

ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH ARKEL

NEER »

Steeg 27
6086 EJ NEER

NUENEN »

Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

PRINSENBEEK »

Groenstraat 27
4841 BA PRINSENBEEK

RIJKEVOORT »

Veldweg 11
5447 BH RIJKEVOORT

T. 088 44 02 900

E. info@tritium.nl

I. www.tritium.nl

Wonen Limburg
T.a.v. de heer [REDACTED]
Postbus 1254
6040 KG ROERMOND

Per e-mail : **I.corsten@planros.nl**

Vestiging, datum : Neer, 28 september 2020

Ons Kenmerk : 2001/152/JOW-01

Uw Kenmerk : -

Behandeld door : [REDACTED]

Telefoonnummer : [REDACTED]

Gecontroleerd door : [REDACTED]

Betreft : **berekening stikstofdepositie 13 eengezinswoningen Dr. Jaegersstraat te Heerlen**

Inleiding

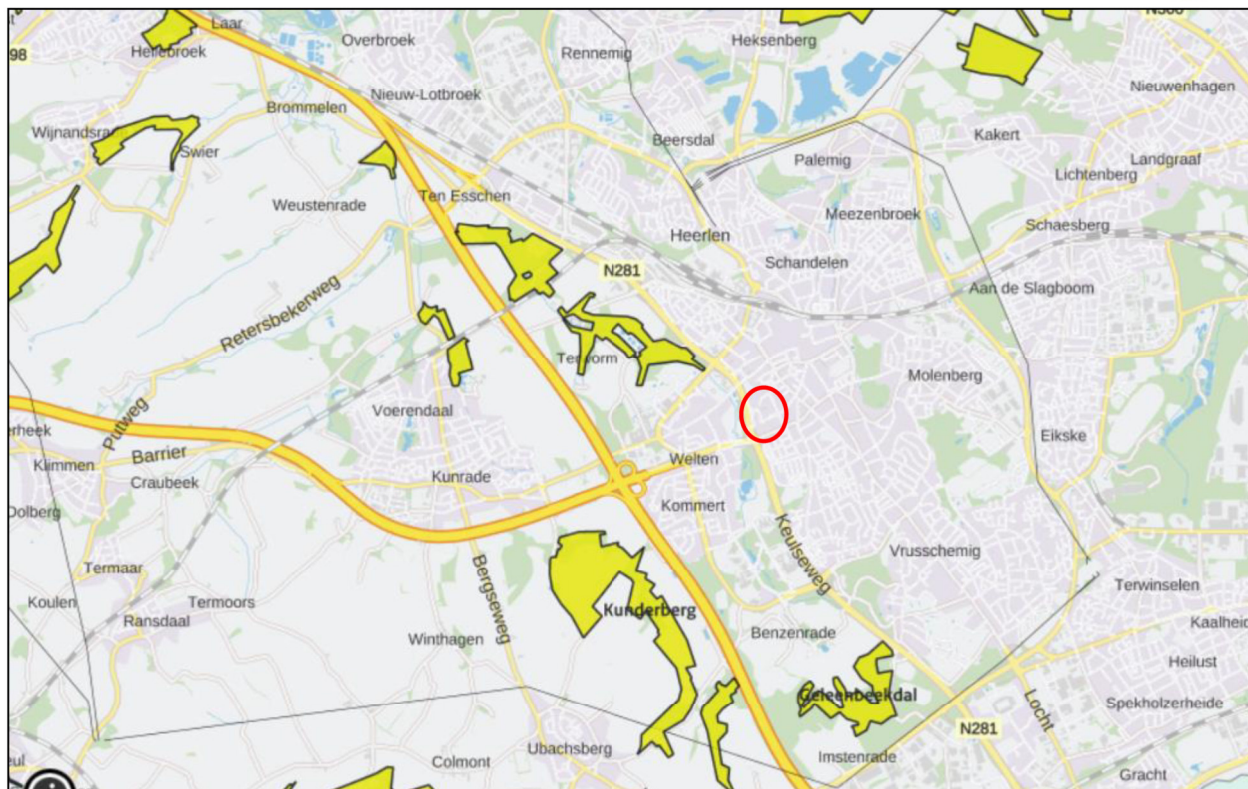
U beoogt binnen het plangebied gelegen aan Dr. Jaegersstraat te Heerlen de sloop van het HTS gebouw en de realisatie van 13 eengezinswoningen (rijwoningen). Om naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State in het kader van het PAS zekerheid te verkrijgen ten aanzien van eventuele stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is onderhavige berekening uitgevoerd.

