

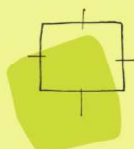
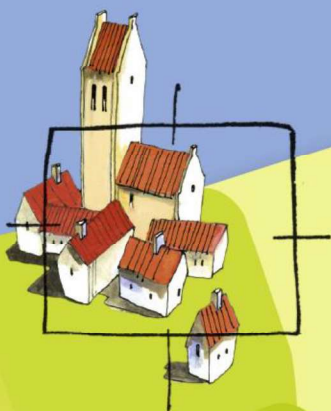
Bijlage 7 Aeries berekening

Stikstofberekening 't Zand 46 e.o.

Utrecht



DEFINITIEF



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

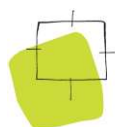
Stikstofberekening 't Zand 46 e.o.

Utrecht

DEFINITIEF

30 juli 2021

Projectnummer 249.29.50.01.00



Ruimte voor de leefomgeving

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	4
3	Ligging projectgebied	5
4	Invoergegevens AERIUS	6
4.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1 - 4)	6
4.2	Werkverkeer (bron 5)	7
4.3	Verkeersgeneratie woningen (bron 6 - 7)	8
4.4	Totale emissie	8
5	Model	9
6	Rekenresultaten en conclusie	10

1 Inleiding

In het kader van het bestemmingsplan is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van vier woningen en een woonzorgcomplex in de gemeente Utrecht berekend.

Het project maakt de bouw van 4 woningen en een woonzorgcomplex met 30 appartementen mogelijk op een locatie in het zeer sterk stedelijke woonmilieu. De omvang van het project is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (30 juli 2021). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Afbeelding 1 – Omvang projectgebied (bron: pdokviewerpdok.nl)

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Wet natuurbescherming bij vergunningaanvragen of bestemmingsplanprocedures. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Nature 2000-gebieden aan bod. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de invoergegevens van het programmapakket AERIUS en hoofdstuk 5 geeft het model weer. In het laatste hoofdstuk worden de rekenresultaten en conclusies besproken.

2 Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningsplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

In Nederland zijn ongeveer 160 Natura 2000-gebieden gelegen. Veel van deze gebieden zijn onder andere stikstofgevoelig. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. In het kader van de Wet natuurbescherming is dit alleen toegestaan met een Wnb vergunning. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Dit geldt voor een activiteit waar een omgevingsvergunning voor noodzakelijk is, maar ook voor een bestemmingsplan. Voor een bestemmingsplan is het namelijk noodzakelijk om de uitvoerbaarheid van het plan op voorhand aan te tonen. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor de het bestemmingsplan onder dezelfde omstandigheden niet kan worden vastgesteld.

Saldering

Om een ruimtelijke ontwikkeling of bestemmingsplan waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken kan gebruik worden gemaakt van intern- of extern salderen. Doormiddel van salderen zorgt de initiatiefnemer er voor dat de netto stikstofemissie niet toe neemt. Dit kan doormiddel van het staken van stikstof emitterende activiteiten op de locatie zelf (intern salderen) of het staken van stikstof emitterende activiteiten op een locatie buiten het plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling of het bestemmingsplan (extern salderen).

