



ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

LINDENHOF TE LISSE



Omgeving



Onderzoek stikstofdepositie Lindenhof te Lisse

Opdrachtgever	Wissing Ruimtelijke Denkers Postbus 37 2990 AA Barendrecht
Rapportnummer	15147.001
Versienummer	D2
Datum	21 mei 2021
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	De heer M.D.Y. Burgmans, BSc 06-89972483 m.burgmans@econsultancy.nl
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer L.R. Pastoors, MSc
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	1
1 INLEIDING	2
2 TOETSINGSKADER.....	3
2.1 Geen significante toename.....	3
2.2 Interne saldering	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
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING	8

BIJLAGEN:

1. - Invoergegevens mobiele werktuigen aanlegfase
2. - Berekening projecteffect aanlegfase
3. - Berekening projecteffect gebruiksfase

SAMENVATTING

Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging van het perceel aan de Lindenhof te Lisse heeft Econsultancy onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. De initiatiefnemer is voornemens een schoolgebouw te slopen en een zestal nieuwbouwwoningen te realiseren. Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden.

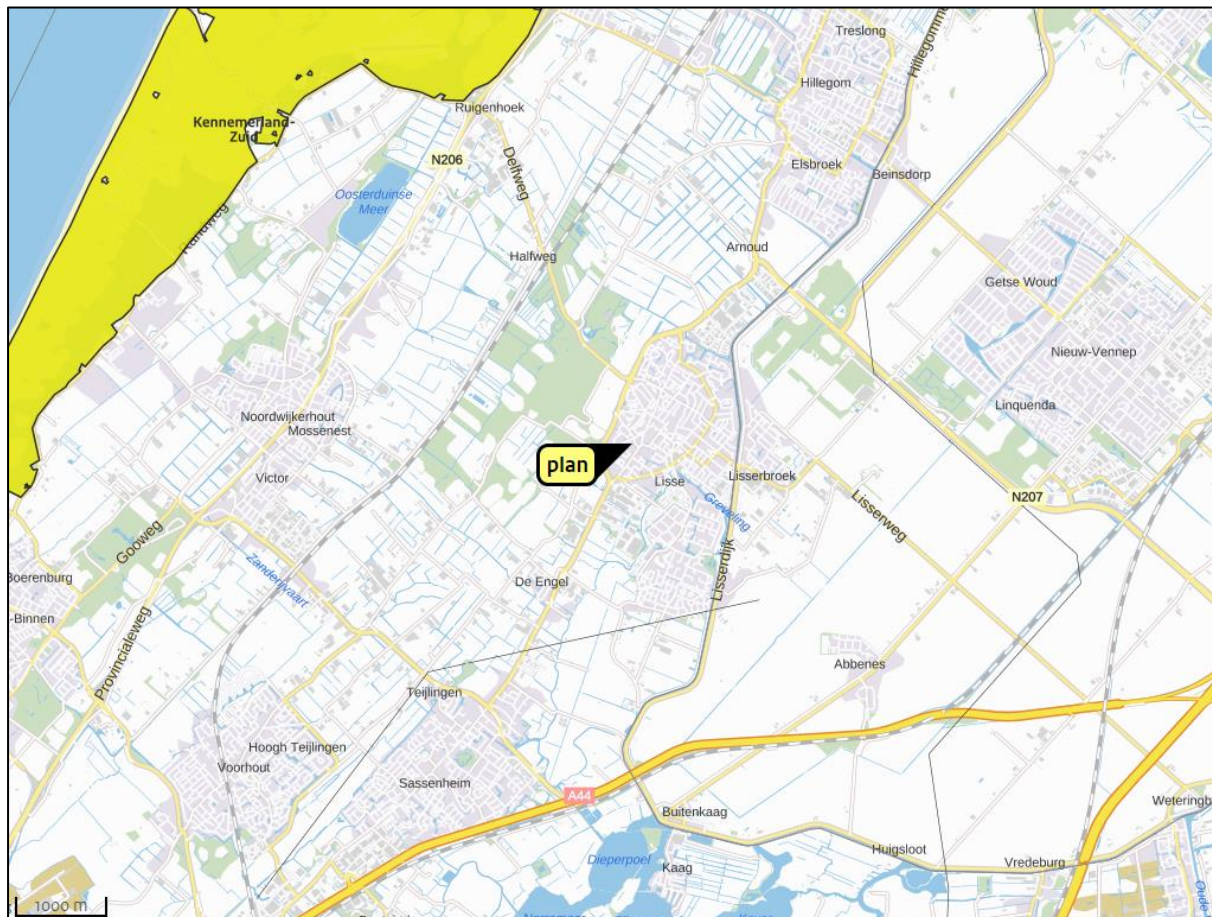
De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, 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 (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 de sloop en constructie. De relevante emissies tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan.

