



Onderzoek stikstofdepositie

Aardwarmteproject "GeoThermie Delft" (GTD)

projectnummer 0452318.100
definitief revisie 03
13 augustus 2021

Onderzoek stikstofdepositie

Aardwarmteproject "GeoThermie Delft" (GTD)

projectnummer 0452318.100

definitief revisie 03
13 augustus 2021

Opdrachtgever

Hydreco GeoMEC B.V.
Postbus 3238
4800 DE Breda



datum vrijgave	beschrijving revisie 03	gecontroleerd	vrijgave
13-08-2021	definitief	E. Koomen 	A. Kant; b.a. L. de Jong - van Twisk 

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Aanleiding onderzoek	2
1.3	Leeswijzer	3
2	Wettelijk kader	4
3	Aardwarmteproductiefase	5
3.1	Motivering onderzochte effecten	5
3.2	Aardwarmteproductie op hoofdlijnen	5
3.3	Eventueel affakkelen van aardgas tijdens productiefase	6
3.4	Vervoersbewegingen	7
3.5	Berekening wegverkeer	7
4	Resultaat en conclusie	8
4.1	Resultaat aardwarmteproductiefase	8
4.2	Berekening wegverkeer	8
4.3	Conclusie	8

Bijlage 1 Berekening aardwarmteproductiefase

Bijlage 2 Berekening wegverkeer

1 Inleiding

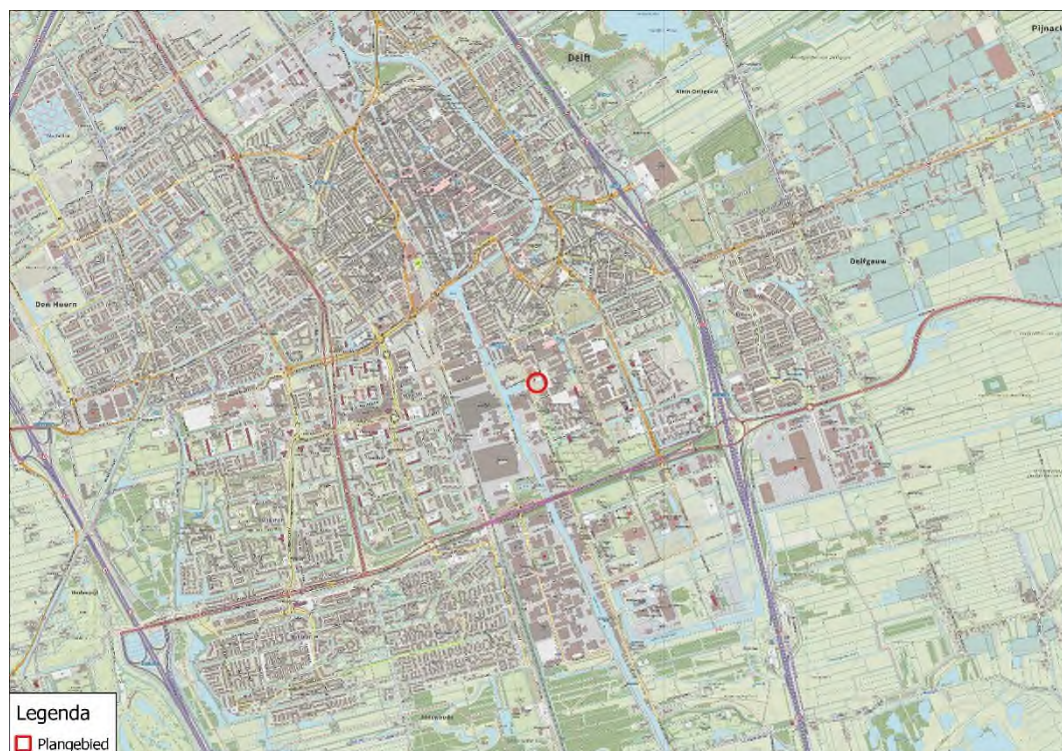
1.1 Aanleiding

GeoThermie Delft B.V. (GTD) heeft het voornemen om op het campusterrein van de TU Delft (TUD) naast de warmtekrachtcentrale (WKC) en deels in een daarvoor afgescheiden deel van deze WKC een productielocatie in te richten om aardwarmte te winnen.