In voorliggend briefrapport komen de volgende aspecten aan de orde:

1. wettelijk kader;
2. opzet onderzoek;
3. uitgangspunten gebruiksfase;
4. uitgangspunten aanlegfase;
5. modellering;
6. resultaten;
7. conclusie.

1. Wettelijk kader

In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden. Dit zijn natuurgebieden met een Europese beschermingsstatus. Dit Natura 2000-netwerk bestaat uit gebieden die zijn aangewezen onder de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Beide Europese richtlijnen zijn belangrijke instrumenten om de Europese biodiversiteit te waarborgen. Alle Vogel- of Habitatrichtlijngebieden zijn geselecteerd op grond van het voorkomen van soorten en habitattypen die vanuit Europees oogpunt bescherming nodig hebben. Veel van de gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Een verdere toename van de stikstofdepositie kan leiden tot 'significante (negatieve) effecten' op het beschermde natuurgebied. Indien er sprake is van 'significante effecten' is een Wet natuurbescherming vergunning (Wnb-vergunning) noodzakelijk.



Figuur 1: Locatie beoogde ontwikkeling (rood omcirkeld) met nabij gelegen Natura 2000-gebieden. Meest nabij gelegen Natura 2000-gebied (op circa 1,1 km afstand) betreft "Geleenbeekdal" (gebiedsnummer 154).

In 2009 is afgesproken het stikstofprobleem 'programmatisch' te gaan aanpakken. Dit heeft geleid tot het 'Programma Aanpak Stikstof' (PAS). Met het PAS is ontwikkelingsruimte beschikbaar gesteld voor nieuwe economische ontwikkelingen (projecten). Tegelijkertijd zijn met het PAS maatregelen vastgesteld waarmee geborgd wordt dat de natuurlijke kenmerken van de natuurgebieden niet worden aangetast. Naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 is de basis voor het verlenen van vergunningen onder het PAS komen te vervallen. Derhalve moet worden gesteld dat vergunningen nog slechts kunnen worden verleend indien is aangetoond dat er géén sprake is van (een toename van) stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied. In dat geval is er in ieder geval geen sprake van significant negatieve effecten ten aanzien van stikstof en is een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming (verder: Wnb) niet aan de orde.

Uit het rekeninstrument AERIUS blijkt of er sprake is van stikstofdepositie ten gevolge van het plan.

In het kader van de in de Wnb opgenomen instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden dient onderzocht te worden wat de gevolgen zijn van het plan en de beoogde sloop- en bouwwerkzaamheden. Voor de referentiesituatie dient daarbij uitgegaan te worden van de feitelijke en planologisch legale situatie ten tijde van de vaststelling van het plan. In AERIUS kan het planeffect bepaald worden door de plansituatie te vergelijken met de referentiesituatie. Ten aanzien van de feitelijke (huidige) situatie zijn er in het onderhavige onderzoek geen emissies van een referentiesituatie beschouwd.

2. Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositie op de relevante Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator 2019A (geactualiseerd op 14 januari 2020). In de berekeningen zijn de emissies van NO_x en NH₃ van de relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om:

- 13 rijwoningen (gebruiksfase);
- verkeersbewegingen binnen en buiten het plangebied (gebruiksfase en aanlegfase);
- sloop- en bouwwerkzaamheden (aanlegfase).

In de volgende paragrafen worden de uitgangspunten ten aanzien van de berekening weergegeven en worden de emissies berekend die als input dienen voor de stikstofdepositieberekening in AERIUS Calculator 2019A. Zowel de depositie in de gebruiksfase als in de aanlegfase is berekend.