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2020). Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden ten gevolge van zowel de aanleg- als de gebruiksfase 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.

1 INLEIDING

Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging van het perceel aan de Lindenhof te Lisse heeft Econsultancy onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. De initiatiefnemer is voornemens een schoolgebouw te slopen en een zestal nieuwbouwwoningen 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

Het plan is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied 'Kennemerland-Zuid' ligt op circa 4 kilometer afstand het meest nabij het plan.

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.

2.1 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.

2.2 Interne saldering

Indien er sprake is van een depositiebijdrage in de aanlegfase of de gebruiksfase, is aanvullend onderzoek noodzakelijk en dient mogelijk een vergunning te worden aangevraagd. De zekerheid dient te worden verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast. Dit kan onder andere worden aangetoond met een verschilberekening tussen de referentiesituatie en de toekomstige situatie (interne saldering).

3 UITGANGSPUNTEN

Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstof-gevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. De projecteffecten van beide fases dienen inzichtelijk te worden gemaakt.

3.1 Aanlegfase

Met het plan wordt de bouw van 6 vrijstaande woningen mogelijk gemaakt. 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 de sloop en constructie. 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 aangeleverd door de opdrachtgever. De emissiefactoren van de werktuigen zijn tevens gebaseerd op het in AERIUS Calculator opgenomen kentallen bij reguliere werkzaamheden. De totale hoeveelheid draaiuren bestaat uit zowel gebruiks- als stationaire uren. De emissies ten gevolge van het stationair draaien van de mobiele werktuigen zijn berekend conform de Instructie gegevensinvoer AERIUS¹.

Voor de aanlegfase is de inzet van de in bijlage 1 opgenomen mobiele werktuigen voorzien. De totale emissie mag in de praktijk niet hoger zijn dan in de berekening (zie bijlage 2) staat weergegeven.

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 1756, 190 verkeersbewegingen met respectievelijk lichte en zware motorvoertuigen plaatsvinden.