Eén van de consortiumleden van GeoThermie Delft B.V. is Hydreco Geomec BV, vergunninghouder van de vigerende opsporingsvergunning en beoogd uitvoerder in het kader van de Mijnbouwwet. Hydreco Geomec is, gezien die hoedanigheid, aanvrager van de voor het project noodzakelijke vergunningen en instemmingen. De overige toekomstige consortiumleden zijn TU Delft Services BV, EBN Aardwarmte BV en Shell Geothermal BV.

Uit één geboorde put zal warm water opgepompt worden vanuit de diepe ondergrond en vervolgens ontgast en gefilterd worden. Het water wordt vervolgens naar de warmtewisselaars geleid waar de warmte wordt overgedragen aan een secundair warmtenet. Het afgekoelde water wordt vervolgens middels injectiepompen weer in de ondergrond gebracht (injectieput). Het secundaire warmtenet levert de warmte aan een warmtepompcentrale. De warmtepompcentrale levert de warmte vervolgens aan gebouwen en studentenwoningen op de TUD campus en woningcorporaties in de wijken Voorhof en Buitenhof in Delft.

De locatie is gesitueerd tussen de Leeghwaterstraat en de Rotterdamseweg op de TUD campus (zie figuren 1.1 en 1.2).



Figuur 1.1 Ligging plangebied



Figuur 1.2: Situering locatie GeoThermie Delft ten opzichte van Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS Calculator)

Ten gevolge van het voornemen is er sprake van emissies van de voor stikstofdepositie relevante stoffen stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3). Doordat de emissies mogelijk invloed hebben op de stikstofdepositie in nabijgelegen Natura 2000-gebieden, zijn in dit onderzoek de activiteiten nader uitgewerkt en is de stikstofdepositie bepaald.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied met voor stikstof gevoelige habitattypen betreft *Westduinpark & Wapendal*, gelegen op circa 12 km van de locatie.

1.2 Aanleiding onderzoek

Ten behoeve van voorliggend project is eerst in mei 2019 een onderzoek naar stikstofdepositie uitgevoerd (Onderzoek stikstofdepositie, Aardwarmteproject "GeoThermie Delft" GTD, Antea Group, projectnr. 14207-0452318.00, definitief revisie 00, 29 mei 2019).

Uit de berekening voor de aanleg- en boorfase volgde dat de drempelwaarde van 0,05 mol N/ha/jaar, ter plaatse van voor stikstof gevoelige habitats in de Natura 2000-gebieden, niet zou worden overschreden.

Gezien het resultaat van de reeds uitgevoerde stikstofdepositieberekeningen en de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 aangaande het Programma Aanpak Stikstof (PAS) zijn de stikstofdepositieberekeningen in oktober 2019 opnieuw uitgevoerd met de (toen) nieuwste versie van AERIUS Calculator (versie 2019).

Deze berekeningen van oktober 2019 betreffen de aanleg- en boorfase en zijn gerapporteerd in een memo (3 oktober 2019, projectnr. 0452318, Stikstofdepositie aanleg- en boorfase – aanvulling en herberekening). Uit de berekening volgde geen bijdrage in stikstofdepositie.

In februari 2020 zijn deze berekeningen geactualiseerd vanwege een nieuwe versie van AERIUS Calculator (versie 2019A). Voor de destijds uitgevoerde berekeningen wordt verwezen naar de rapportage "Onderzoek stikstofdepositie, Aardwarmteproject "GeoThermie Delft" (GTD)" (Antea Group, projectnr. 0452318.100, concept revisie 1A, 13 februari 2020). In die rapportage is tevens rekening gehouden met de stikstofemissies als gevolg van het plaatsen van de installaties na de boringen.

In oktober 2020 is wederom een nieuwe versie van AERIUS Calculator geïntroduceerd. Daarnaast hebben gewijzigde inzichten geleid tot een nieuwe methodiek voor het berekenen van emissies van mobiele werktuigen. Derhalve zijn in mei 2021 nieuwe berekeningen uitgevoerd in AERIUS Calculator (versie 2020), waarbij rekening is gehouden met de geldende emissiefactoren en voorgeschreven berekeningswijze voor het bepalen van NO_x- en NH₃-emissies. De titel van deze rapportage luidt "Onderzoek stikstofdepositie, Aardwarmteproject "GeoThermie Delft" (GTD)" (Antea Group, projectnr. 0452318.100, definitief revisie 01, 4 mei 2021). Uit de berekeningen volgde geen bijdrage in stikstofdepositie.