3. Uitgangspunten gebruiksfase

Het plan voorzien in de sloop van de bestaande bebouwing en de ontwikkeling van 13 rijwoningen in de vrije huursector. AERIUS rekent met standaard emissiegetallen voor woningen, waarbij uitgegaan wordt van een gemiddeld aardgasverbruik. De te realiseren woningen binnen het plangebied zullen gasloos worden uitgevoerd. Vanuit deze woningen treden logischerwijs geen stikstofemissie op vanwege aardgasverbruik (stookinstallaties). Voor de verwarming (woning en tapwater) zullen alternatieve en bij voorkeur duurzame/hernieuwbare energiebronnen gebruikt moeten worden. De bijdrage van de toekomstige bewoners is dermate klein dat deze verwaarloosbaar wordt geacht.

Er kan echter stikstofdepositie plaatsvinden ten gevolge van verkeersbewegingen (tabel 2, bron 1). De depositie ten gevolge van de door de nieuwe woningen te verwachten verkeersbewegingen zijn derhalve berekend in AERIUS. Voor het bepalen van de verkeersgeneratie van de nieuwe woningen is gebruik gemaakt van de CROW publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren; van parkeerkencijfers naar parkeernormen'.

Tabel 1: Verkeersgeneratie planvoornemen

Woning	Aantal	Stedelijkheid	Ligging	Verkeersbewegingen	Totaal bewegingen / etmaal
Huur, huis, vrije sector	13	Sterk stedelijk *	Rest bebouwde kom	6,7 – 7,5 **	97,5
Totaal verkeersbewegingen per etmaal					98

* Voor het bepalen van de stedelijkheidsgraad is uitgegaan van het aantal omgevingsadressen van de gemeente Heerlen in 2020 (1.820 per km²).

** Voor het bepalen van het aantal verkeersbewegingen is uitgegaan van het maximale aantal verkeersbewegingen (worst-case).

Conform de instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator van BIJ12 dient het verkeer meegenomen te worden totdat het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Dit is het moment dat het verkeer zich qua rij- en stopgedrag niet meer onderscheidend maakt aan het overige verkeer. In onderhavige berekening is ervan uitgegaan dat al het verkeer aankomt / vertrekt in westelijke richting via de Dr. Jaegersstraat en de Benzenraderweg en ter hoogte van de Welterlaan opgaat in het heersend verkeersbeeld.

In AERIUS wordt de emissie berekend op basis van de lengte van de ingetekende rijroute, het aantal en type voertuigen, het wegtype en de mate van stagnatie (file). De gehanteerde

wegkarakteristieken, alsmede het aantal verkeersbewegingen van de voertuigklasse, is weergegeven in navolgende tabel 2.

Tabel 2: Gehanteerde wegkarakteristiek

Bron	Omschrijving	Wegtype	Stagnatie	Voertuigklasse	Bewegingen / etmaal
1	Westelijke richting	Binnen bebouwde kom	0%	Licht wegverkeer	98
Totaal					98

4. Uitgangspunten aanlegfase

Onderhavige berekening is uitgevoerd in het kader van een nieuw bestemmingsplan. Derhalve zijn in deze berekening in overleg met de opdrachtgever gefundeerde aannames gedaan ten aanzien van de bouwfase c.q. aanlegfase. In de aanlegfase is er sprake van de inzet van middelzwaar en zwaar materieel alsmede de aanvoer van materiaal met vrachtwagens. De opdrachtgever heeft een overzicht van de gemiddelde inzet van machines en vrachtwagens in de aanlegfase opgegeven. De duur van de sloop en bouw wordt geschat op 12 maanden, 52 weken.

Voor zwaar materieel wordt uitgegaan van een brandstofverbruik van gemiddeld 25 liter en voor licht materieel 10 liter per uur. De inzet van het materieel per bouwphase in de aanlegfase van de 13 woningen en daarmee het brandstofverbruik bedraagt:

Tabel 3: Werkzaamheden aanlegfase

Fase	Middelzwaar materieel (uren)	Zwaar materieel (uren)
Bouwrijp	0	13
Woonrijp	0	37
Woningbouw	17	261
Totaal verbruik (liters)	306	7775

Betreffende alle werkzaamheden geldt dat ze worden uitgevoerd met machines in STAGE klasse IV (bouwjaar 2014 en nieuwer). Dit betekent dat de werktuigen op de bouwplaats een maximale leeftijd hebben van 6 jaar. Dit is een redelijke schatting voor werktuigen die geregeld gebruikt worden. Voor middelzwaar materieel is in Aeries een vermogensrange tussen 75 en 130 kW aangehouden. Voor zwaar materieel is in Aeries een vermogensrange tussen 130 en 560 kW aangehouden.

