



ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

UITDAMMERDIJK 40 TE AMSTERDAM



Omgeving



Onderzoek stikstofdepositie Uitdammerdijk 40 te Amsterdam

topp

Opdrachtgever	Wissing Ruimtelijke Denkers Postbus 37 2990 AA Barendrecht
Rapportnummer	13395.002
Versienummer	D1
Datum	27 november 2020
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	De heer N. Berends, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer R.M.P. Bouten, MSc
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	1
1 INLEIDING	2
2 TOETSINGSKADER.....	3
3 UITGANGSPUNTEN	4
3.1 Aanlegfase.....	4
3.1.1 Mobiele werktuigen	4
3.1.2 Verkeersbewegingen.....	4
3.2 Gebruiksfase.....	6
3.2.1 Verkeersbewegingen.....	6
3.2.2 Aardgasverbruik	6
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING	8

BIJLAGEN:

1. - Berekening projecteffect aanlegfase
2. - Berekening projecteffect gebruiksfase

SAMENVATTING

Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging van het perceel aan de Uitdammerdijk 40 te Amsterdam heeft Econsultancy onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. De initiatiefnemer is voornemens om een vrijstaande woning te realiseren. Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden.

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en worden negatieve effecten uitgesloten.

De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen en de inzet van mobiele werktuigen tijdens het kappen en rooien van de bebossing en de constructie van de vrijstaande woning. De relevante emissies tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan en mogelijk het gasverbruik van het pand.

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase met peiljaar 2021 is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2020).

Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunning benodigd is voor het aspect stikstof.

1 INLEIDING

Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging van het perceel aan de Uitdammerdijk 40 te Amsterdam heeft Econsultancy onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. De initiatiefnemer is voornemens om een vrijstaande woning te realiseren. Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. In figuur 1.1 is een globale situering van het plan weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied en Natura 2000-gebieden

Het plan is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied met gevoelige habitattypen 'Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske' ligt op circa 9 kilometer afstand het meest nabij het plan. Het Natura 2000-gebied 'Markermeer & IJmeer' ligt op 50 meter van het plangebied, maar bevat geen stikstofgevoelige habitattypen en wordt derhalve in de berekening in AERIUS buiten beschouwing gelaten.

2 TOETSINGSKADER

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Na de uitspraak van de Raad van State (d.d. 29 mei 2019) mag het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer gehanteerd worden als toestemming voor activiteiten die zorgen voor stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. In beginsel mag ten gevolge van de uitspraak geen sprake meer zijn van een significante toename.

Geen significante toename

Het beoogde plan mag geen negatieve effecten veroorzaken op de omliggende Natura 2000-gebieden. Met het programma AERIUS Calculator wordt de depositie van stikstofverbindingen in de vorm van ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x) op het oppervlak van de omliggende Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en worden negatieve effecten uitgesloten.

Interne saldering

Wanneer het projecteffect hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar dient een vergunning te worden aangevraagd en is nader aanvullend onderzoek noodzakelijk. De vergunning kan alleen worden verleend indien de zekerheid is verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast. Dit kan worden aangetoond met een verschilberekening tussen de referentiesituatie en de toekomstige situatie (interne saldering). Wanneer blijkt dat het projecteffect van het beoogde plan kleiner dan of gelijk is aan de referentiesituatie, dan kan de ontheffingsvergunning verleend worden.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Aanlegfase

Met het plan wordt de bouw van een vrijstaande woning mogelijk gemaakt. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen en de inzet van mobiele werktuigen tijdens het kappen en rooien van de bebossing en de constructie van de vrijstaande woning. De aanlegfase betreft een tijdelijke ontwikkeling en zal minder dan één jaar duren. De werkzaamheden zullen in 2021 worden uitgevoerd.

