



ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

JOINT RESEARCH CENTER

HET GROENE WOUD TE MIDDELBURG



Omgeving



Onderzoek stikstofdepositie

Joint Research Center

Het Groene Woud te Middelburg

Opdrachtgever	Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen Postbus 29 4330 AA Middelburg
Rapportnummer	9645.003
Versienummer	D1
Datum	21 oktober 2019
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	R.M.P. Bouten, MSc 06-36074310 R.Bouten@econsultancy.nl
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	S.D.F. Slange, Msc
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	1
1 INLEIDING	2
2 TOETSINGSKADER.....	3
3 UITGANGSPUNTEN	4
3.1 Aanlegfase.....	4
3.1.1 Inzet mobiele werktuigen.....	4
3.1.2 Verkeersbewegingen.....	4
3.2 Gebruiksfase.....	6
3.2.1 Verkeersgegevens	6
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING	8

SAMENVATTING

Ten behoeve van de realisatie van een nieuw onderzoekscentrum genaamd 'Joint Research Center' aan de Het Groene Woud te Middelburg heeft Econsultancy onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. De initiatiefnemer is voornemens een deel van het gebouw, de fietsenstallingen en de garages te slopen en er een nieuw research center 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.

Met het programma Aeries 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 van 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 het vervoer van materialen en personen en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de sloop en constructie ten behoeve van de realisatie van het plan. De relevante emissies tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan.

De berekening van het projecteffect van de beoogde situatie met peiljaar 2020 is verricht met behulp van het programma Aeries Calculator (versie 27 augustus 2019).

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 ontheffing benodigd is voor het aspect stikstof.

1 INLEIDING

Ten behoeve van de realisatie van een nieuw onderzoekscentrum genaamd 'Joint Research Center' aan de Het Groene Woud te Middelburg heeft Econsultancy onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. De initiatiefnemer is voornemens een deel van het gebouw, de fietsenstallingen en de garages te slopen en er een nieuw research center 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 met de Natura 2000-gebieden in de omgeving.



Figuur 1.1 Situering plangebied

© OpenStreetMap

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 als basis voor toestemming voor activiteiten die stikstof uitstoten worden gebruikt. Daarom moet per activiteit duidelijk worden gemaakt dat beschermde natuurgebieden daardoor niet worden aangetast.

Het beoogde plan mag geen negatieve effecten veroorzaken op de omliggende Natura 2000-gebieden. Met het programma Aeries 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 van 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en worden negatieve effecten uitgesloten.

Vergunningsplicht

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 huidige/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

Het plan is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' ligt op circa 5 kilometer afstand het meest nabij het plan. In de directe omgeving op respectievelijk circa 6 en 9 km afstand liggen tevens de Natura 2000-gebieden 'Veerse Meer' en 'Manteling van Walcheren'.

3.1 Aanlegfase

Met het plan gaan sloop- en bouwwerkzaamheden gepaard. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van het vervoer van materialen en personen en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de sloop en constructie ten behoeve van de realisatie van het plan. De aanlegfase betreft een tijdelijke ontwikkeling en zal ongeveer één jaar in beslag nemen. De werkzaamheden zullen voornamelijk in 2020 worden uitgevoerd. De benodigde gegevens voor de aanlegfase zijn aangeleverd door de opdrachtgever en aangevuld op basis van de in AERIUS Calculator (versie 2019) opgenomen kentallen.

3.1.1 Inzet mobiele werktuigen

Voor de aanlegfase zijn de in tabel 3.1 weergegeven mobiele werktuigen voorzien. De totale emissie is bepaald op basis van de in tabel 3.1 opgenomen kenmerken voor de werktuigen.

Tabel 3.1 Mobiele werktuigen aanlegfase

werktuig	bouwjaar	brandstof	vermogen [kW]	belasting [%]	draaiuren	emissiefactor [g/kWh]
kraan (sloop/sanering)	v.a. 2011	diesel	200	50	160	3,6
sloopkraan (sloop)	v.a. 2011	diesel	200	50	120	3,6
graafmachine (sanering)	v.a. 2015	diesel	375	60	200	0,3
boorstelling (casco)	v.a. 2011	diesel	375	50	80	3,6
hijskraan (torenkraan casco)	v.a. 2015	diesel	450	50	640	0,4
betonpomp (casco)	v.a. 2015	diesel	200	50	24	0,4
hijskraan (telescoop gevel)	v.a. 2015	diesel	450	50	520	0,4
hijskraan (telescoop afbouw)	v.a. 2015	diesel	450	50	480	0,4
hijskraan (telescoop afwerkingen)	v.a. 2015	diesel	450	50	120	0,4