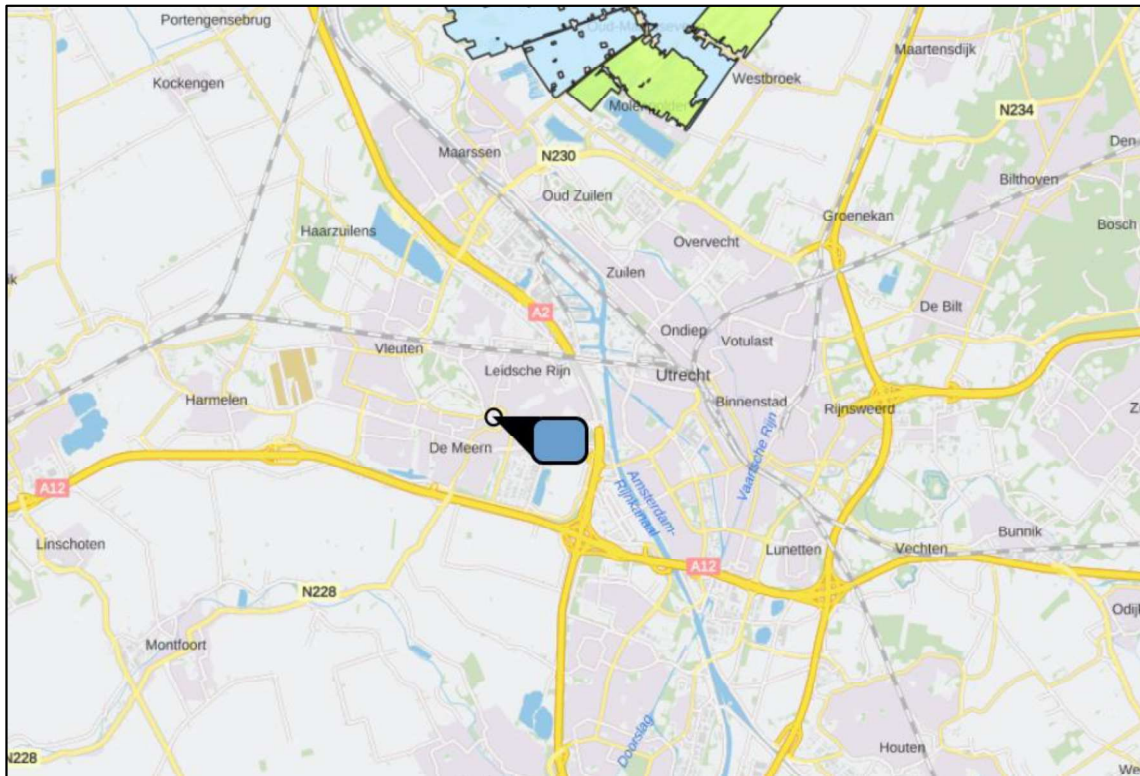
Om intern te kunnen salderen moet er sprake zijn van één project of één locatie. Intern salderen kan gaan om het treffen van maatregelen aan een bestaand project of kan worden toegepast op nieuwe projecten op de locatie van een bestaand project. Bij extern salderen gaat het om verschillende projecten of plannen. Extern salderen wordt aangemerkt als een mitigerende of beschermende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 Habitatrichtlijn en moet dus plaatsvinden in het kader van een passende beoordeling.

Stikstofregistratiesysteem

Naast saldering bestaat er de mogelijkheid om voor woningbouwprojecten waarbij er sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken via het stikstofregistratiesysteem. In dit stikstofregistratiesysteem wordt alle stikstofruimte van stikstof reducerende maatregelen, waaronder de verlaging van de maximumsnelheid op autosnelwegen naar 100 km/uur, opgeslagen. De door deze maatregelen beschikbaar gekomen ruimte kan voor maximaal 70 % worden besteed aan economische ontwikkelingen.

3 Ligging projectgebied

Het projectgebied is gelegen aan 't Zand 46 in Utrecht. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.



Afbeelding 2 – Ligging projectgebied ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden

Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied is Oostelijke Vechtplassen, gelegen op een afstand van circa 6,5 km.

4 Invoergegevens AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH₃ worden bepaald. Naast de bronnen van de gebouwen en mobiele werktuigen dienen ook de verkeersbewegingen op en van en naar het terrein in de berekeningen meegenomen te worden. Conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator" dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat het gebouw gasloos wordt uitgevoerd. Dit betekent dat er geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming.

Ten behoeve van de verkeersgeneratie van de woningen en het woonzorgcomplex en de werkzaamheden zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 3). Er is rekening gehouden met een realisatieperiode van één jaar.

