inbrengen 500 ton aan gordingen en stempels	Euro 5				4 uur per dag	38 dagen
Aanbrengen stempelraam en gordingen	Mobiele kranen	Inbrengen 500 ton aan gordingen en stempels		IV		145	4 uur per dag	38 dagen
Bemaling	Elektrische Pompmachine (raming 5 stuks)	Ten tijde van de kuip wordt er bemaald, hoeveelheid onbekend		III		30	24 uur per dag	38 dagen
Grondwerk tot 6,5 meter + in profiel	Graafmachines	28.000 m3 grond uitgraven en afvoeren (22 m3 per transport)					8 uur per dag	25 dagen
Grondwerk tot 6,5 meter + in profiel	Zwaar transport	28.000 m3 grond uitgraven en afvoeren (22 m3 per transport)	Euro 5				8 uur per dag	25 dagen
Verwijderen bestaande palen	Snellen	De bestaande palen worden gesneld ten tijde van ontgraven en afgevoerd					8 uur per dag	5 dagen
Verwijderen bestaande palen	Zwaar transport	De bestaande palen worden gesneld ten tijde van ontgraven en afgevoerd	Euro 5				2 uur per dag	5 dagen
Snellen nieuwe palen		Paalkoppen nieuwe palen worden gesneld en afgevoerd					8 uur per dag	10 dagen
Zand aanvullen	Graafmachines	2000 m3 zand inbrengen en egaliseren	Euro 5				8 uur per dag	15 dagen
Zand aanvullen	Zwaar transport	2000 m3 zand inbrengen en egaliseren	Euro 5				8 uur per dag	15 dagen
Maken poeren keldervloer	Rupskranen (160)	Plaatsen bekisting, wapening en storten van de poeren		II		270	8 uur per dag	10 dagen
Maken poeren keldervloer	Betonpomp	Plaatsen bekisting, wapening en storten van de poeren	Euro 6	V		335	2 uur per dag	10 dagen
Maken poeren keldervloer	Transport	Plaatsen bekisting, wapening en storten van de poeren	Euro 5				8 uur per dag	10 dagen





BIJLAGE: INVOERGEGEVENS - SLOOP

Uitgangspunten materieel- en transportbewegingen sloop Koninklijk concervatorium Den Haag

Project: Totaalsloop koninklijk Conservatorium Den Haag

Project nummer: A1204

Opdrachtgever: Gemeente Den Haag

Betreft: Inzet materieel en transportbewegingen

Datum: 4-7-2022



Projectfase	Onderdeel	aantal	weken	Materieel- en transportbewegingen aantal	voertuig	uren per dag	licht- of zwaarverkeer	stage / euroklasse			
Sanering	gevaarlijke stoffen (o.a. asbest en chroom)	Sanering gevaarlijke stoffen (1 bus voor twee man)		3	10	150	maal van en naar het werk	Bestelbus		LV	Euro 6
		Eindcontroles				50	maal van en naar het werk	Bestelbus		LV	Euro 6
Sloop	incl. funderingen en terrein	Voorsloop (1 bus voor twee man)		5	20	500	maal van en naar het werk	Bestelbus		LV	Euro 6
		Aan- en afvoer 4 x bobcat				2	maal van en naar het werk	Vrachtwagen met dieplader		ZV	Euro 6
		bobcat		2	20	200	dagen	bobcat		8	stage V
		Kraan aan- en afvoer				8	maal van en naar het werk	Vrachtwagen met dieplader		ZV	Euro 6
		30 tons rupskraan				7	maanden	Kraan		8	stage V
		30 tons rupskraan				7	maanden	Kraan		8	stage V
		Assistentie bij kraan				7	maanden	Personen auto		8	LV
		50 tons rupskraan				6	maanden	Kraan		8	stage V
		Assistentie bij kraan				6	maanden	Personen auto		8	LV
		50 tons rupskraan				6	maanden	Kraan		8	stage V
		Assistentie bij kraan				6	maanden	Personen auto		8	LV
		Telescoopkraan 160 ton				10	dagen	Telescoopkraan 160 ton		8	ZV
		Aan- en afvoer spatscherm				1	maal van en naar het werk	Vrachtwagen			ZV
		Aan- en afvoer zeecontainers 10 stuks				5	maal van en naar het werk	Vrachtwagen			ZV
		Aan- en afvoer puinbreker en schovel				1	maal van en naar het werk	Vrachtwagen met dieplader			ZV
		Puin breken op locatie totaal				10	dagen	Puinbreker + shovel		8	stage V
		Transport menggranulaat (grobe schatting ton)		19000		633	maal van en naar het werk	Vrachtwagen			ZV
		Transport afkomende materialen (grobe schatting ton)		10000		263	maal van en naar het werk	Vrachtwagen			ZV
Overig	Overige transport naar de projectlocatie (uitvoerder etc.)		1	36	180	maal van en naar het werk	Personen auto		LV	Euro 6	
	Projectleider sloop		1	36	72	maal van en naar het werk	Personen auto		LV	Euro 6	
	Directievoering en toezicht		1	36	72	maal van en naar het werk	Personen auto		LV	Elektrisch	
	Inmeetploeg achter gebleven heipalen				1	maal van en naar het werk	Personen auto		LV	Euro 6	
	Ecoloog				2	maal van en naar het werk	Personen auto		LV	Euro 6	
	Ontmanteling NUTS aansluitingen				8	maal van en naar het werk	Bestelbus		LV	Euro 6	