3.1.1 Mobiele werktuigen

De benodigde gegevens (bouwjaar, brandstof, vermogen en draaiuren) voor de aanlegfase zijn op deze fase van het project nog niet bekend. Om de situatie in kaart te brengen wordt uitgegaan van een worstcase scenario. De benodigde gegevens zijn bepaald aan de hand van vergelijkbare projecten met dezelfde werkzaamheden. De emissiefactoren van de werktuigen zijn tevens gebaseerd op het in AERIUS Calculator opgenomen kentallen voor bij reguliere werkzaamheden. De totale hoeveelheid draaiuren bestaat zowel uit gebruiks- als stationaire uren. Gemiddeld draait een mobiel werktuig 30% stationair van de totale hoeveelheid draaiuren. Het stationair draaien van de mobiele werktuigen wordt afzonderlijk gemodelleerd in AERIUS Calculator. De emissies van de stationair draaiende werktuigen is berekend aan de hand van de 'instructie gegevensinvoer'¹.

Voor de aanlegfase is de inzet van de in tabel 3.1 weergegeven mobiele werktuigen voorzien. De emissiefactoren mogen in de praktijk niet hoger zijn dan de in de tabel aangegeven emissies. Met betrekking tot de inzet van materieel is een worstcasescenario gehanteerd waarbij zowel de draaiuren als emissiefactoren in de praktijk waarschijnlijk lager zullen uitvallen.

Tabel 3.1 Mobiele werktuigen aanlegfase

werktuig	bouw- jaar	brand- stof	vermogen [kW]	belas- ting [%]	Totale draai- uren [uur]	Emissiefac- tor NO _x [g/kWh]	Emissiefac- tor NH ₃ [g/kWh]
Graafmachine	2002	Diesel	200	69	30	4,5	0,00249
Betonstortor	2002	Diesel	200	69	20	5,7	0,00285
Hijskraan	2002	Diesel	200	69	30	5,7	0,00285
Trilplaat/stamper	2005	Diesel	10	40	30	1,1	0,00061
Laadschop	2002	Diesel	200	55	30	5,5	0,00280
Heistelling	2002	Diesel	350	69	30	5,7	0,00285

3.1.2 Verkeersbewegingen

Naast de inzet van werktuigen vinden er ook verkeersbewegingen plaats voor het vervoer van materialen en personen van en naar het plan. Uit de aangeleverde gegevens blijkt dat er voor de gehele aanlegfase 300, 250 en 150 verkeersbewegingen met respectievelijk lichte, middelzware en zware motorvoertuigen plaatsvinden.

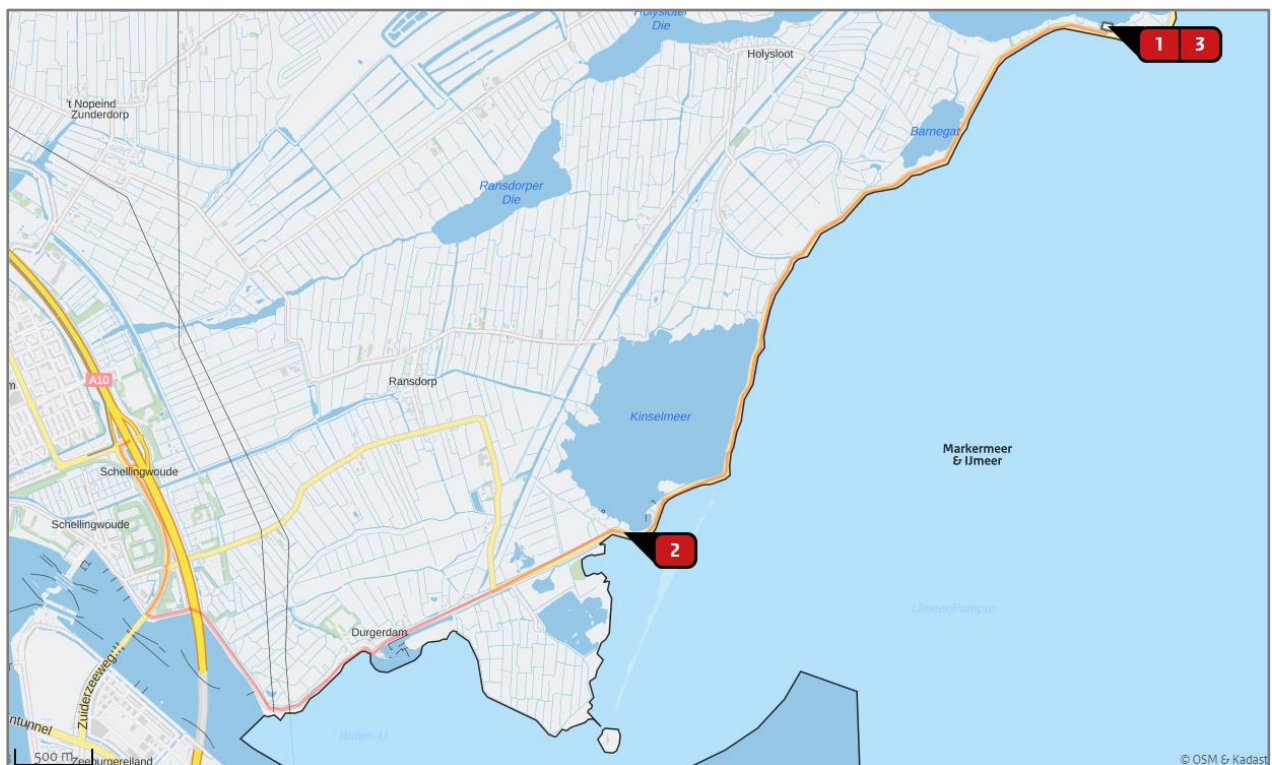
De ontsluiting van het verkeer kan in verschillende richtingen plaatsvinden. In het onderhavig onderzoek is als worstcase scenario een volledige ontsluiting, via de Uitdammerdijk en de Durgerdammerdijk, richting de A10 gehanteerd. Een criterium voor wanneer verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wordt gegeven in de instructie¹, namelijk: 'op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen het hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg

¹ Expertiseteam stikstof en Natura 2000, instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020, versie 2020 1,0.

aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.'

De etmaalintensiteit op de A10 ligt met circa 65.000 motorvoertuigen² vele male hoger dan de maximale verkeersgeneratie van het plan. Het verkeer ten gevolge van de aanlegfase zal derhalve ter hoogte van de A10 volledig zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer zal in de praktijk bij uitsplitsing in verschillende rijrichtingen reeds eerder in het heersende verkeersbeeld zijn opgenomen dan in het onderhavig onderzoek tot de A10 gehanteerd.

In figuur 3.1 zijn de emissiebronnen voor de mobiele werktuigen (bron 1), het verkeer (bron 2) en het stationair draaien van de mobiele werktuigen (bron 3) weergegeven.



Figuur 3.1 Emissiebronnen aanlegfase

² 2 NSL monitoringskaart 2019, peiljaar 2020, verkregen van <https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/>.

3.2 Gebruiksfase

Met het plan wordt de bouw van één vrijstaande woning mogelijk gemaakt. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan en mogelijk het gasverbruik van het pand. De benodigde gegevens voor de gebruiksfase zijn in overleg met de opdrachtgever bepaald en aangevuld op basis van de in AERIUS Calculator (versie 2020) opgenomen kentallen.

3.2.1 Verkeersbewegingen

De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van de CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren en verkeersgeneratie. De gemeente Amsterdam is conform de demografische cijfers van het CBS, aan te merken als een zeer sterk stedelijke gemeente. De locatie van het plan is gelegen in de stedelijke zone 'buitengebied'. In tabel 3.2 is de volledige berekening van de verkeersgeneratie van één vrijstaande woningen opgenomen. Uitgaande van de maximale bandbreedte genereert het totale plan 8,1 verkeersbewegingen per weekdag, waarvan 2% vrachtverkeer zal zijn.

Tabel 3.2 verkeersgeneratie plan

functie	plan	eenheid	verkeersgeneratie per eenheid		verkeersgeneratieplan		
			min	max	min	max	gem
koop, vrijstaand	1 woningen	1 woning	7,8	8,6	7,8	8,6	8,2

Voor de ontsluiting van het verkeer wordt verwezen naar paragraaf 3.1.2. In het programma AERIUS is het verkeer door middel van een lijnbron gemodelleerd.