3.1.2 Verkeersbewegingen

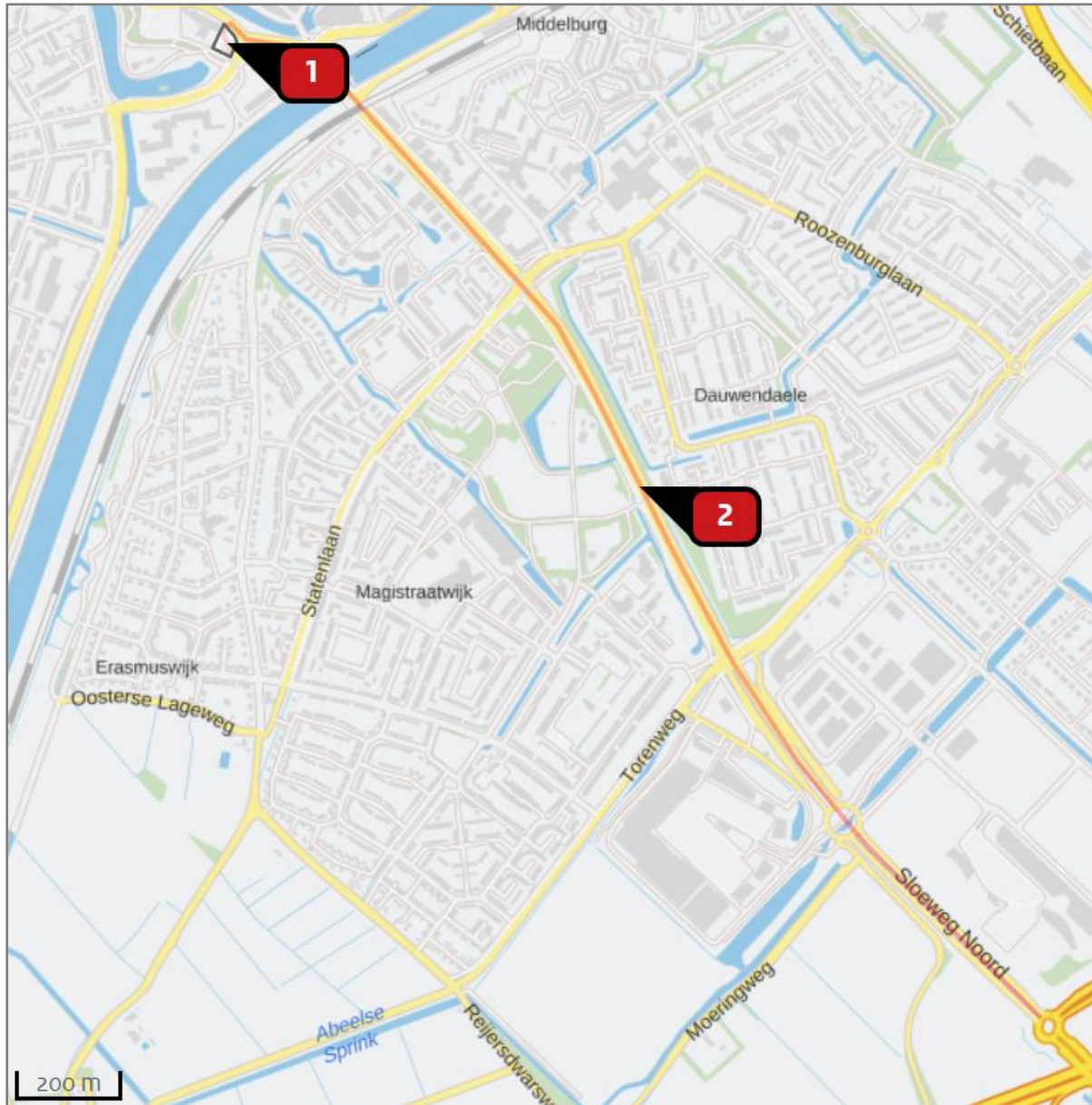
Naast de inzet van werktuigen vinden er ook verkeersbewegingen plaats voor het vervoer van materialen en personen van en naar het plan. Uit de aangeleverde gegevens blijkt dat er voor de gehele aanlegfase 3635 lichte verkeersbewegingen en 743 zware vrachtbewegingen zullen plaatsvinden. Per etmaal zullen er gemiddeld 10 lichte en 2 zware voertuigbewegingen plaatsvinden.