Op 1 juli 2021 is een wijziging van de Wet natuurbescherming in werking getreden. Vanaf dit moment hoeft het effect van de realisatiefase op stikstofdepositie niet meer in beeld te worden gebracht. Daarnaast heeft de Raad van State recentelijk een uitspraak gedaan over de rekenwijze in AERIUS Calculator met betrekking tot wegverkeer¹. In AERIUS Calculator worden de eventuele bijdragen aan de stikstofdepositie van het wegverkeer op een afstand van meer dan 5 kilometer vanaf de weg niet bij het rekenresultaat betrokken. De Raad van State heeft nu aangegeven dat daardoor mogelijk geen goede beoordeling plaats kan vinden van mogelijk significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied. Wanneer kan worden aangetoond dat wegverkeer binnen 5 kilometer van het project niet tot een bijdrage in stikstofdepositie leidt kan logischerwijs geconcludeerd worden dat op een afstand van meer dan 5 kilometer er ook geen sprake is van een bijdrage. Beide ontwikkelingen geven aanleiding tot het actualiseren van het stikstofdepositie onderzoek van 4 mei 2021.

1.3 Leeswijzer

In deze rapportage wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk kader dat aan dit onderzoek ten grondslag ligt. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de uitgangspunten met betrekking tot de modellering van de productiefase en de berekening voor het wegverkeer. Ten slotte zijn de resultaten van de berekeningen opgenomen in hoofdstuk 4 en is in dit hoofdstuk tevens een conclusie opgenomen.

¹ Uitspraak 201702813/1/R3 van 20 januari 2021 (ECLI:NL:RVS:2021:105)

2 Wettelijk kader

Binnen de Europese Unie zijn de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren.

De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, die in Nederland zijn vertaald in de Wet natuurbescherming (Wnb). Per gebied zijn voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn. Het is verplicht om plannen en projecten te beoordelen op de gevolgen voor deze instandhoudingsdoelstellingen.

Als gevolg van de uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 is het beoordelingsregime zoals gebruikt ten tijde van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer van toepassing. Vanaf die datum moet voor ieder project worden beoordeeld of er sprake kan zijn van significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied. De eerste beoordeling voor wat betreft het aspect stikstofdepositie vindt plaats door middel van een berekening met het rekenmodel AERIUS Calculator.

Om vergunningverlening weer op gang te krijgen voor projecten waarbij mogelijk sprake is van significante gevolgen op Natura 2000-gebieden hebben het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en de provincies op 13 december 2019 beleidsregels vastgesteld (later aangepast op 26 juni 2020). Er is mogelijk sprake van significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden wanneer uit een eerste berekening in AERIUS een bijdrage van meer dan 0,00 mol/ha/jaar volgt.

Als sprake is een depositiewaarde hoger dan 0,00 mol/ha/jaar, dan kunnen verschillende stappen ondernomen worden. Het gaat hierbij om 1) het bijstellen van de invoergegevens, 2) intern salderen, 3) ecologische voortoets en, indien significante gevolgen op basis daarvan niet kunnen worden uitgesloten: het uitvoeren van een passende beoordeling met daarin een ecologische beoordeling en/of het instellen van mitigerende maatregelen en/of extern salderen. Een laatste oplossing, die in specifieke situaties gekozen kan worden als de vorige opties geen soelaas bieden is 4) de zogenoemde ADC-toets.

Zoals reeds genoemd in de Inleiding is op 1 juli 2021 een wijziging van de Wet natuurbescherming in werking getreden. Vanaf dit moment hoeft het effect van de realisatiefase op stikstofdepositie niet meer in beeld te worden gebracht. In het volgende hoofdstuk wordt hier nader op ingegaan.

In het kader van het Besluit bouwwerken leefomgeving (formeel nog niet van kracht) dienen adequate maatregelen te worden getroffen om bij het verrichten van bouw- (en ook sloop)werkzaamheden de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken. Voor het onderhavige project is het hierbij van belang dat de energie voor het uitvoeren van de boringen wordt geleverd met elektriciteit uit het net. Dit beperkt sterk de directe emissies van stikstofoxiden op en rond de projectlocatie.

