



**Onderzoek
stikstofdepositie**
Warmtepompcentrale (WPC)
terrein TU Delft

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0487226.100
definitief revisie 00
23 oktober 2023

Onderzoek stikstofdepositie

Warmtepompcentrale (WPC) terrein TU Delft

projectnummer 0487226.100
definitief revisie 00
23 oktober 2023

Opdrachtgever

Geothermie Delft B.V.
Laan van Barcelona 800
3317DD DORDRECHT

Gecontroleerd

E. Koomen



datum
23 oktober 2023

beschrijving
definitief

vrijgave
A. Kant



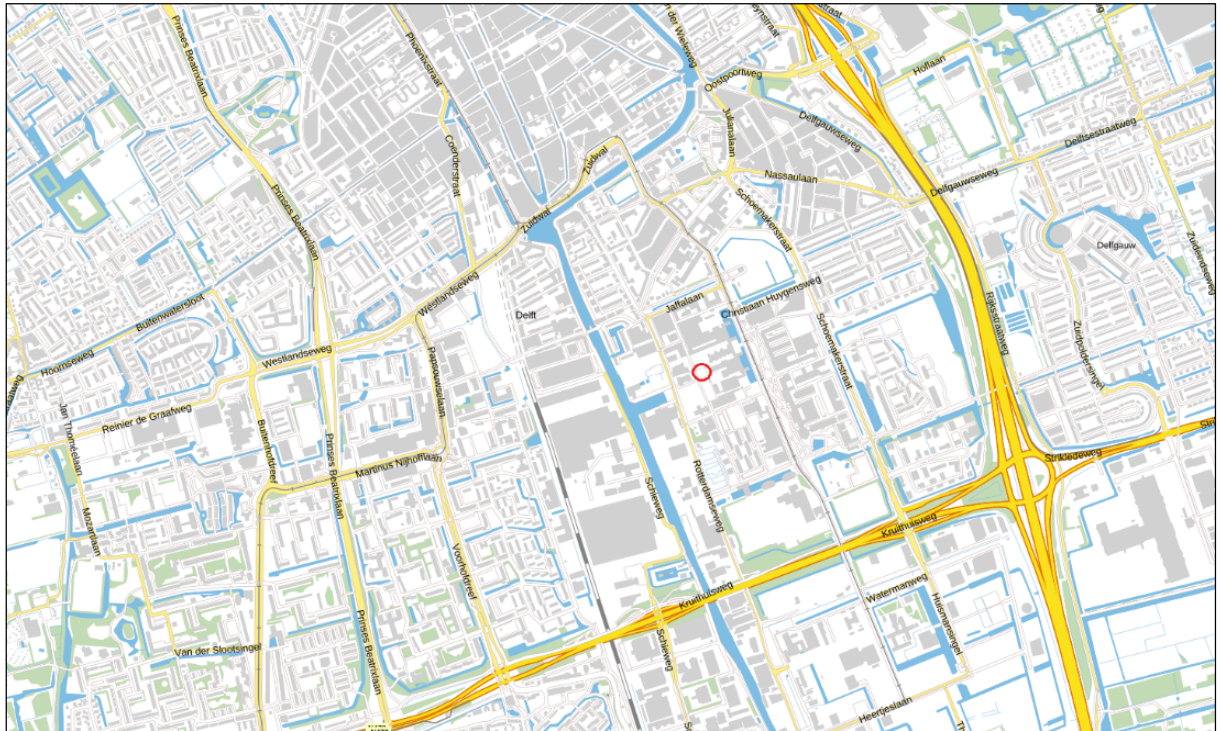
Inhoudsopgave

1.	Aanleiding en doel	4
2.	Wettelijk kader	6
2.1	Wet natuurbescherming	6
2.2	Onderzoek naar significante gevolgen	6
2.3	Saldering	6
2.4	Toetsing stikstofdepositie	7
2.5	Rekenprogramma AERIUS Calculator	7
3.	Uitgangspunten AERIUS-berekening	8
3.1	Realisatiefase	8
3.1.1	Vervoersbewegingen realisatiefase	8
3.1.2	Mobiele werktuigen realisatiefase	9
3.2	Gebruiksfase	10
3.3	Resultaat berekening	10
4.	Conclusie	11
	Bijlage 1 AERIUS berekening	12

1. Aanleiding en doel

Geothermie Delft B.V. (GTD) is voornemens om op het campusterrein van de TU Delft naast de warmtekrachtcentrale (WKC) en Geothermie Delft (GTD) een warmtepompcentrale (WPC) te ontwikkelen ten behoeve van het Open Warmtenet Delft en de TU Delft.