De ontsluiting van het verkeer kan in verschillende richtingen plaatsvinden. In het onderhavig onderzoek is een volledige ontsluiting in oostelijke richting 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 de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aange trokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer.'

In onderhavig onderzoek is het verkeer over de Schroeweg tot aansluiting met de A58 gemodelleerd. De etmaalintensiteit op de Schrobrug ligt met circa 15.000 motorvoertuigen een factor 1000 hoger dan de maximale verkeersgeneratie van de aanlegfase van het plan. Het verkeer zal in de praktijk, bij uitsplitsing in verschillende rijrichtingen, reeds eerder in het heersende verkeersbeeld zijn opgenomen dan in het onderhavig onderzoek, bij aansluiting met de A58, gehanteerd.

1 Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator. Tauw, Kenmerk R001-1236533VLU-sbb-V02-NL d.d. 18 mei 2016

In figuur 3.1 zijn de emissiebronnen voor de mobiele werktuigen (bron 1) en voor het verkeer (bron 2) globaal weergegeven.



Figuur 3.1 Emissiebronnen aanlegfase

3.2 Gebruiksfase

Met het plan wordt de bouw van een onderzoekscentrum (JRC) mogelijk gemaakt. De nieuwbouw zal niet worden aangesloten op het aardgasnet. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan.

3.2.1 Verkeersgegevens

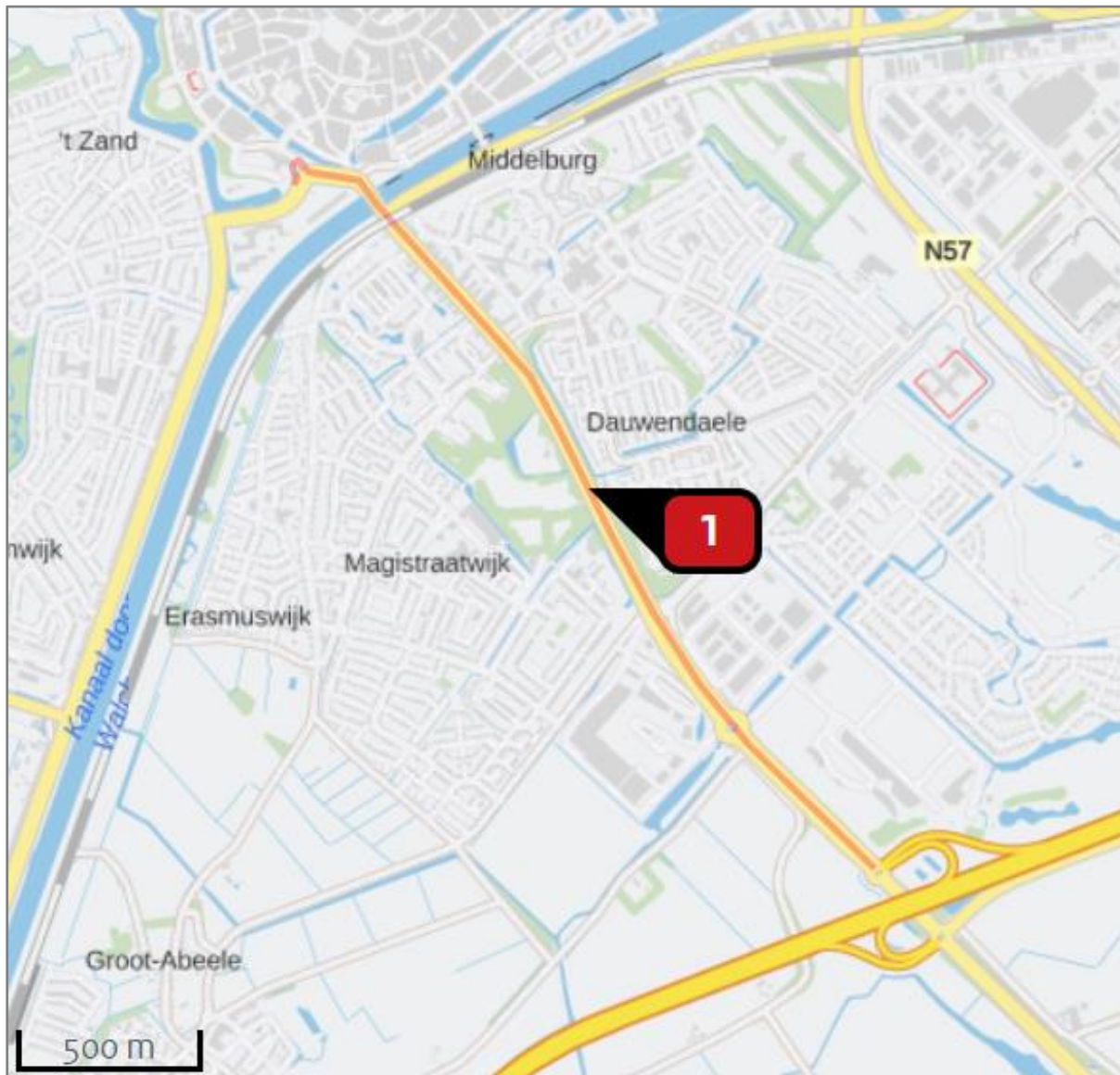
De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van de CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren en verkeersgeneratie. De gemeente Middelburg is conform de demografisch kencijfers van het CBS², aan te merken als een sterk stedelijke gemeente. De locatie van het plan is gelegen in de stedelijke zone 'rest bebouwde kom'. Het onderzoekscentrum zal een gezamenlijk onderzoeksinstituut worden voor studenten, onderzoekers, bedrijven en overheidsinstanties. In de berekening van de verkeersgeneratie is als worstcasescenario derhalve uitgegaan van een arbeidsintensief bedrijf (bezoekersextensief) met een vloeroppervlak van 4300 m². Tevens zal het aantal studenten aan het Groene Woud toenemen met circa 400. Het aantal verkeersbewegingen van deze 400 studenten is opgeteld bij het totaal.