3 Aardwarmteproductiefase

3.1 Motivering onderzochte effecten

Zoals reeds benoemd, is op 1 juli 2021 een wijziging van de Wet natuurbescherming in werking getreden. In artikel 2.9a van de Wet natuurbescherming is opgenomen: "De gevolgen van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden die wordt veroorzaakt door bij algemene maatregel van bestuur aangewezen activiteiten van de bouwsector, worden buiten beschouwing gelaten voor de toepassing van artikel 2.7, tweede lid."

De realisatiefase (aanleg-, boorfase en installatiefase) van dit aardwarmteproject wordt gezien als *activiteiten van de bouwsector*, aangezien er sprake is van activiteiten van een tijdelijke aard waarbij mobiele werktuigen worden ingezet. In deze rapportage is daarom enkel het effect van de aardwarmteproductiefase op de stikstofdepositie in beeld gebracht. De stikstofdepositieberekening is uitgevoerd in AERIUS Calculator versie 2020 (hierna kort: AERIUS).

Daarnaast is als gevolg van de tussenuitspraak van de Raad van State in de zaak ViA15 een nadere onderbouwing wenselijk ten aanzien van berekeningen met wegverkeer. De bijdrage van wegverkeer op de stikstofdepositie wordt in AERIUS namelijk berekend met SRM2 (Standaardrekenmethode 2). Deze rekenmethode heeft een maximale rekenafstand van 5 km, waardoor het effect van wegverkeer op een afstand van meer dan 5 km mogelijk niet goed kan worden beoordeeld. Aangezien binnen een straal van 5 km van Geothermie Delft geen Natura 2000-gebieden zijn gelegen, geldt ook voor dit project dat met de huidige rekenmethodiek een effect van het wegverkeer op de stikstofdepositie niet zonder meer kan worden uitgesloten. De Handreiking – Bepalen depositie-effect wegverkeer binnen 5 km van BIJ12 (6 mei 2021, Versie 1.0) beschrijft een werkinstructie waarmee voor sommige projecten in AERIUS tóch een effect van wegverkeer op de stikstofdepositie kan worden uitgesloten. Deze rekenmethodiek is ook geschikt geacht voor het beoordelen van het wegverkeer dat betrokken is bij Geothermie Delft. Derhalve is met AERIUS een extra berekening uitgevoerd voor wegverkeer.

3.2 Aardwarmteproductie op hoofdlijnen

Op de productielocatie wordt warm water onttrokken uit de ondergrond. Het warme water wordt vervolgens ontgast en gefilterd. Het water wordt naar warmtewisselaars geleid, waar warmte wordt overgedragen aan een secundair warmtenet. Het formatiegas wordt na opwerking op de locatie tot aardgaskwaliteit direct toegevoegd aan het aardgasnet en vervangt daarmee een deel van het actuele gebruik van aardgas uit het aardgasnet. Binnen de inrichting voor de winning van aardwarmte vindt derhalve bij normale omstandigheden geen verbranding van aardgas plaats.

Als tijdelijk afvoer van het gas naar het aardgasnet niet mogelijk is, bijvoorbeeld bij storingen, is voorzien in de optie om het aardgas af te fakkelen. Hierdoor kan er sprake zijn van een NO_x-emissie naar de lucht. Daarnaast vinden vervoersbewegingen van en naar de inrichting plaats, wat leidt tot een emissie van NO_x en NH₃. In de navolgende paragrafen is beschreven hoe de emissies van deze bronnen zijn berekend en gemodelleerd in AERIUS.

3.3 Eventueel affakkelen van aardgas tijdens productiefase

Indien tijdelijk levering van het aardgas aan het aardgasnet niet mogelijk is, bijvoorbeeld bij storingen, wordt voorzien in de optie om dat aardgas af te fakkelen. Deze fakkel komt op het dak te staan van de WKC (hoogte WKC 10 m + hoogte fakkel circa 4 m; emissiehoogte derhalve 14 m). Bij verbranding is er sprake van een NO_x-emissie.