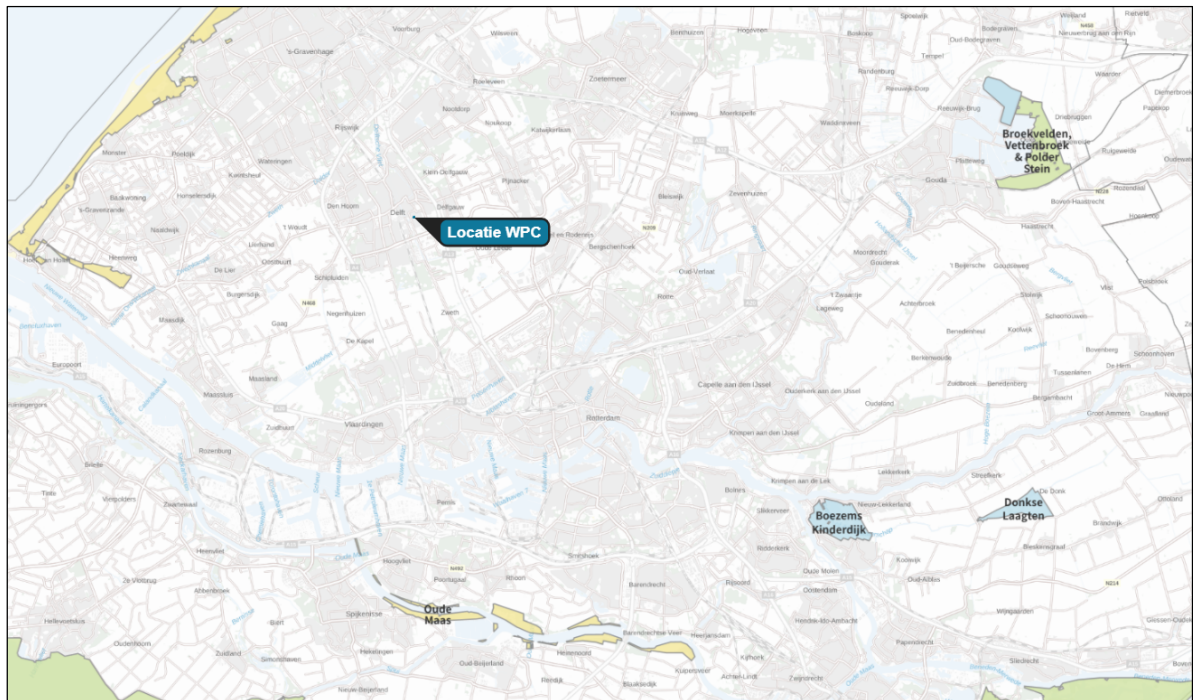
De locatie is in de actuele situatie nog een parkeerterrein gesitueerd aan de Leeghwaterstraat. In figuur 1.1 is de ligging van de ontwikkelingslocatie in haar omgeving zichtbaar.



Figuur 1.1 Ligging van de ontwikkelingslocatie in haar omgeving [bron: gisconnect.anteagroup.nl].

De bouw en alle hieraan gerelateerde activiteiten, alsmede ook het gebruik van de installatie hebben mogelijk invloed op de emissies van de voor stikstofdepositie relevante stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3). Dit kan leiden tot verzuring en vermesting in Natura 2000-gebieden. Als gevolg van de uitspraak van de Raad van State waarbij de bouwvrijstelling is vervallen, dient (ook) de emissie van de voor stikstofdepositie relevante stoffen stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) die mogelijk vrijkomen bij de bouw- en aanlegactiviteiten berekend te worden. Op grond van de Wet natuurbescherming is het verboden zonder vergunning een project uit te voeren dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied (art. 2.7).

Voor de beeldvorming is de ligging van de inrichting ten opzichte van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden weergegeven in figuur 1.2.



Figuur 1.2 Ligging van de voorgenen inrichting ten opzichte omliggende Natura 2000-gebieden [bron: AERIUS Calculator].

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied met voor stikstof gevoelige habitattypen betreft 'Westduinpark & Wapendal' op 12,9 km van de locatie. Ook 'Oude Maas', gelegen op circa 14,5 km van de locatie, is een dichtbij gelegen Natura 2000-gebied met voor stikstof gevoelige habitattypen.

2. Wettelijk kader

Binnen de EU worden 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 doorvertaald in de Wet natuurbescherming (Wnb). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn.