De bouwwerkzaamheden brengen eveneens verkeersbewegingen met zich mee. Door deze verkeersbewegingen kan eveneens stikstofdepositie plaatsvinden. De stikstofuitstoot ten gevolge van de te verwachten verkeersbewegingen tijdens de aanlegfase zijn derhalve betrokken in de berekening van stikstofdepositie gedurende de aanlegfase. Navolgende tabel 5 geeft de aannamen ten aanzien van de te verwachten verkeersbewegingen gedurende de bouw weer. In AERIUS wordt de emissie berekend op basis van de lengte van de ingetekende rijroute, het aantal en type voertuigen, het wegtype en de mate van stagnatie (file).

Tabel 4: Verkeersgeneratie planvoornemen

Type	Bron	Verkeer	Periode	Aantal/week	Wegtype	Stagnatie	Totaal *** bewegingen / jaar
Licht verkeer	1	Aannemer Onderaannemer	52 wk 52 wk	10 8	Binnen bebouwde kom	0 %	1040 832
Totaal verkeersbewegingen licht verkeer							1872
Middelzwaar vrachtverkeer	2	Levering div. goederen	52 wk	n.v.t.	Binnen bebouwde kom	10 %	14
Totaal verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer							14
Zwaar vrachtverkeer	3	Levering goederen en materieel Aan- afvoer materieel (shovel, mobiele hijskraan, betonpomp, etc.)	52 wk 27 x	n.v.t. 1	Binnen bebouwde kom	10 %	74 54
Totaal verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer							128

*** Het aantal bezoekende (vracht)auto's levert 2 verkeersbewegingen per bezoek op (aankomen en vertrekken) er is uitsluitend gerekend gedurende doordeweekse (5, werkbare) dagen.

Het verkeer is gemodelleerd totdat het opgaat in het heersend verkeersbeeld, uitgangspunt is dat al het bouwverkeer wederom via de Dr. Jaegersstraat en de Benzenraderweg en ter hoogte van de Welterlaan opgaat in het heersend verkeersbeeld.

5. Modellerings

Gelet op het feit dat de bouwfase en de gebruiksfase niet gelijktijdig plaatsvinden zijn beide fases separaat berekend. De verspreiding en depositie is op 28 september 2020 berekend met het model AERIUS Calculator 2019A. AERIUS rekent in hele (kalender)jaren, uitgangspunten in onderhavig rapport en in de berekening zijn daar op afgestemd. Bij de berekening van de depositiebijdragen in de aanlegfase is in AERIUS Calculator uitgegaan van het rekenjaar 2021. Bij de berekening van de depositiebijdragen in de gebruiksfase is in AERIUS Calculator uitgegaan van het rekenjaar 2022.