BIJLAGE: MEETRAPPORTAGE NONOX 500

MEETRAPPORTRAGE

NoNOx 500

Informatie afkomstig uit uitgebreide meetrapportage ELM – 220024/R02

Visser & Smit Hanab heeft aan Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen B.V. (hierna: ELM) gevraagd metingen te verrichten naar de effectiviteit van een de-NOx installatie welke is gebaseerd op selectieve katalytische reductie (SCR). Dit is een chemisch proces dat wordt gebruikt om de rookgassen die ontstaan bij een verbrandingsproces te ontdoen van stikstofoxiden (NOx) door het inspuiten van een mengsel van ureum en gedemineraliseerd water in de uitlaatgassen.

Als NOx-bron is gebruik gemaakt van een dieselgestookte generator. De de-NOx installatie wordt door fabrikant Visser & Smit Hanab aangeduid als de NoNOx 500.

WERKZAAMHEDEN

Op 4 februari 2020 zijn de emissie metingen uitgevoerd aan de afgassen van een diesel gestookte generator, voor en na de NoNOx-500. In tabel 2.1 is het gehanteerde meetprogramma weergegeven.

Emissie metingen volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en CEN/TS 15675, geaccrediteerde luchtmeetdienst (onder RvA nummer L433) van Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen B.V. (hierna: ELM)

TABEL 2.1 UITGEVOERD MEETPROGRAMMA

Identificatie	Componenten	Belasting	Meetduur	Q 1)	
				Monstername	Analyse
Effluent	NOx, O2	200 kW – 60 % reductie	1 x 15 minuten	Q –ELM	Q –ELM
NoNOx 500	NOx, O2	200 kW – 80 % reductie	1 x 15 minuten	Q –ELM	Q –ELM
	NOx, O2	200 kW – 90 % reductie	1 x 15 minuten	Q –ELM	Q –ELM
	NOx, O2	200 kW – 95 % reductie	1 x 15 minuten	Q –ELM	Q –ELM
	NH3		1 x 15 minuten	Q –ELM	q –Al-W
	NOx, O2	360 kW – 60 % reductie	1 x 15 minuten	Q –ELM	Q –ELM
	NOx, O2	360 kW – 80 % reductie	1 x 15 minuten	Q –ELM	Q –ELM
	NOx, O2	360 kW – 90 % reductie	1 x 15 minuten	Q –ELM	Q –ELM
	NOx, O2	360 kW – 95 % reductie	3 x 15 minuten	Q –ELM	Q –ELM
	NH3		3 x 15 minuten	Q –ELM	q –Al-W
	NOx, O2	360 kW – 99 % reductie	1 x 15 minuten	Q –ELM	Q –ELM
	NH3		1 x 15 minuten	Q –ELM	q –Al-W
Influent	NOx, O2	200 kW	1 x 15 minuten	Q –ELM	Q –ELM
NoNOx 500	NOx, O2	360 KW	1 x 15 minuten	Q –ELM	Q –ELM

1) De geaccrediteerde verrichtingen van de LMD (L433) van ELM zijn in de tabel weergegeven middels een 'Q', extern uitbestede analyses bij het laboratorium "Al West" te Deventer, welke vallen onder hun RvA scope (L005) zijn middels een "q" aangegeven.

In tabel 2.2 zijn de gehanteerde meetmethoden weergegeven.
De geaccrediteerde verrichtingen zijn middels een 'Q' aangegeven.