Op basis van onderstaande uitgangspunten is de emissie van het affakkelen bepaald:

- Een stoichiometrische verbranding.
- Een verbrandingswarmte van 31,65 MJ/Nm³.
- Een emissiefactor van 9 gram/GJ².

Uitgaande van circa 300 m³ heet water per uur komt daarbij ook circa 300 m³ aardgas vrij. Rekening houdend met maximaal 12 dagen affakkelen per jaar (288 uur) gaat het dan om 86.400 m³. In onderstaande tabel is de NO_x-emissieberekening opgenomen.

Tabel 3.1: Berekening emissie ten gevolge van het affakkelen

Activiteit	Hoeveelheid	Verbrandingswarmte	Energie	Emissiefactor	Emissie
	[Nm ³]	[MJ/Nm ³]	[GJ/jaar]	[gram/GJ]	[kg/jaar]
Affakkelen gas	86.400	31,65	2.735	9	24,6

De emissie als gevolg van affakkelen is gemodelleerd als puntbron, sector 'Energie'. Daarnaast is gekozen voor een ongeforceerde uitstoot, waarbij de uittreedhoogte en de warmte-inhoud moeten worden opgegeven. Voor de uittreedhoogte is 14 m aangehouden. De warmte-inhoud kan worden berekend wetende dat de afgastemperatuur 500 °C betreft, de uitstroomoppervlakte 0,6 m² en de uitstroomsnelheid 5 m/s.

De warmte-inhoud is berekend met behulp van de volgende formule³:

$$Q_{m0} = 1,299465 * V_0 * (T_s - T_a) * 10^{-3}$$

Q _{m0}	=	Warmte-inhoud [MW]
V ₀	=	Referentie ('normaal') volumedebiet [Nm ³ /s]
T _s	=	Temperatuur van de emissie [K]
T _a	=	Temperatuur van de omgevingslucht per meteoklasse [K]. Gemiddeld is deze 285 K

De uittreedsnelheid is berekend met behulp van de formule:

$$V_0 = A * v_s * T_0 / T_s$$

V ₀	=	Referentie ('normaal') volumedebiet (Nm ³ /s)
A	=	Uitstroomoppervlakte (m ²)
v _s	=	Uitstroomsnelheid (m/s)
T ₀	=	Referentietemperatuur (273,15 K ofwel 0°C)
T _s	=	Temperatuur van de emissie (K)

² Emissiefactoren voor fakkels; https://www.infomil.nl/publish/pages/59390/handboek_emissiefactoren_april2006.pdf

³ <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/berekening-warmte-inhoud/10-03-2021>

Het referentie volumedebiet is dan $(0,6 * 5 * 273,15 / 773,15 =) 1,06 \text{ Nm}^3/\text{s}$ en de warmte-inhoud $(1,299465 * 1,06 * (773,15 - 285) * 10^{-3} =) 0,672 \text{ MW}$.

3.4 Vervoersbewegingen

Voor verschillende activiteiten die samenhangen met de productie van aardwarmte, waaronder onderhoud aan de installaties, rijden er vrachtoertuigen en personenauto's van en naar de locatie. In deze situatie wordt rekening gehouden met gemiddeld 4 vrachten per week en 4 personenwagens per werkdag op basis van 260 werkbare dagen per jaar (= 52 weken). Dit resulteert in de aantallen zoals weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Uitgangspunten vervoersbewegingen aardwarmteproductie

Activiteit	Personenauto's		Vrachtwagens	
	[aantal/jaar]	[bewegingen]	[aantal/jaar]	[bewegingen]
Vervoer productiefase	1.040	2.080	208	416

Het verkeer is gemodelleerd als lijnbron, sector 'Wegverkeer'. Aangenomen is dat het verkeer via de Rotterdamseweg en de Huismansingel naar de omgeving afwikkelt. Hierbij is als uitgangspunt gehanteerd dat het verkeer vanaf de kruising met de N740 is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Voor het verkeer buiten de inrichting is het wegtype 'Buitenwegen' aangehouden.

In de berekening is tevens rekening gehouden met het rijden op het terrein. Voor het verkeer op het terrein is het wegtype 'Binnen bebouwde kom' met 100% stagnatie aangehouden. Op deze wijze is rekening gehouden met hogere emissies als gevolg van het manoeuvreren en parkeren op het terrein.