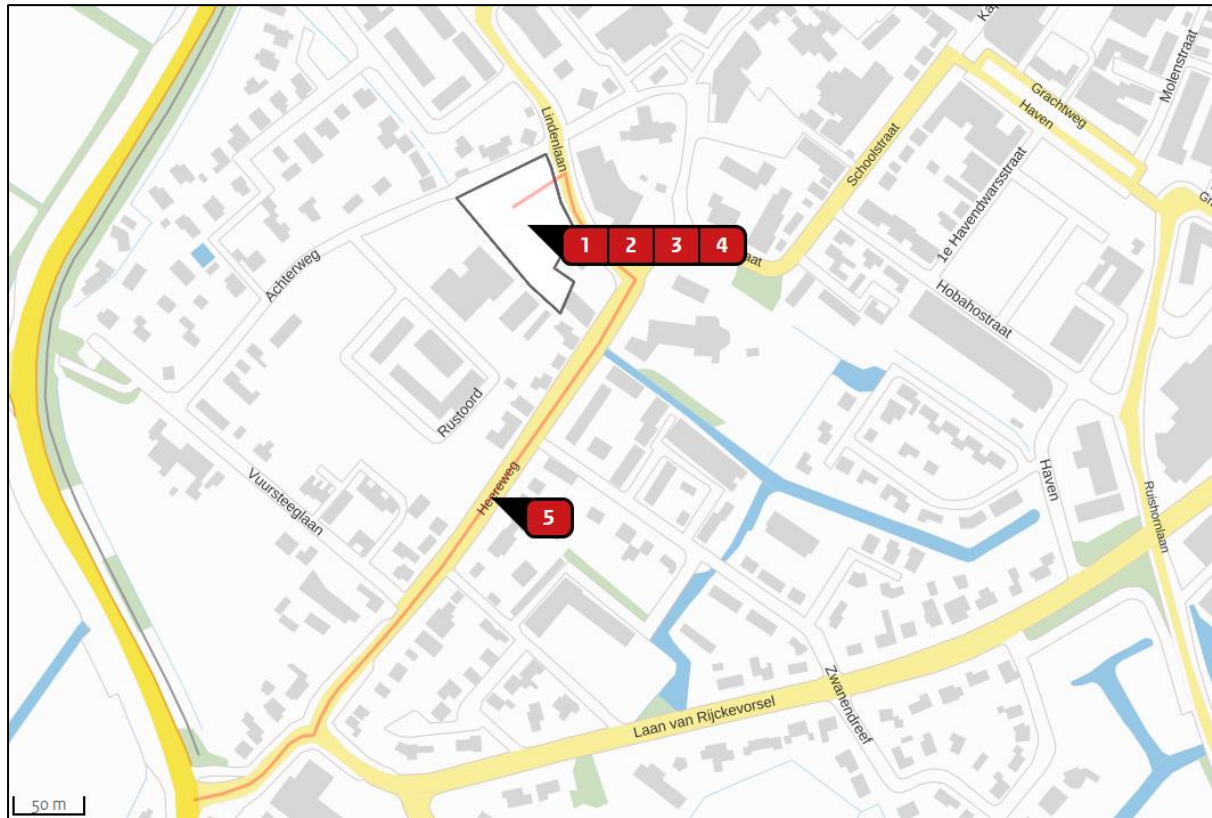
De ontsluiting van het verkeer kan in verschillende richtingen plaatsvinden. In het onderhavig onderzoek is de meest waarschijnlijke ontsluiting, tot aan de Heereweg (N208) als volledige ontsluiting gehanteerd. Een criterium voor wanneer verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wordt gegeven 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 aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.'

De verkeersintensiteit op de Heereweg (N208) ligt met circa 10.000 motorvoertuigen per etmaal² vele malen hoger dan de maximale verkeersgeneratie van het plan (weekdaggemiddeld). Het verkeer ten gevolge van de aanlegfase zal derhalve ter hoogte van de Heereweg volledig zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

1 Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020*, Versie 2020 3.0

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

In figuur 3.1 zijn de emissiebronnen van aanlegfase weergegeven. Bron 1 en 2 betreffen de emissies ten gevolge van de mobiele werktuigen tijdens de sloop, bron 3 en 4 de emissies van de mobiele werktuigen tijdens de bouw en bron 5 het (bouw)verkeer.



Figuur 3.1 Emissiebronnen aanlegfase

3.2 Gebruiksfase

Met het plan wordt de bouw van 6 woningen mogelijk gemaakt. De nieuwbouw zal niet worden aangesloten op het gasnet. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan. 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