TABEL 2.2 OVERZICHT MEETMETHODEN

NO _x (als NO ₂)	Monsternamen via verwarmde filter/teflonleiding, gevolgd door rookgascondensatie (peltier/compressie). Analyse middels chemoluminescentie	NEN-EN 14792	NEN-EN 14792
O ₂	Monsternamen via verwarmde filter/teflonleiding, gevolgd door rookgascondensatie (peltier/compressie). Analyse middels paramagnetisme	NEN-EN 14789	NEN-EN 14789
NH ₃	Absorptie in 0,05M H ₂ SO ₄ . Analyse middels fotometrie	NEN 2826	NEN-EN-ISO 15923-1
Concentratie profielmeting	Indien van toepassing: Simultane meting met twee meetsets ter bepaling van bemonsteringssysteem continuïteit	NEN-EN 15259	NEN-EN 15259

CONCLUSIE

Op 4 februari 2020 zijn door de geaccrediteerde luchtmeetdienst (onder RvA nummer L433) van ELM in opdracht van Visser & Smit Hanab (emissie)metingen verricht aan de ingaande gassen (influent) en de afgassen van de NoNO_x 500 installatie ter vaststelling van het rendement van de NoNO_x 500.

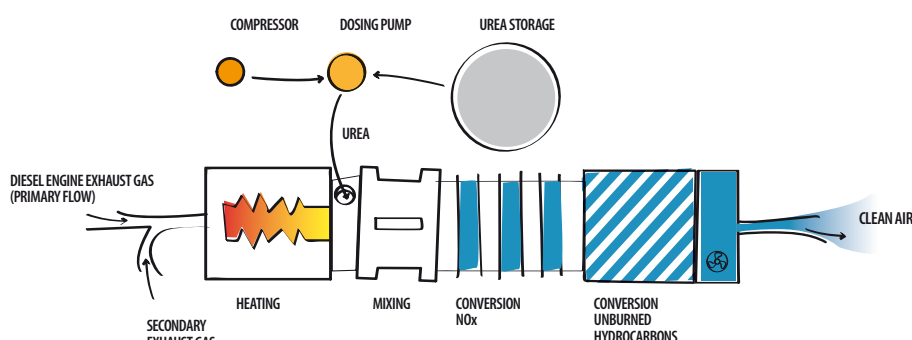
In onderstaande tabel worden de ingaande NO_x-concentraties afgezet tegen de uitgaande concentraties ter vaststelling van het reductiepercentage dat door de NoNO_x 500 kan worden bewerkstelligd.

TABEL 5.1 OVERZICHT REDUCTIE PERCENTAGE BIJ VERSCHILLENDE SETPOINTS

Component	Setpoint	Eenheid 1)	Influent NoNO _x 500	Effluent NoNO _x 500	Gerealiseerde NO _x reductie	NH ₃ emissie in Effluent
Aangesloten motorvermogen 200kW						
NO _x (als NO ₂)	60%	[mg/Nm ³]	559,6	155,0	72%	-
NO _x (als NO ₂)	80%	[mg/Nm ³]	559,6	72,2	87%	-
NO _x (als NO ₂)	90%	[mg/Nm ³]	559,6	34,0	94%	-
NO _x (als NO ₂)	95%	[mg/Nm ³]	559,6	17,6	97%	0,25
Aangesloten motorvermogen 360kW						
NO _x (als NO ₂)	60%	[mg/Nm ³]	1499	472,7	68%	-
NO _x (als NO ₂)	80%	[mg/Nm ³]	1499	241,5	84%	-
NO _x (als NO ₂)	90%	[mg/Nm ³]	1499	119,1	92%	-
NO _x (als NO ₂)	95%	[mg/Nm ³]	1499	69,0	95%	<0,10
NO _x (als NO ₂)	99%	[mg/Nm ³]	1499	26,6	98%	<0,11

1) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en 15vol% O₂.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het setpoint de daadwerkelijke gerealiseerde reductie goed weerspiegelt. Daarnaast kan worden opgemerkt dat er geen of niet noemenswaardig sprake is van ammoniak-slib. NB: Om emissie van ammoniak-slib te voorkomen is de maximale reductie op de NoNO_x unit ingesteld op 96% en is er een ammoniak-slibvanger geïnstalleerd.



IV

BIJLAGE: PEUTZ STIKSTOFDEPOSITIE GEBRUIKSFASE

Separaat geleverd.