4.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1 - 4)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. Voor de berekening is uitgegaan van een worst-case scenario, gebaseerd op realistische aannames bij stikstofberekeningen. In onderstaande tabel zijn tevens de eenheden per machine weergegeven.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Aantal	Werktuig	kW	Belasting ¹	Emissie factor	Eenheid		Draai-uren	Stage klasse	Emissie NOx
Sloop (Bron 1)	1.700 m ²	Graafmachine	100	60%	0,3	6 u/	100 m ²	162 uur	IV	8,94 kg
		Dumper	215	50%	0,4	4 u/	100 m ²	108 Uur	IV	16,02 kg
		Verreiker	60	78%	0,3	5 u/	100 m ²	135 uur	IV	6,12 kg
Bouw wo-ningen (Bron 2)	4 won.	Graafmachine	200	60%	0,3	10 u/	won.	40 uur	IV	4,42 kg
		Betonstorter	200	50%	0,4	5 u/	won.	20 uur	IV	2,76 kg
		Hijskraan	200	50%	0,4	10 u/	won.	40 uur	IV	5,52 kg
		Verreiker	60	78%	0,3	10 u/	won.	40 uur	IV	1,81 kg
Bouw woonzorg-complex (Bron 3.)	30 app.	Graafmachine	200	60%	0,3	5 u/	App.	150 Uur	IV	16,56 Kg
		Betonstorter	200	50%	0,4	2,5 u/	App.	75 Uur	IV	10,35 Kg
		Hijskraan	200	50%	0,4	5 u/	App.	150 Uur	IV	20,70 Kg
		Verreiker	60	78%	0,3	5 u/	App.	150 uur	IV	6,80 Kg
Aanleg Verharding (Bron 4)	1.500 m ²	Graafmachine	100	60%	0,3	1 u/	50 m ²	30 uur	IV	1,66 kg
		Hijskraan	100	50%	0,4	1 u/	50 m ²	30 Uur	IV	2,07 Kg
		Trilplaat	10	40%	3,35	1 u/	50 m ²	30 Uur	III	<1 kg
		Wals	50	40%	0,4	1 u/	50 m ²	30 uur	IV	2,77 kg
totale emissie NO _x mobiele werktuigen										106,91 kg

¹ De belasting is het vermogen van het mobiele werktuig wat gemiddeld gebruikt wordt.

4.2 Werkverkeer (bron 5)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op realistische aannames bij stikstofberekeningen.

Voor de sloop van de aanwezige bebouwing is uitgegaan van de volgende ritten per 100 m²:

- licht verkeer 10 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 2 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 1 ritten/jaar.

Voor de woningen is uitgegaan van de volgende ritten per woning:

- licht verkeer 100 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 20 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 4 ritten/jaar.

Voor het woonzorgcomplex is uitgegaan van de volgende ritten per appartement:

- licht verkeer 100 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 20 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 4 ritten/jaar.

Voor de verharding is uitgegaan van de volgende ritten per 50 m²:

- licht verkeer 100 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 20 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 4 ritten/jaar.

Op basis van bovenstaande gegevens is er uitgegaan van de volgende totaal aantallen werkverkeer:

- licht verkeer 2.370 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 474 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 108 ritten/jaar.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van figuur 6.1 van de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2019' (tabel 2)

Tabel 2. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

Categorie	Alledaagse omschrijving
Lichte motorvoertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	- alle autobussen - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen
Zware motorvoertuigen	- vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 2,61 kg NO_x/jr.

4.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 6 - 7)

In het model is het verkeer van en naar het complex en de woningen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor twee-onder-één-kapwoningen in de rest bebouwde kom (8,0 ritten per woning). Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met naar boven afgerond 32 ritten per etmaal.

Voor het woonzorgcomplex is rekening gehouden met de kencijfers voor een serviceflat. Hierbij is uitgegaan van 2,7 verkeersbewegingen per appartement. Dit houdt in dat er rekening moet worden gehouden met 81 ritten per etmaal. In totaal dient er rekening gehouden te worden met 113 ritten per etmaal. Daarnaast is er rekening gehouden met twee bewegingen middelzwaar vrachtverkeer ten behoeve van pakketbezorging.

Bij de eerste aanwezige grote kruising op de route naar het plangebied worden de verkeersbewegingen gelijk verdeeld over de twee meest logische hoofdaanrijroutes.