In tabel 3.2 is de volledige berekening van de verkeersgeneratie opgenomen. Uitgaande van de maximale bandbreedte genereert het totale plan 543 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
Bedrijf arbeidsintensief/bezoekers extensief	4300 m ²	100 m ²	8,3	10,1	356,9	434,3	395,6
universiteit	400 stud.	100 stud.	20,6	27,1	82,4	108,4	95,4
Totaal					439,3	542,7	491

Voor de ontsluiting van het verkeer wordt verwezen naar paragraaf 3.1.2. Uitgangspunt is dat het verkeer bij aansluiting met de A58 volledig in het heersende verkeersbeeld is opgenomen. In figuur 3.2 zijn de emissiebronnen voor het verkeer (bron 1) globaal weergegeven. In het programma Aeries is het verkeer door middel van een lijnbron gemodelleerd.



Figuur 3.2 Emissiebronnen gebruiksfase

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekening van het projecteffect van de beoogde situatie met peiljaar 2020 is verricht met behulp van het programma Aeries Calculator (versie 27 augustus 2019).

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 ontheffing benodigd is voor het aspect stikstof.



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: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Econsultancy	Het Groene Woud, 4331 NB Middelburg

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Joint Research Center Middelburg	RRsmtp9WReK7	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
22 oktober 2019, 12:32	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	339,28 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