BIJLAGE: AERIUS VERSCHILBEREKENING

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

Provast

-,

--

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

KC-locatie

bouwfase + sloopfase met referentie situatie

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RX4xGEVixgLL

09 november 2023, 12:43

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentie - Referentie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar

2023

2023

Emissie NH₃

0,4 kg/j

7,7 kg/j

Emissie NO_x

14,3 kg/j

473,8 kg/j

Resultaten

Referentie - Referentie

Aanlegfase - Beoogd

Hoogste bijdrage

-

Hexagon

Gebied

0,02 mol/ha/j

4608832

Meijendel &
Berkheide

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

1.253,82 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

0,00 ha

Grootste toename

0,02 mol/ha/j

Grootste afname

0,00 mol/ha/j



Referentie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

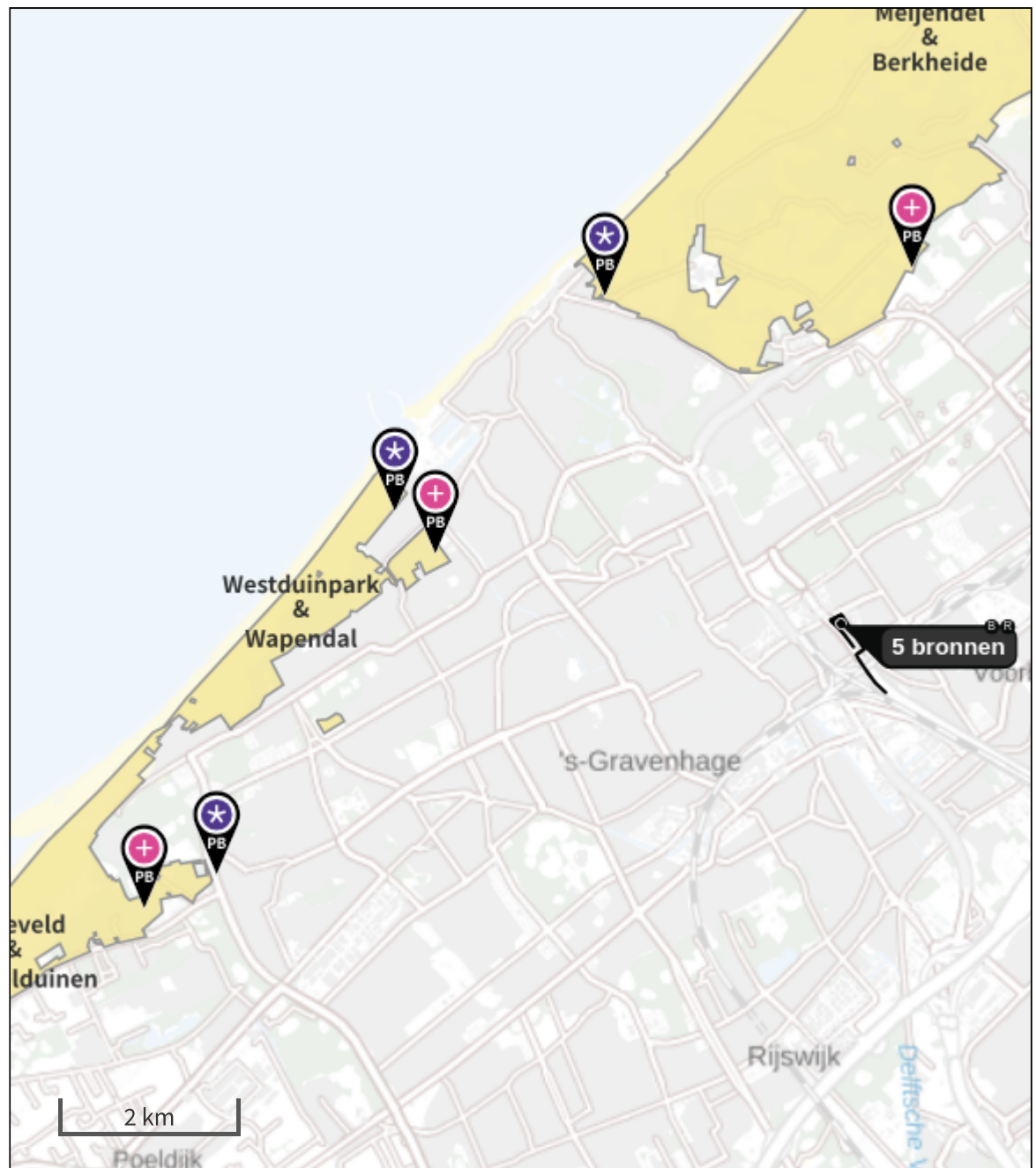
	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Anders... Anders... stationair draaien vrachtverkeer	30,0 g/j	3,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	11,3 kg/j