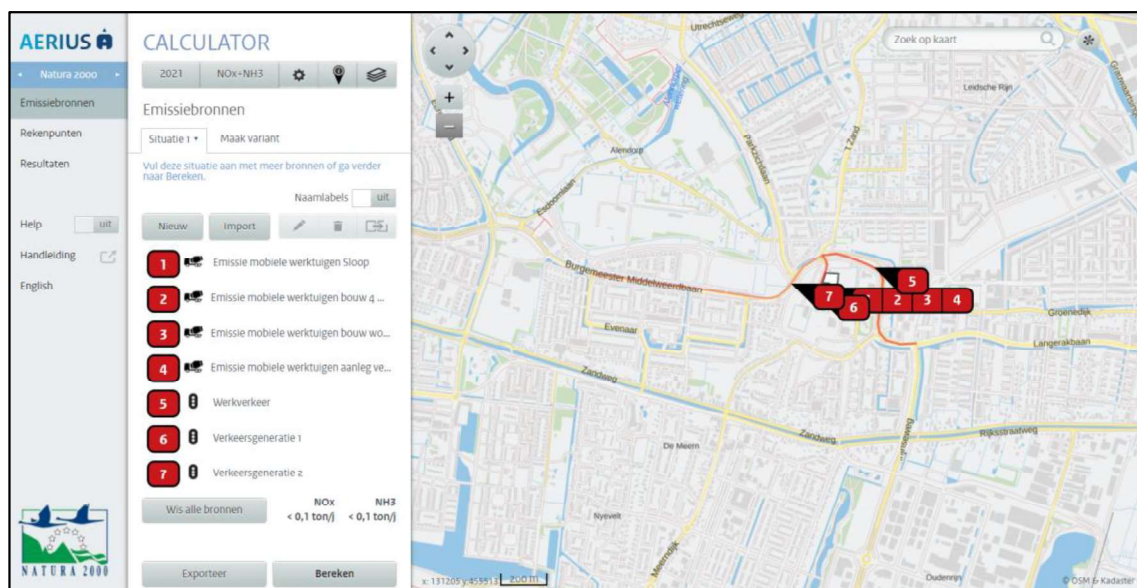
De totale emissie van de verkeersgeneratie van de woningen en het woonzorgcomplex in de gebruiksfase bedraagt ongeveer 19,93 kg NO_x/jr.

4.4 Totale emissie

De totale emissie van het project in de gebruiks- en aanlegfase bedraagt ongeveer 129,46 kg NO_x/jr en 1,58 kg NH₃/jr.

5 Model

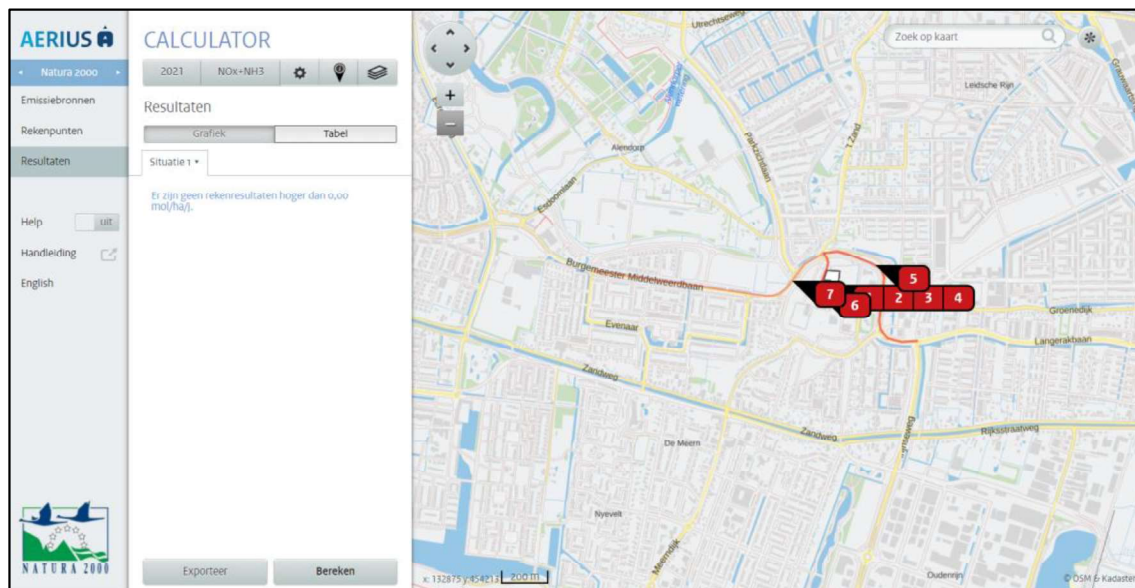
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (30 juli 2021). In de berekening is uitgegaan van het rekenjaar 2021. Indien het project later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worst-case worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 3 - AERIUS model

6 Rekenresultaten en conclusie

De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit pdf bestand is bijgevoegd bij deze berekening.