3.5 Berekening wegverkeer

Om een effect op de stikstofdepositie als gevolg van het wegverkeer uit te sluiten is voor alle windrichtingen op een afstand van 4,9 km van het meest verafgelegen wegvak dat betrokken is bij het onderzoek een rekenpunt gelegd (N, NO, O, ZO, Z, ZW, W en NW). Als op de rekenpunten geen bijdrage in de stikstofdepositie wordt berekend van meer dan 0,00 mol/ha/jaar, dan kan een bijdrage op een afstand van meer dan 5 km ook worden uitgesloten.

4 Resultaat en conclusie

4.1 Resultaat aardwarmteproductiefase

Uit de berekening voor de aardwarmteproductiefase volgt dat er op geen Natura 2000-gebieden sprake is van een toename in de stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol per hectare per jaar. De modellering en het resultaat van de berekening zijn vastgelegd in een pdf-bestand met AERIUS-kenmerk RyPc1K4n8JBF, welke is opgenomen in bijlage 1 van deze rapportage.

4.2 Berekening wegverkeer

Uit de berekening voor het wegverkeer (op 4,9 km afstand) volgt dat er geen bijdrage van meer dan 0,00 mol per hectare per jaar wordt berekend op de rekenpunten. Doordat op elk van deze rekenpunten de stikstofdepositiebijdrage al niet leidt tot een toename in de stikstofdepositie, kan logischerwijs geconcludeerd worden dat er op een afstand van meer dan 5 kilometer vanaf een wegbron ook geen sprake zal zijn van een toename in de stikstofdepositie. Het pdf-bestand heeft het kenmerk RnAMjJmzihZY en is opgenomen in bijlage 2 van deze rapportage.

4.3 Conclusie

Uit de AERIUS-berekening voor de aardwarmteproductiefase volgt dat er geen sprake is van een bijdrage aan de stikstofdepositie. Daarnaast kan op basis van de AERIUS-berekening met eigen rekenpunten worden geconcludeerd dat wegverkeer ook niet tot een bijdrage aan de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden leidt. Hiermee kunnen significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden als gevolg van aardwarmteproject "Geothermie Delft" worden uitgesloten en is er geen sprake van een vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming.