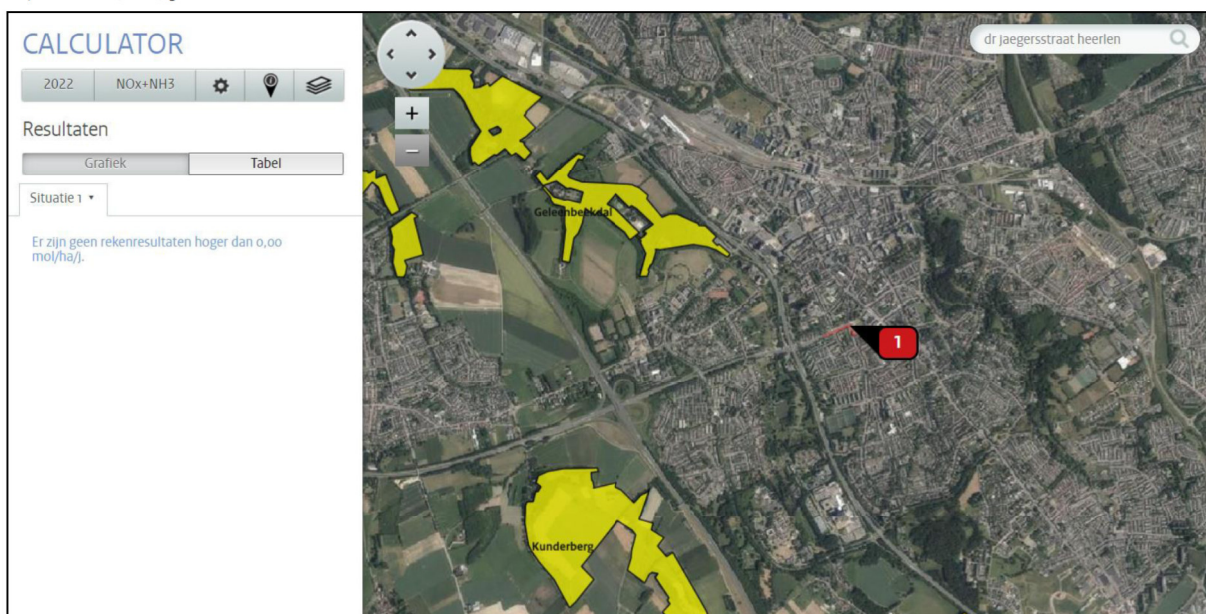
De diverse bronnen zijn in AERIUS ingetekend op basis van aangeleverde kaarten, de in AERIUS opgenomen achtergrondkaart en de hiervoor genoemde aannames. De verkeersbewegingen (bron 1 in de gebruiksfase en bron 1 en 2 in de bouwfase) zijn gemodelleerd als lijnbronnen. De werkzaamheden in de aanlegfase zijn gemodelleerd als oppervlaktebron (bron 3 en 4 in de aanlegfase) van de te verwachten bouwplaats aangezien de bouwwerkzaamheden binnen dit gehele terrein plaatsvinden. Er is gebruikgemaakt van de broncategorie 'mobiele werktuigen' en de sector 'bouw en industrie'. Voor de emissie eigenschappen zijn de, voor zover niet anders dan hiervoor beschreven, default-waarden voor deze sector aangehouden.

AERIUS genereert een uitgebreid rapport met de ingevoerde gegevens. Deze is opgenomen als bijlage bij dit rapport. In de resultaten is een afdruk van de rekenresultaten opgenomen. Het separate GML bestand met de gegevensinvoer is bij de levering van dit briefrapport eveneens meegestuurd.

6. Resultaten

Gebruiksphase

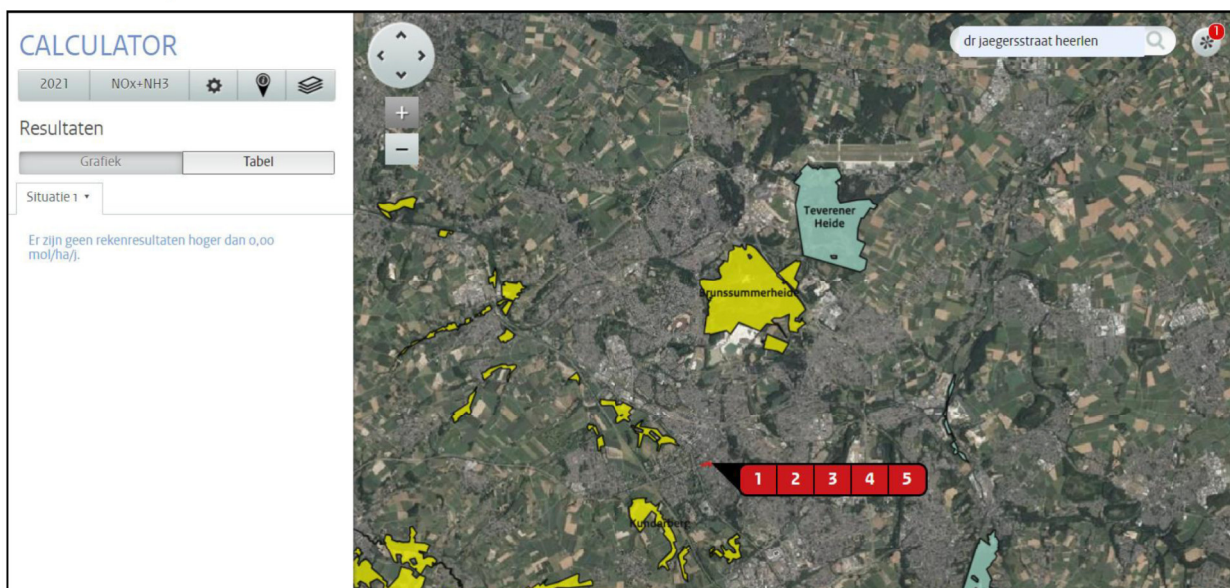
Uit de rekenresultaten van de gebruiksphase blijkt dat er geen stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden ten gevolge van het plan plaatsvindt. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.