Afbeelding 4 - Rekenresultaat

Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Een vergunning van de Wnb is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet nodig.

Colofon

Rapport

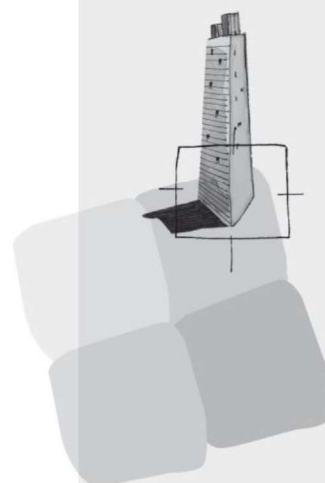
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

BügelHajema Adviseurs

Supervisie

BügelHajema Adviseurs



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Utrechtseweg 7
3811NA Amersfoort
T 033 465 65 45
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort

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 Situatie 1

- 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
Vrijborg B.V.	't Zand 46, 5354 PB Utrecht

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
't Zand 46 e.o.	RsngsJsKGgu2

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
30 juli 2021, 11:25	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	129,46 kg/j
NH ₃	1,58 kg/j

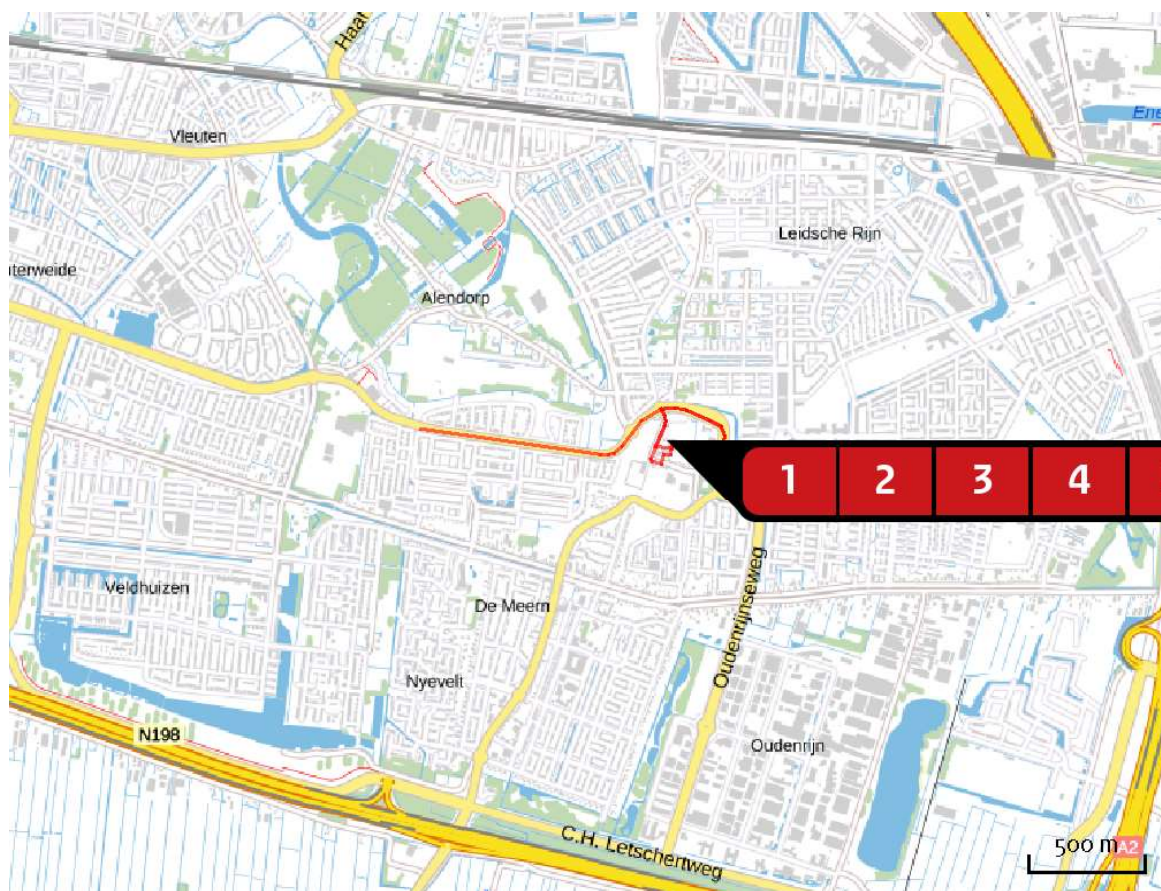
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