Antea Group
Augustus 2021

Bijlage 1 Berekening aardwarmteproductiefase

Bijlage 1 Berekening aardwarmteproductiefase

AERIUS-kenmerk: RyPc1K4n8JBF

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 Productiefase

- 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

Hydreco

Leeghwaterstraat , - Delft

Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

Geothermie Delft

RyPc1K4n8JBF

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

30 juli 2021, 11:39

2021

Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx

31,16 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

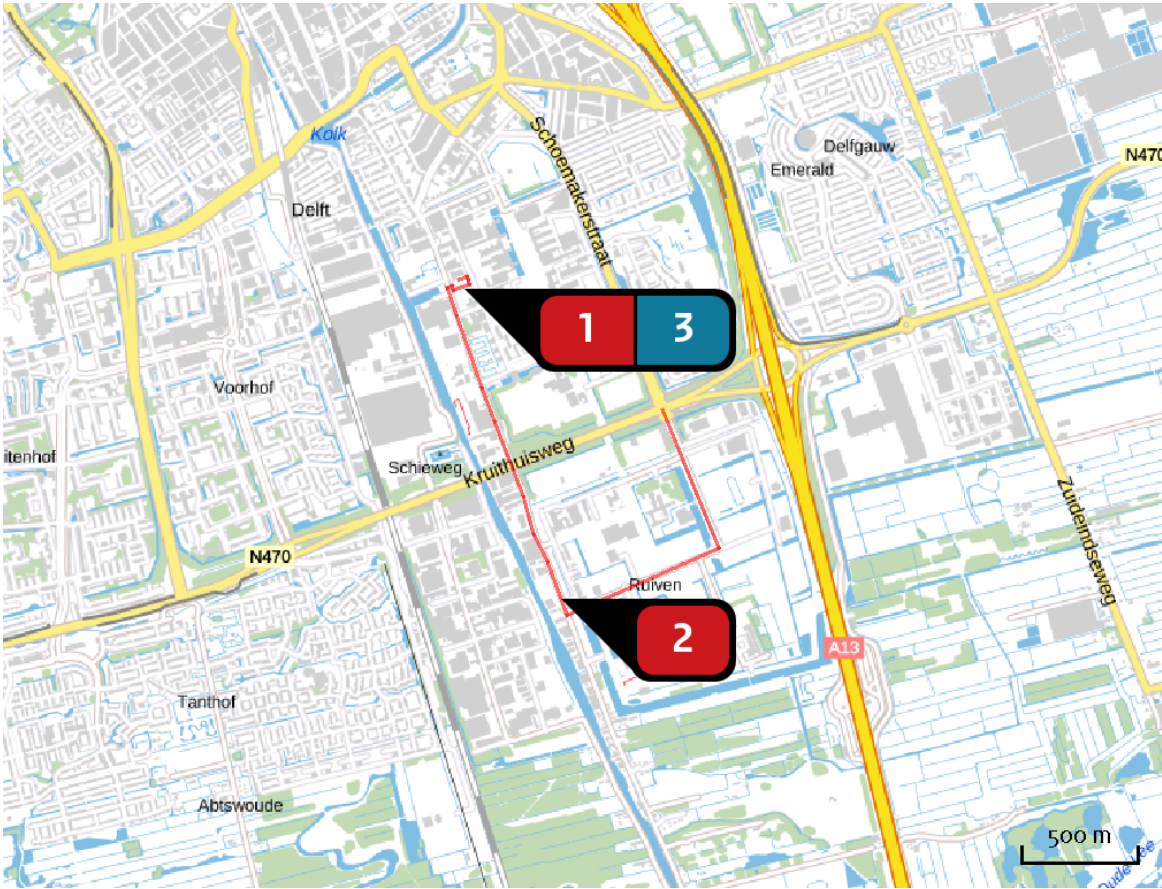
Natuurgebied

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

Toelichting

Stikstofdepositieberekening aardwarmteproductiefase

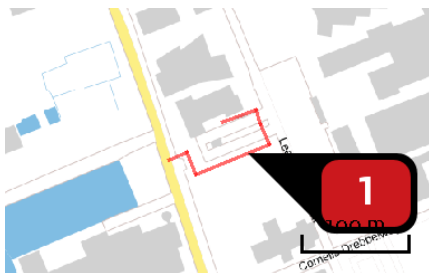
Locatie
Productiefase



Emissie
Productiefase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeer terrein Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	Verkeer openbare weg Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	5,83 kg/j
3	Affakkelen Energie Energie	-	24,60 kg/j

Emissie
(per bron)
Productiefase



Naam

Verkeer terrein

Locatie (X,Y)

85122, 446164

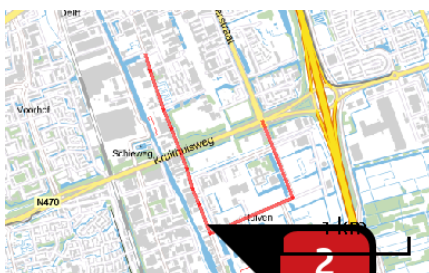
NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.080,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	416,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeer openbare weg

Locatie (X,Y)

85537, 444818

NOx

5,83 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.080,0 / jaar	NOx NH ₃	1,51 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	416,0 / jaar	NOx NH ₃	4,32 kg/j < 1 kg/j



Naam

Affakkelen

Locatie (X,Y)

85116, 446136

Uitstoothoogte

14,0 m

Warmteinhoud

0,672 MW

Temporele variatie

Standaard profiel industrie

NOx

24,60 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>

Bijlage 2 Berekening wegverkeer

Bijlage 2 Berekening wegverkeer

AERIUS-kenmerk: RnAMjJmzihZY

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.