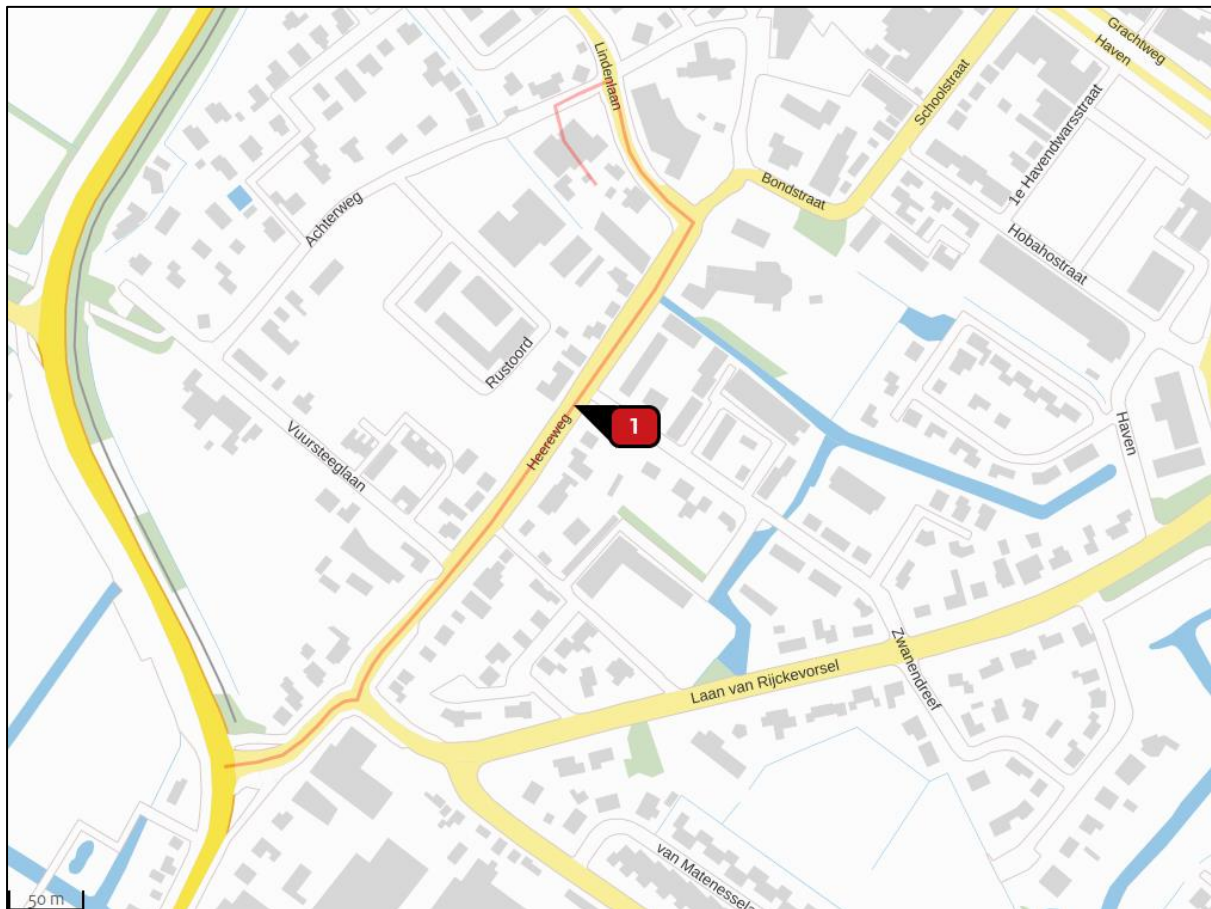
De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van de CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren en verkeersgeneratie. De gemeente Lisse is conform de demografisch kencijfers van het CBS, aan te merken als een sterk stedelijke gemeente. De locatie van het plan is gelegen in de stedelijke zone 'rest bebouwde kom'. In tabel 3.2 is de volledige berekening van de verkeersgeneratie van 6 vrijstaande woningen opgenomen.

Tabel 3.1 verkeersgeneratie plan

functie	plan	eenheid	verkeersgeneratie per eenheid		verkeersgeneratieplan		
			min	max	min	max	gem
koop, vrijstaand	6 woningen	1 woning	7,8	8,6	46,8	51,6	49,2

Uitgaande van de maximale bandbreedte genereert het totale plan 51,6 verkeersbewegingen per weekdag, waarbij als worstcasescenario 2 vrachtverkeersbewegingen zijn opgenomen. 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.

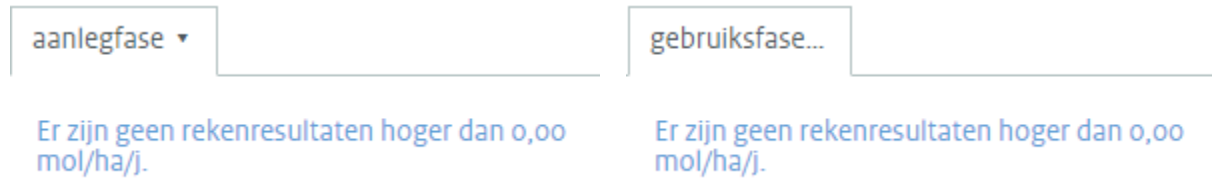
In figuur 3.2 zijn de emissiebronnen tijdens het toekomstig gebruik weergegeven. Bron 1 betreft het verkeer van en naar het plan.



Figuur 3.2 Emissiebronnen gebruiksfase

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2020). Onderstaand zijn de screenshots van de berekeningsresultaten weergegeven. In bijlage 2 en 3 zijn de AERIUS berekeningen van respectievelijk de aanlegfase en de gebruiksfase opgenomen.



Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden ten gevolge van zowel de aanleg- als de gebruiksfase 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 Wet natuurbescherming (gebiedsbescherming) benodigd is voor het aspect stikstof.

BIJLAGE 1. INVOERGEGEVENS MOBIELE WERKTUIGEN AANLEGFASE



Type werktuig	Bouwjaar	Brandstof	Vermogen (kW)	motorbelasting (%)	Aantal draaiuren tijdens aanlegfase	Aantal actieve/belaste draaiuren (70%)	Aantal stationaire draaiuren (30%)	emissiefactoren belast/actief		emissiefactoren stationair	
								NOx	NH3	NOx	NH3
sloop											
mobiele kraan	2011	diesel	202	61%	248	174	74	4,8	0,00248	14,2	0,003300
nieuwbouw											
graafmachine	2011	diesel	200	69%	136	95	41	2,3	0,00244	14,2	0,003300
heistelling	2014	diesel	350	69%	72	50	22	1,0	0,00276	10	0,003142
mobiele kraan	2012	diesel	125	61%	132	92	40	4,8	0,00248	14,2	0,003300
shovel	2011	diesel	100	84%	40	28	12	4,8	0,00248	14,2	0,003300
betonstortor	2011	diesel	200	69%	28	20	8	3,0	0,00279	14,2	0,003300

	NOx	NH3
totale emissies stationair	25,8033	0,0063

BIJLAGE 2. 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 (NH₃) 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	Lindenhof, 2161 GA Lisse

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
15147.001	S3xV8p3YpHzk	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
21 mei 2021, 09:04	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	177,91 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

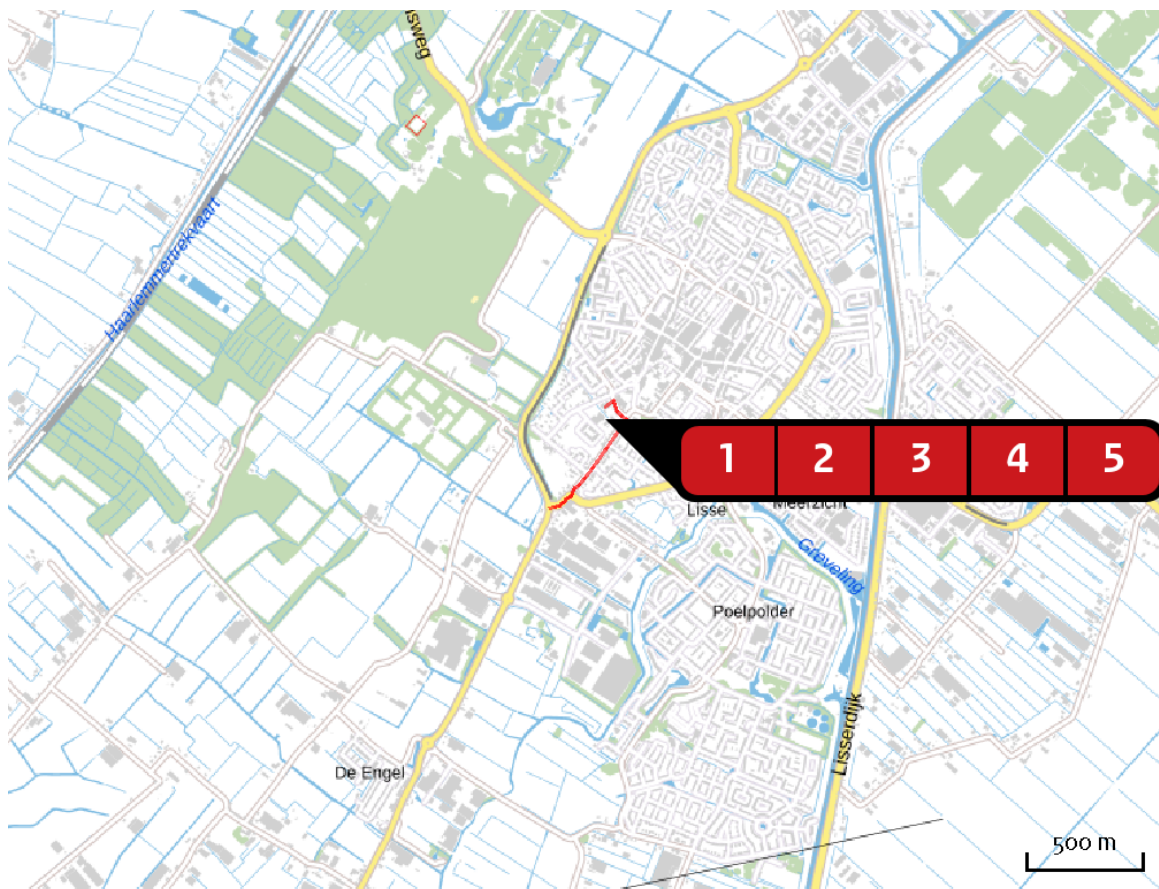
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