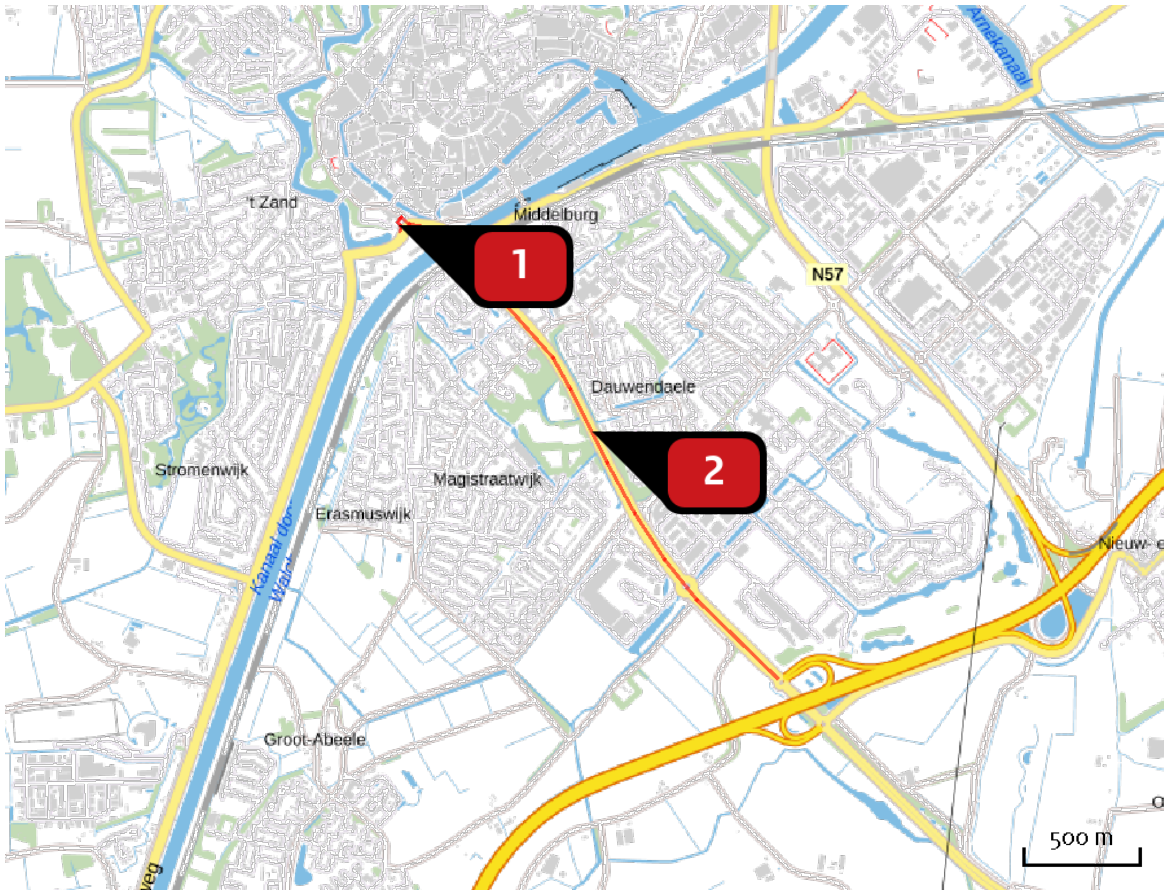
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

berekening aanlegfase JRC Middelburg.

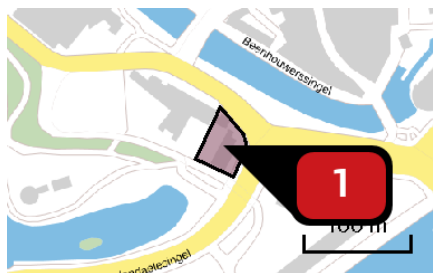
Locatie
aanlegfase



Emissie
aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	327,66 kg/j
2	 wegverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	11,62 kg/j

Emissie
(per bron)
aanlegfase



Naam

mobiele werktuigen

Locatie (X,Y)

31602, 391035

NOx

327,66 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	kraan (sloop/sanering)		4,0	4,0	0,0	NOx	57,60 kg/j
AFW	sloopkraan (sloop)		4,0	4,0	0,0	NOx	43,20 kg/j
AFW	graafmachine (sanering)		4,0	4,0	0,0	NOx	13,50 kg/j
AFW	hijskraan (casco)		4,0	4,0	0,0	NOx	57,60 kg/j
AFW	hijskraan (gevel)		4,0	4,0	0,0	NOx	46,80 kg/j
AFW	hijskraan (afbouw)		4,0	4,0	0,0	NOx	43,20 kg/j
AFW	hijskraan (afwerkingen)		4,0	4,0	0,0	NOx	10,80 kg/j
AFW	betonpomp		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	boorstelling (casco)		4,0	4,0	0,0	NOx	54,00 kg/j



Naam **wegverkeer**
Locatie (X,Y) **32432, 390148**
NOx **11,62 kg/j**
NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.635,0 / jaar	NOx NH ₃	3,27 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	743,0 / jaar	NOx NH ₃	8,35 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 2019_20191018_c53b8fdaa8