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 Productiefase

- ▶ 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
Hydreco	Leeghwaterstraat , - Delft

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Geothermie Delft	RnAMjJmzihZY	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
20 juli 2021, 09:05	2021	Berekend met eigen rekenpunten

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	6,56 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

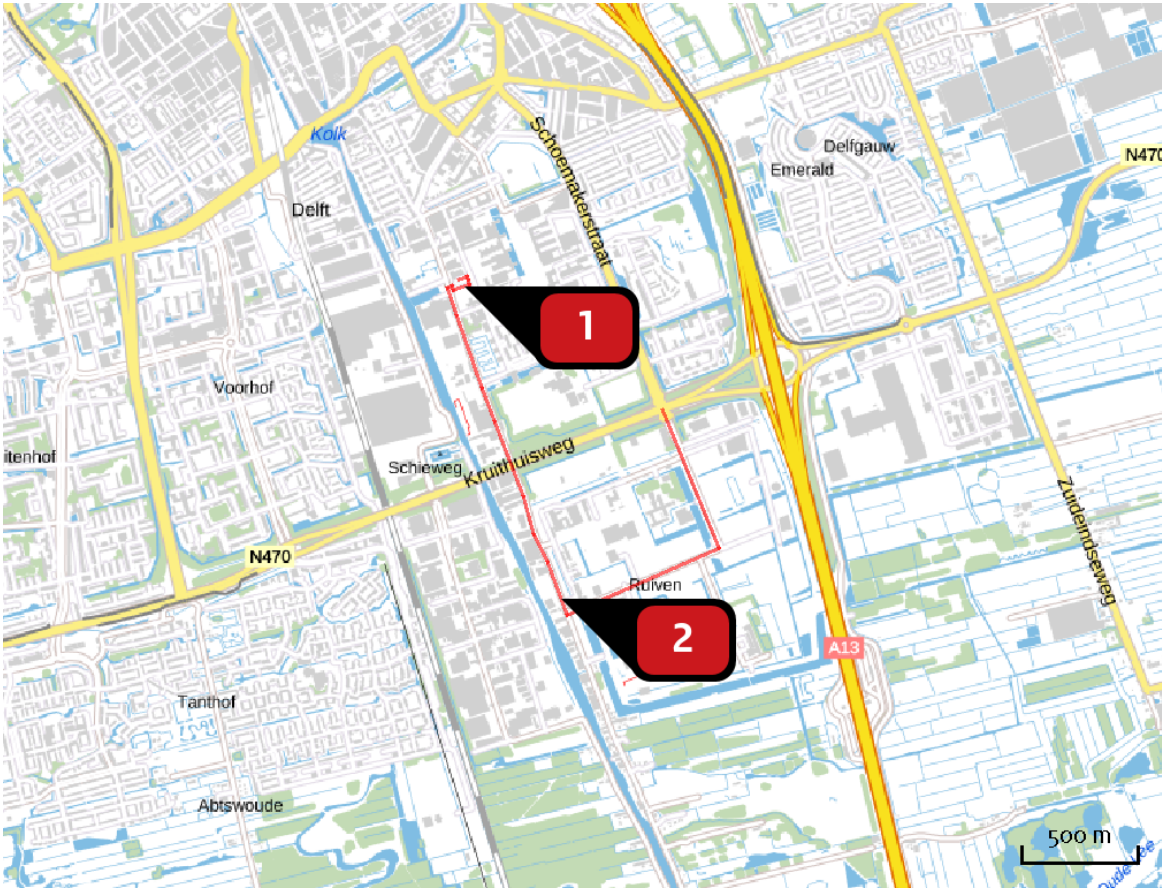
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Niet van toepassing	Niet van toepassing

Toelichting

Wegverkeer aardwarmteproductiefase met rekenpunten op 4,9 km afstand

Locatie
Productiefase



Emissie
Productiefase

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Verkeer terrein Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	Verkeer openbare weg Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	5,83 kg/j

Rekenpunten

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
	N - 4,9 km	85527, 449684	0,00	3.502 m
	Z - 4,9 km	85303, 441289	0,00	3.470 m
	O - 4,9 km	89931, 446213	0,00	3.897 m
	W - 4,9 km	81308, 445002	0,00	3.915 m
	N-O - 4,9 km	88403, 448735	0,00	3.943 m
	Z-O - 4,9 km	88985, 443242	0,00	3.298 m
	N-W - 4,9 km	82238, 447948	0,00	3.332 m
	Z-W - 4,9 km	82796, 442066	0,00	3.855 m

Emissie
(per bron)
Productiefase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer terrein
85121, 446164
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.080,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	416,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer openbare weg
85537, 444818
5,83 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.080,0 / jaar	NOx NH3	1,51 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	416,0 / jaar	NOx NH3	4,32 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>

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al bijna 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

E. info.nl@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2021

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.