aanlegfase

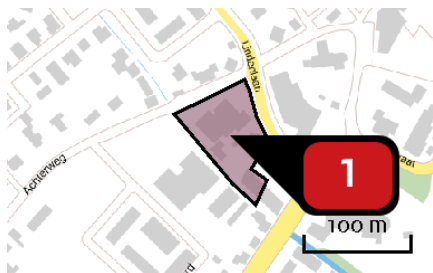
Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 sloop huidige bebouwing Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	55,74 kg/j
2	 stationaire draaiuren sloop Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,67 kg/j
3	 nieuwbouw Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	95,47 kg/j
4	 stationaire draaiuren nieuwbouw Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,13 kg/j
5	 verkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Aanlegfase



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

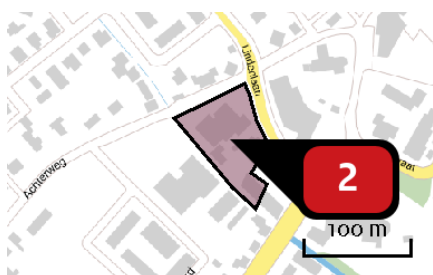
sloop huidige bebouwing

97945, 474743

55,74 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele kraan	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	55,74 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

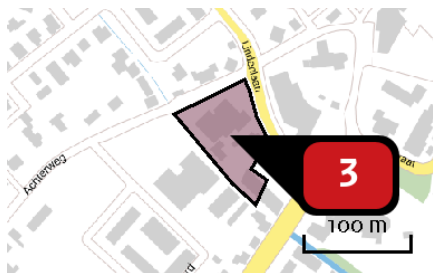
stationaire draaiuren sloop

97945, 474743

10,67 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele kraan	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	10,67 kg/j < 1 kg/j



Naam

nieuwbouw

Locatie (X,Y)

97945, 474743

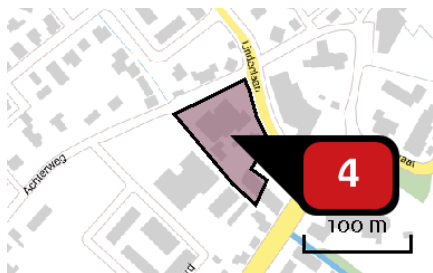
NOx

95,47 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Betonstorter	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	8,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	30,15 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	12,07 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mobiele kraan	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	33,67 kg/j < 1 kg/j
AFW	Shovel	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	11,29 kg/j < 1 kg/j



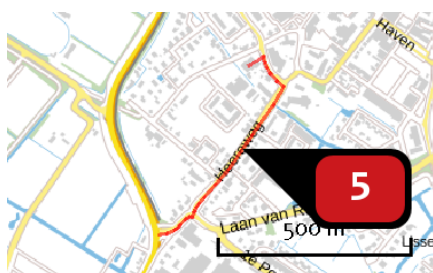
Naam
stationaire draaiuren
nieuwbouw

Locatie (X,Y)
97945, 474743

NOx
15,13 kg/j

NH₃
< 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	1,19 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine	4,0	2,0	0,0	NOx NH ₃	5,79 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling	4,0	2,0	0,0	NOx NH ₃	3,78 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mobiele kraan	4,0	2,0	0,0	NOx NH ₃	3,51 kg/j < 1 kg/j
AFW	Shovel	4,0	2,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
verkeer

Locatie (X,Y)
97918, 474543

NOx
< 1 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.756,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	190,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 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_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