2.1 Wet natuurbescherming

Het onderdeel gebiedsbescherming binnen de Wet natuurbescherming (Wnb) biedt de juridische basis voor de aanwijzing van Natura 2000-gebieden en de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden. Het kan daarbij zowel activiteiten binnen als buiten het betreffende Natura 2000-gebied betreffen. Het regime voor Natura 2000 kent een zogenaamde externe werking, waardoor ook moet worden gezien of activiteiten buiten het Natura 2000-gebied, negatieve effecten kunnen hebben op de daarvoor vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen. Het is verplicht om projecten te beoordelen op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Voor projecten geldt een vergunningsplicht als het project een significant gevolg kan hebben voor een Natura 2000-gebied (art. 2.7 lid 2, Wnb).

2.2 Onderzoek naar significante gevolgen

Bij projecten in of in de nabijheid van een Natura 2000-gebied dient in een oriënterende fase (voortoets) onderzocht te worden of de ontwikkeling een significant (negatief) gevolg op het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Indien na dit onderzoek op voorhand niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant gevolg heeft, dient meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase in kaart gebracht te worden wat de effecten van de activiteit kunnen zijn.

Deze laatste analyse heet een 'passende beoordeling'. Wanneer uit de passende beoordeling (bijvoorbeeld na het nemen van maatregelen, extern salderen of ecologisch beoordelen) alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit geen significant gevolg heeft, staat de Wet natuurbescherming besluitvorming (voor wat betreft gebiedsbescherming) niet in de weg.

2.3 Saldering

Het is vaste rechtspraak van de Afdeling (Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State) dat voor de vraag of een ontwikkeling significante gevolgen kan hebben, onder voorwaarden een vergelijking mag worden gemaakt tussen de gevolgen van de beoogde situatie en de gevolgen van de situatie voorafgaand aan die beoogde situatie (binnen het projectgebied). Dit wordt ook wel intern salderen genoemd.

De situatie voorafgaand aan de beoogde situatie wordt de referentiesituatie genoemd. Voor een project geldt dat de referentiesituatie de vigerende natuurtoestemming is.

Bij het ontbreken daarvan gelden de activiteiten ten tijde van de Europese referentiedatum¹ van de betreffende Natura 2000-gebieden. Indien deze sinds de referentiedatum lager vergund zijn, dan telt de laagst vergunde situatie.

Saldering is ook mogelijk met een verdwijnende of afnemende stikstofbron buiten het projectgebied. Dit wordt extern salderen genoemd. In tegenstelling tot intern salderen is bij extern salderen altijd een passende beoordeling en een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming benodigd.

¹ Dat is de datum waarop het Natura 2000-gebied is aangemeld bij de EU.

2.4 Toetsing stikstofdepositie

Als een ontwikkeling op zichzelf niet leidt tot een toename van stikstofdepositie ($> 0,00$ mol/ha/jaar), dan is op grond van objectieve gegevens uitgesloten dat de ontwikkeling qua stikstofdepositie significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft. Het project is dan vanwege stikstofdepositie niet vergunningplichtig op grond van de Wet natuurbescherming.

Als een ontwikkeling op zichzelf leidt tot een toename van stikstofdepositie, maar vergeleken met de referentiesituatie er geen toename is van stikstofdepositie, dan zijn er eveneens geen significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden en is ook dan het project niet vergunningplichtig. In de twee genoemde situaties staat de Wet natuurbescherming besluitvorming (voor wat betreft gebiedsbescherming) dan niet in de weg.

2.5 Rekenprogramma AERIUS Calculator

De stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied kan berekend worden met behulp van het verplicht te gebruiken rekenprogramma AERIUS Calculator (2023). Van elke te berekenen situatie wordt een model gemaakt met invoergegevens waarmee vervolgens de berekening wordt uitgevoerd. Op basis van de invoer bepaalt het rekenprogramma AERIUS Calculator zelf de correcte berekening van de bijdrage ten opzichte van de referentiesituatie, indien aanwezig. Tevens bepaalt zij zelf de rekenpunten binnen de Nederlandse Natura 2000-gebieden. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wordt berekend ter plaatse van voor stikstofgevoelige habitats.

3. Uitgangspunten AERIUS-berekening

Voor de warmtepompcentrale is zowel de realisatiefase als de gebruiksfase in beeld gebracht.