Figuur 2: rekenresultaten gebruiksphase

Aanlegfase

Uit de rekenresultaten van de aanlegfase blijkt dat er geen stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden ten gevolge van het plan plaatsvindt. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.



Figuur 3: rekenresultaten aanlegfase

7. Conclusie

Uit de rekenresultaten van AERIUS Calculator 2019A blijkt dat er ten gevolge van de beoogde planontwikkeling geen stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Derhalve zijn 'significante (negatieve) effecten' op beschermde natuurgebieden ten aanzien van stikstofdepositie uit te sluiten. Een vergunning in het kader van de Wnb is derhalve niet aan de orde. Bovendien moet worden opgemerkt dat in de berekening geen rekening is gehouden met (interne) saldering en er desondanks geen toename van stikstof is berekend. De berekening toont aan dat het aspect stikstofdepositie geen beperkingen oplevert ten aanzien voor het beoogde planvoornemen.

Wij gaan ervan uit u hiermee op passende wijze van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Tritium Advies B.V.

mw. T.C.A. Aanhane
Projectleider Ruimtelijke Ordening

Bijlagen:

1. PDF-rapport rekenresultaten AERIUS Calculator gebruiksfase;
2. PDF-rapport rekenresultaten AERIUS Calculator aanlegfase;

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

BIJLAGE 1:

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

Wonen Limburg

Dr. Jaegersstraat , . Heerlen

Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

Dr. Jaegersstraat te Heerlen

RTEXmpt8rAPj

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

23 september 2020, 15:27

2022

Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx

4,24 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

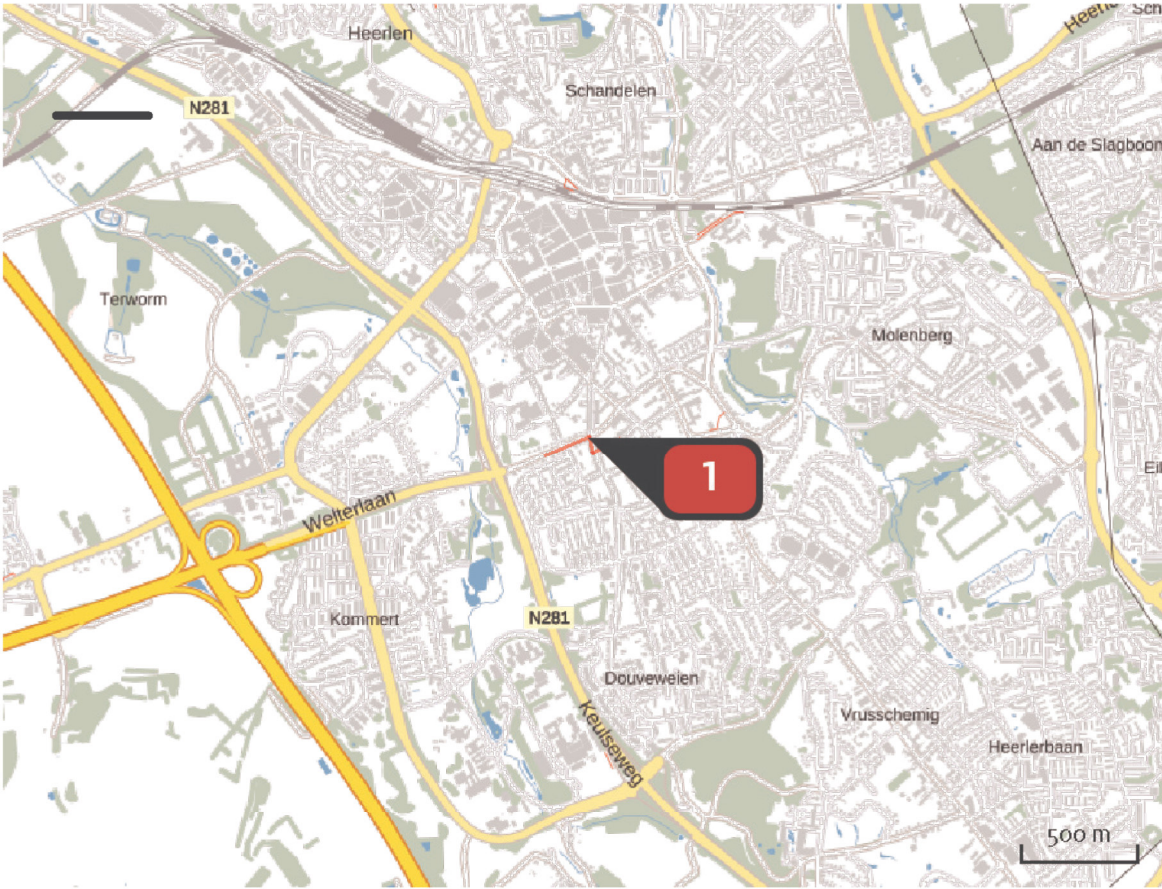
Natuurgebied

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

Toelichting

Sloop- en bouwactiviteiten

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Bron 1 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	4,24 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bron 1
196630, 321403
4,24 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	98,0 / etmaal	NOx NH3	4,24 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 2019A_20200805_f3dee6357e

Database versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

BIJLAGE 2:

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 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
Wonen Limburg	Dr. Jaegersstraat, . Heerlen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Dr. Jaegersstraat	RSM8HVaQkSiL

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
28 september 2020, 15:07	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	15,11 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

Sloop en bouwactiviteiten

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Bron 1 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	 Bron 2 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	4,90 kg/j
3	 Bron 3 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4	 Bron 4 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
5	 Bron 5 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	9,40 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Bron 1

Locatie (X,Y)

196624, 321401

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.872,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bron 2

Locatie (X,Y)

196622, 321401

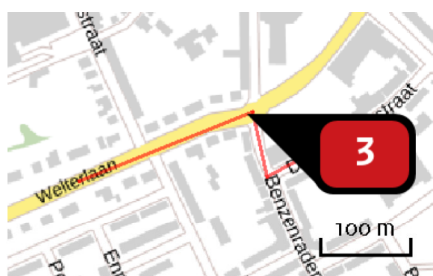
NOx

4,90 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	14,0 / etmaal	NOx NH ₃	4,90 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bron 3

Locatie (X,Y)

196626, 321404

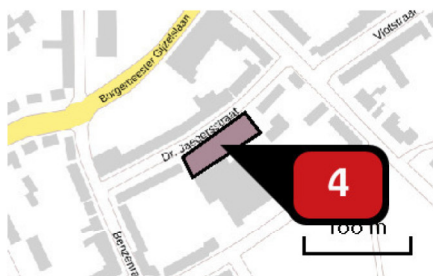
NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	128,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bron 4

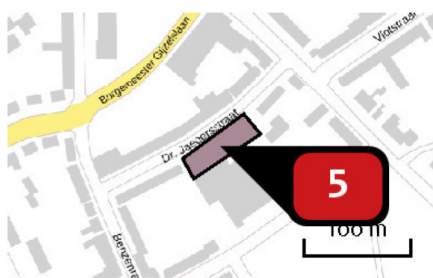
Locatie (X,Y)

196766, 321376

NO_x

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 75 – 130 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Sloop- en bouwwerkzaamheden	306				NOx	< 1 kg/j



Naam

Bron 5

Locatie (X,Y)

196767, 321376

NO_x

9,40 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Sloop- en bouwwerkzaamheden	7.775				NOx	9,40 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 2019A_20200805_f3dee6357e

Database versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>