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bouwfase - Mobiele werktuigen	3,8 kg/j	170,1 kg/j
2	Anders... Anders... Bouwfase - Stationair verkeer	0,4 kg/j	36,2 kg/j
5	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Sloop - Mobiele werktuigen	3,0 kg/j	231,9 kg/j
6	Anders... Anders... sloop - Stationair verkeer	0,1 kg/j	11,7 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	23,8 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" (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	1.253,82	2.736,23	1.253,82	0,02	0,00	0,00

Per gebied	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)
Meijendel & Berkheide (97)	1.114,95	2.014,92	1.114,95	0,02	0,00	0,00
Westduinpark & Wapendal (98)	84,80	2.736,23	84,80	0,01	0,00	0,00
Solleveld & Kapittelduinen (99)	54,07	2.255,47	54,07	0,01	0,00	0,00

Referentie, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	11,3 kg/j
Locatie	X:82840,48 Y:455168,66	Type scherm	-	NO ₂	2,0 kg/j
Lengte	1.559,59 m	Hoogte	-	NH ₃	0,4 kg/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	15.238,8 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.095,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	91,3 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Anders... | Anders...

Naam	stationair draaien vrachtverkeer	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	3,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	30,0 g/j
Locatie	X:82724,37 Y:455258,31				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwfase - Mobiele werktuigen	NO _x			170,1 kg/j	
Locatie	X:82688,42	NH ₃			3,8 kg/j	
Oppervlakte	Y:455286,91					
	1,05 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Zware machine	Stage-V, >= 2019 , >= 560 kW, diesel, SCR: ja	1007 l/j	310 u/j	0 l/j	NO _x	26,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Mobiele kraan 270 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8800 l/j	336 u/j	528 l/j	NO _x	49,2 kg/j
					NH ₃	2,1 kg/j
Heimachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	1806 l/j	560 u/j		NO _x	57,0 kg/j
					NH ₃	13,5 g/j
Shovel	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2656 l/j	140 u/j	159 l/j	NO _x	15,2 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Mobiele kraan 145 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2405 l/j	168 u/j	144 l/j	NO _x	14,0 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Rupskranen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	126 l/j	80 u/j	0 l/j	NO _x	4,6 kg/j
					NH ₃	30,2 g/j
Betonpomp	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	647 l/j	20 u/j	39 l/j	NO _x	3,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

2 Anders... | Anders...

Naam	Bouwfase - Stationair verkeer	Uittreedhoogte	0,0 m	NO _x	36,2 kg/j
Locatie	X:82688,42 Y:455286,91	Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	0,4 kg/j
Oppervlakte	1,05 ha	Spreiding	0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwfase - Route 1 wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	11,8 kg/j
Locatie	X:82894,95 Y:454910,52	Type scherm	-	NO ₂	3,2 kg/j
Lengte	1.116,74 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 t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.000,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.500,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwfase - Route 2 wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	5,9 kg/j
Locatie	X:82687,54 Y:455211,19	Type scherm	-	NO ₂	1,6 kg/j
Lengte	557,41 m	Hoogte	-	NH ₃	0,1 kg/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	1.000,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.500,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Sloop - Mobiele werktuigen	NO _x				231,9 kg/j
Locatie	X:82688,42 Y:455286,91	NH ₃				3,0 kg/j
Oppervlakte	1,05 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
30 tons rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1860 l/j	2240 u/j	0 l/j	NO _x	72,6 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Telescoopkraan 160 ton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2095 l/j	80 u/j	126 l/j	NO _x	11,6 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Puinbreker	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3083 l/j	80 u/j	185 l/j	NO _x	17,0 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
50 tons rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3345 l/j	1920 u/j	0 l/j	NO _x	120,0 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j
Shovel	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1943 l/j	80 u/j	117 l/j	NO _x	10,7 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j

6 Anders... | Anders...

Naam	sloop - Stationair verkeer	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	11,7 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
Locatie	X:82688,42 Y:455286,91	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,05 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

7 Wegverkeer | Weg

Naam	Sloop - Route 1 wegverkeer	Links Rechts	NO _x	4,1 kg/j
Locatie	X:82894,95 Y:454910,52	Type scherm	- -	NO ₂ 1,1 kg/j
Lengte	1.116,74 m	Hoogte	- -	NH ₃ 81,6 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	1.114,0 /jaar	0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	811,0 /jaar	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	

8 Wegverkeer | Weg

Naam	Sloop - Route 2 wegverkeer	Links Rechts	NO _x	2,0 kg/j
Locatie	X:82687,54 Y:455211,19	Type scherm	- -	NO ₂ 0,5 kg/j
Lengte	557,41 m	Hoogte	- -	NH ₃ 40,7 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	1.114,0 /jaar	0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	811,0 /jaar	0,0 %	
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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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