3.2.2 Aardgasverbruik

Tijdens deze fase van het onderzoek is het onbekend of de woning wordt aangesloten op het gasnet. Uitgaande van een worstcasescenario wordt het mogelijke gasverbruik wel meegenomen in de gebruiksfase. Het gemiddelde gasverbruik voor een vrijstaande woning bedraagt 2.200^3 m^3 . Om de worstcasescenario van het aardgas verbruik in kaart te brengen wordt voor de gebruiksfase 4.400 m^3 gehanteerd. De calorische onderwaarde van aardgas in Nederland bedraagt 31.650 kJ/m^3 , waardoor bij verbranding voor de verwarming van een verblijf circa 140 GJ aan warmte wordt afgeleverd. Om de worstcasescenario in kaart te brengen wordt een HR-ketel uit 2006 gehanteerd. De HR-ketel emitteert dan 24 g NO_x per GJ^4 , wat overeenkomt met $3,4 \text{ kg NO}_x$ per jaar. In het programma AERIUS zijn de emissies ten gevolge van het gasverbruik door middel van een vlakbron gemodelleerd.

3 Onderzoek Essent; verkregen op: <https://www.essent.nl/kennisbank/energie-besparen/inzicht-in-verbruik/gemiddelde-gasverbruik>.

4 TNO-rapport 2014 R10584, Update NO_x -emissiefactoren kleine vuurhaarden - glastuinbouw en huishoudens - 31 maart 2014

In figuur 3.2 zijn de emissiebronnen voor het verkeer (bron 1) en het gasverbruik (bron 2) weergegeven.



Figuur 3.2 Emissiebronnen gebruiksfase

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase met peiljaar 2021 is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2020). Onderstaand zijn de screenshots van de berekeningsresultaten weergegeven.

aanlegfase ▼	gebruiksfase...
Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.	Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.

Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunning benodigd is voor het aspect stikstof.

BIJLAGE 1. BEREKENING PROJECTEFFECT AANLEGFASE



Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Aanlegfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Econsultancy	Uitdammerdijk 40, 1028 BG Amsterdam

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Aanlegfase Uitdammerdijk 40	RqWxkCdLRpTx	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
26 november 2020, 15:53	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	136,94 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

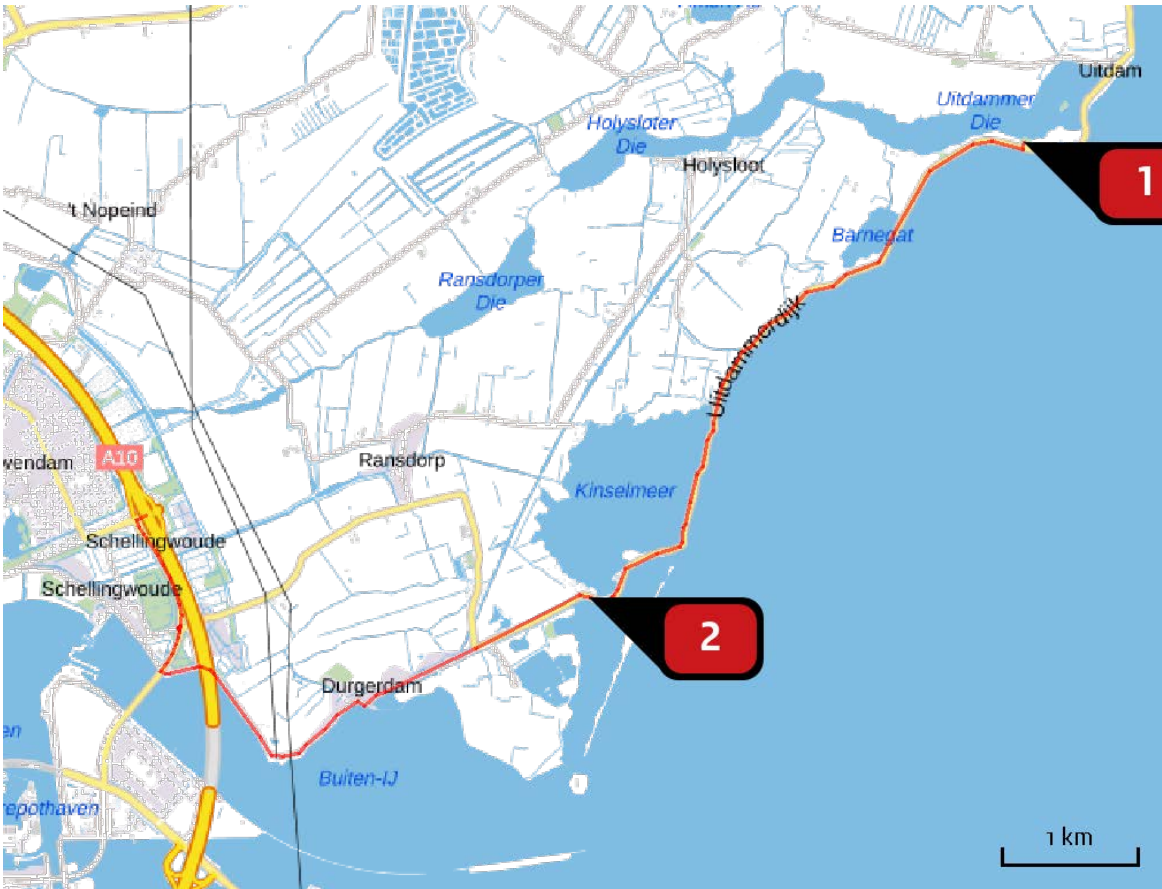
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