Database versie c53b8fdaa8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Econsultancy	Het Groene Woud, 4331 NB Middelburg

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Joint Research Center Middelburg	RRi5DoQWmFmv	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
22 oktober 2019, 12:32	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	219,76 kg/j
NH ₃	11,26 kg/j

Resultaten

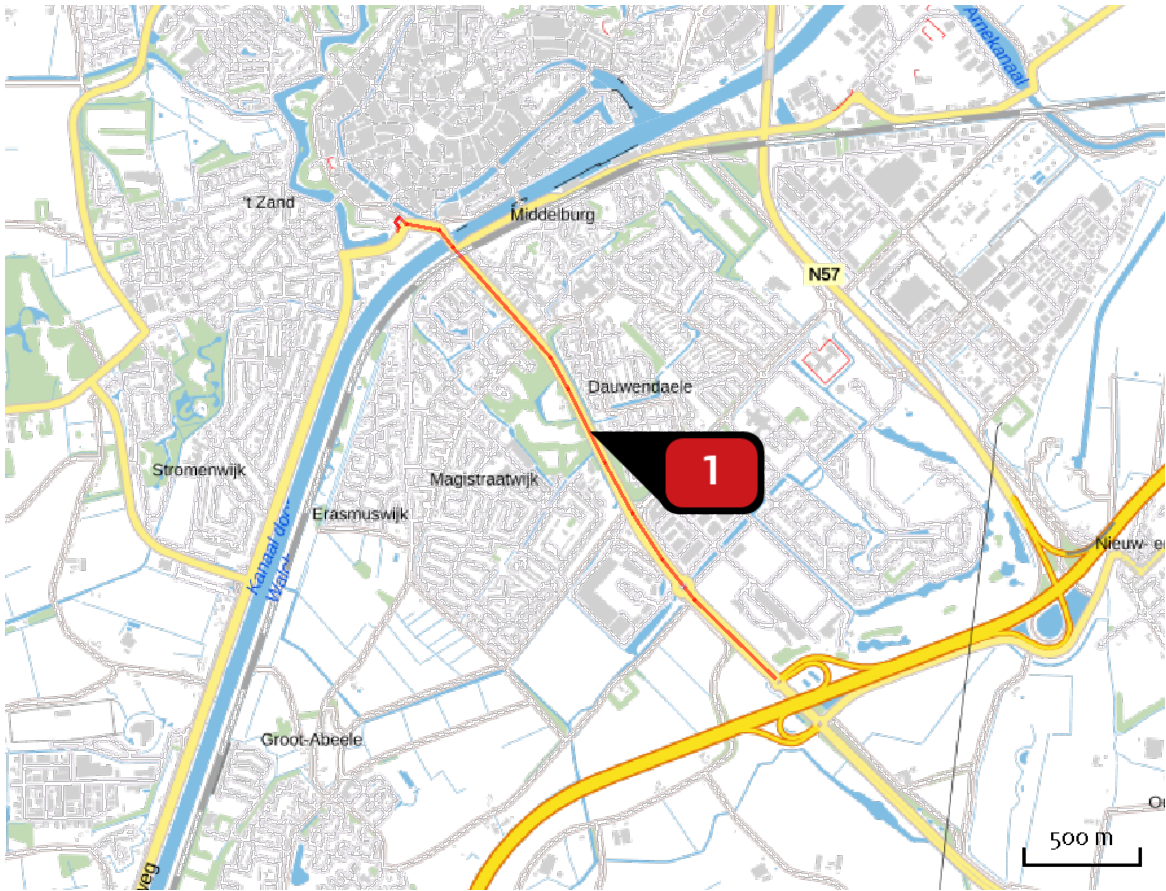
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

berekening gebruiksfase JRC Middelburg.

Locatie
gebruiksfase



Emissie
gebruiksfase

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 wegverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	11,26 kg/j	219,76 kg/j

Emissie
(per bron)
gebruiksfase



Naam

wegverkeer

Locatie (X,Y)

32432, 390148

NOx

219,76 kg/j

NH₃

11,26 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	532,8 / etmaal	NOx NH ₃	175,17 kg/j 10,53 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	10,9 / etmaal	NOx NH ₃	44,59 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 2019_20191018_c53b8fdaa8

Database versie c53b8fdaa8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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