BIJLAGE 3. 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	Lindenhof, 2161 GA Lisse

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
15147.001	RR7nUzjYw2zk	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
21 mei 2021, 09:04	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	6,43 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

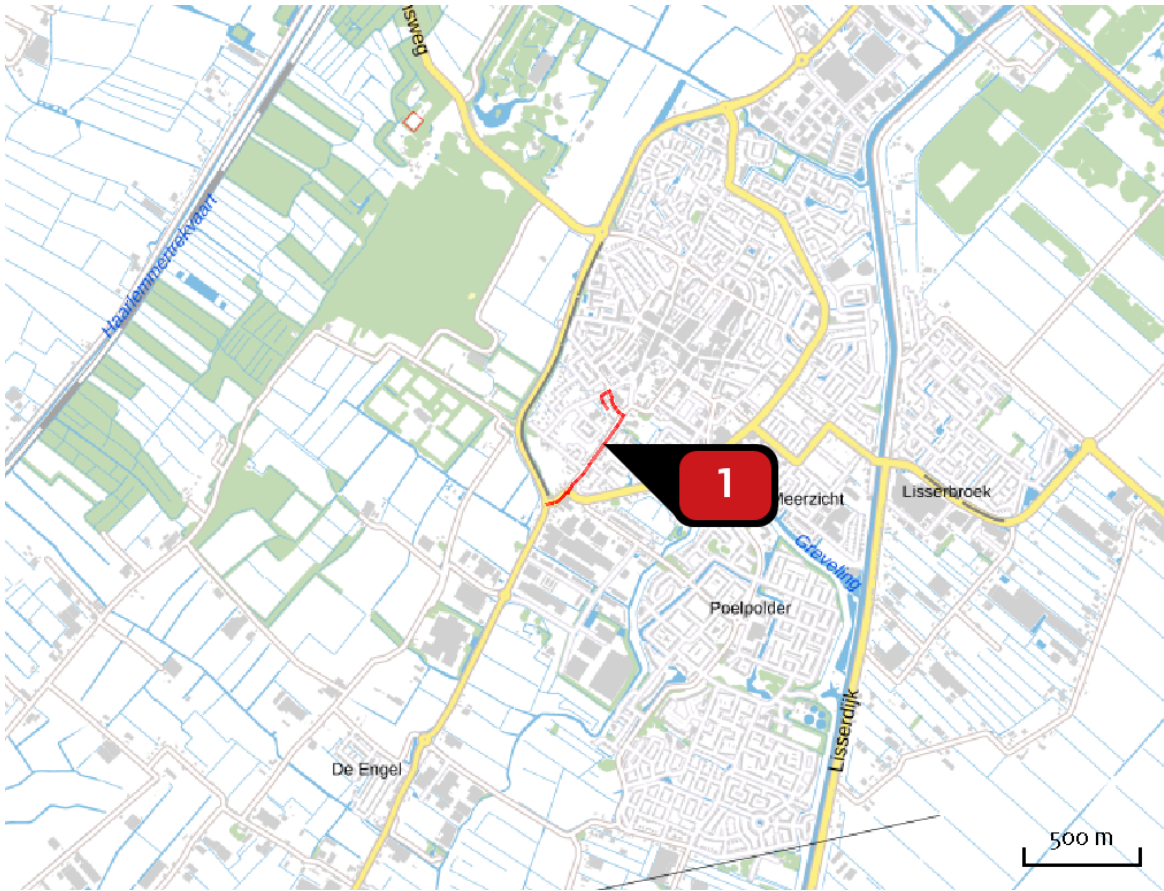
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

gebruiksfase

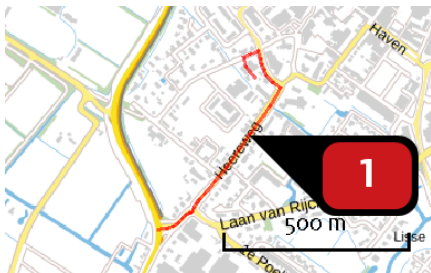
Locatie
gebruiksfase



Emissie
gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	verkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	6,43 kg/j

Emissie
(per bron)
gebruiksfase



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

verkeer

97941, 474575

6,43 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	51,6 / etmaal	NOx NH ₃	4,18 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH ₃	2,24 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_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