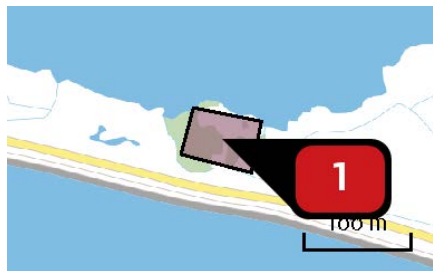
Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Bron 1 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	117,54 kg/j
2	 Bron 2 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	12,60 kg/j
3	 Stationair Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,80 kg/j

Emissie
(per bron)
Aanlegfase



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Bron 1

132855, 491952

117,54 kg/j

< 1 kg/j

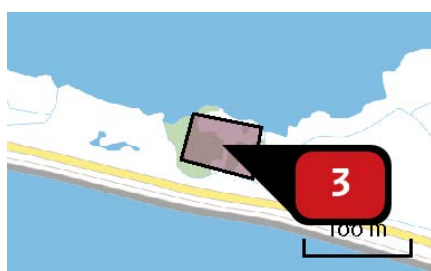
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Betonstorter	4,0	2,0	0,0	NOx NH ₃	15,73 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	2,0	0,0	NOx NH ₃	23,60 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaat/stamper	4,0	2,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Laadschop	4,0	2,0	0,0	NOx NH ₃	18,15 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling	4,0	2,0	0,0	NOx NH ₃	41,30 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine	4,0	2,0	0,0	NOx NH ₃	18,63 kg/j < 1 kg/j



Naam
 Locatie (X,Y)
 NOx
 NH3

Bron 2
129651, 488607
12,60 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	300,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	250,0 / jaar	NOx NH3	6,16 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	150,0 / jaar	NOx NH3	5,65 kg/j < 1 kg/j



Naam
 Locatie (X,Y)
 NOx
 NH3

Stationair
132855, 491952
6,80 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Stationair	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	6,80 kg/j < 1 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 2020_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

BIJLAGE 2. BEREKENING PROJECTEFFECT GEBRUIKSFASE



Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Gebruiksfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Econsultancy	Uitdammerdijk 40, 1028 BG Amsterdam

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Gerbruiksfase Uitdammerdijk 40 Amsterdam	Rdqt9hG2FMq1	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
26 november 2020, 15:45	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	14,38 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	10,98 kg/j
2	Woning Wonen en Werken Woningen	-	3,40 kg/j

Emissie
(per bron)
Gebruiksfase



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

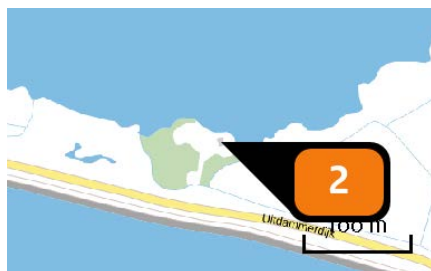
Verkeer

129636, 488612

10,98 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	9,0 / etmaal	NOx NH3	8,70 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	60,0 / jaar	NOx NH3	2,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

Uitstoothoogte

Warmteinhoud

Temporele variatie

NOx

Woning

132877, 491966

7,0 m

0,000 MW

Continue emissie

3,40 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 2020_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