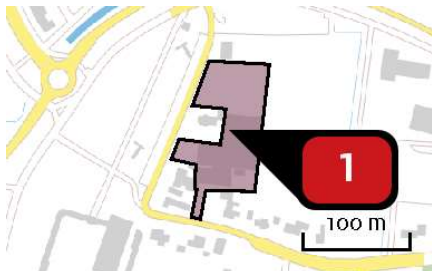
Toelichting

Sloop van bestaande bebouwing en realisatie van 4 woningen en een woonzorgcomplex.

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1  Emissie mobiele werktuigen Sloop Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	31,09 kg/j
2  Emissie mobiele werktuigen bouw 4 woningen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	14,51 kg/j
3  Emissie mobiele werktuigen bouw woonzorgcomplex Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	54,41 kg/j
4  Emissie mobiele werktuigen aanleg verharding Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,90 kg/j
5  Werkverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,61 kg/j
6  Verkeersgeneratie 1 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	5,83 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Verkeersgeneratie 2 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	14,10 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1

Naam

Emissie mobiele werktuigen
Sloop

Locatie (X,Y)

131458, 455583

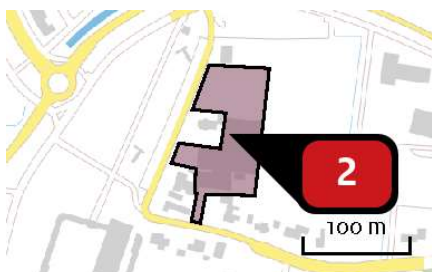
NOx

31,09 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 100 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	8,94 kg/j < 1 kg/j
AFW	Dumper 215 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	16,02 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker 60 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	6,12 kg/j < 1 kg/j



Naam

Emissie mobiele werktuigen
bouw 4 woningen

Locatie (X,Y)

131458, 455583

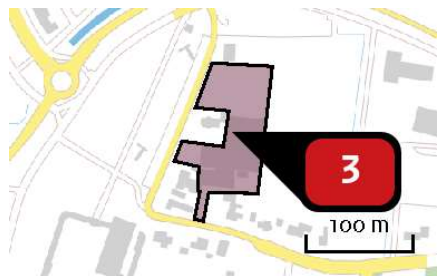
NOx

14,51 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,42 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstortor 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,76 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	5,52 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker 60 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,81 kg/j < 1 kg/j



Naam

Emissie mobiele werktuigen
bouw woonzorgcomplex

Locatie (X,Y)

131458, 455583

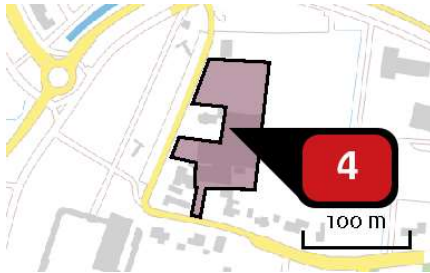
NOx

54,41 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	16,56 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,35 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	20,70 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker 60 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	6,80 kg/j < 1 kg/j



Naam

Emissie mobiele werktuigen
aanleg verharding

Locatie (X,Y)

131458, 455583

NOx

6,90 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 100 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan 100 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,07 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaat 10 kW	4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Wals 40 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,77 kg/j < 1 kg/j



Naam

Werkverkeer

Locatie (X,Y)

131654, 455671

NOx

2,61 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.470,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	494,0 / jaar	NOx NH ₃	1,34 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	118,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeersgeneratie 1

Locatie (X,Y)

131393, 455548

NOx

5,83 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	113,0 / etmaal	NOx NH ₃	5,06 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeersgeneratie 2

Locatie (X,Y)

131283, 455604

NOx

14,10 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	57,0 / etmaal	NOx NH ₃	12,24 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx NH ₃	1,86 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_20210525_2040287d5b

Database versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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