3.1 Realisatiefase

De bouw en alle hieraan gerelateerde activiteiten zijn de verschillende activiteiten waarbij NO_x-en/of NH₃-emissies vrijkomen, dit betreft:

- Vervoersbewegingen op het terrein van de inrichting en over de weg van personenauto's (licht verkeer);
- Vervoersbewegingen op het terrein van de inrichting en over de weg van vrachtwagens (zwaar vrachtverkeer);
- Inzet van mobiele werktuigen op het terrein van de inrichting, zoals een kraan, graafmachine, et cetera.

In onderstaande paragrafen zijn de uitgangspunten met betrekking tot de modellering van de stikstofemissiebronnen in AERIUS beschreven voor de realisatiefase. De berekening is uitgevoerd in het AERIUS model Calculator versie 2023. Voor het rekenjaar is 2023 aangehouden, omdat dit rekenjaar het eerst mogelijke jaar van besluitvorming is.

Voor de planning van de realisatiefase wordt uitgegaan van een periode van circa 15 maanden. Voor de stikstofberekeningen is aangehouden dat alle werkzaamheden in één periode van twaalf maanden kunnen plaatsvinden.

3.1.1 Vervoersbewegingen realisatiefase

Licht verkeer

Tijdens de realisatie komen er persoonsvoertuigen (bezoekers, werknemers en aannemers) naar de locatie. Het uitgangspunt hiervoor is 1.875 personenauto's (3.750 bewegingen) per jaar op fossiele brandstoffen die de inrichting aandoen. Dit is gebaseerd op 15 bewegingen per dag voor elke weekday van het jaar (250 dagen).

Zwaar vrachtverkeer

Tijdens de realisatie komen er vrachtwagens (aan- en afvoer van materiaal en materieel) naar de locatie. Het uitgangspunt hiervoor is 1.000 vrachtwagens (2.000 bewegingen) per jaar op fossiele brandstoffen die de inrichting aandoen.

Modellering

Het verkeer is gemodelleerd als lijnbron binnen de bronsector 'Wegverkeer'. Voor het verkeer op het terrein van de inrichting is het wegtype 'Binnen de bebouwde kom' aangehouden. Daarnaast is voor het verkeer op het terrein van de inrichting het wegtype 'Binnen bebouwde kom' met 100% stagnatie aangehouden. Hiermee komen de emissiefactoren overeen met het snelheidstype 'stagnerend stadsverkeer' wat leidt tot een berekening met de hoogste emissiefactoren. Hierdoor wordt rekening gehouden met het manoeuvreren van het verkeer en het laden en lossen van vrachtwagens op het terrein van de inrichting.

Voor het licht verkeer buiten het terrein van de inrichting is het wegtype 'Buitenweg' aangehouden. Voor het zwaar verkeer buiten het terrein van de inrichting is het wegtype 'Buitenweg' aangehouden. Het verkeer buiten de inrichting is gemodelleerd over de Leeghwaterstraat naar de Rotterdamseweg, via de Heertjeslaan en de Huismansingel tot en met de oprit van de Kruithuisweg (N470). Uitgangspunt is dat het verkeer bij het bereiken van het kruispunt met de Kruithuisweg (N470) is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

3.1.2 Mobiele werktuigen realisatiefase

Voor de emissieberekening van mobiele werktuigen in AERIUS moeten de volgende gegevens worden ingevoerd:

- Stage- en vermogensklasse;
- Totaal brandstofverbruik [liter/jaar];
- Totaal aantal draaiuren [uur/jaar];
- Totaal AdBlue verbruik [liter/jaar].

De stage- en vermogensklasse van de verschillende mobiele werktuigen zijn gebaseerd op de aangeleverde gegevens van de opdrachtgever en op data uit vergelijkbare projecten. Het aantal draaiuren per mobiel werktuig is aangeleverd door de opdrachtgever.

Voor het bepalen van het brandstofverbruik is gebruik gemaakt van de TNO-Excel-sheet welke beschikbaar is gesteld op de AERIUS-website², waarin het gemiddelde brandstofverbruik voor mobiele werktuigen is opgenomen voor bepaalde vermogens en bouwjaren. Het brandstofverbruik is tevens afhankelijk van het belastingpercentage welke eveneens voor de verschillende mobiele werktuigen is verkregen via de TNO-publicatie³.

Voor sommige mobiele werktuigen is sprake van de toepassing van een *Selective Catalytic Reduction* (SCR) als NO_x-emissie reducerende technologie. Bij een SCR wordt gebruik gemaakt van AdBlue, wat een oplossing van ureum betreft. Het ureum wordt omgezet in ammoniak (NH₃), wat met NO_x reageert. Doordat niet alle NH₃ reageert met NO_x, treedt een restemissie van NH₃ op. Wanneer wordt aangegeven dat sprake is van een AdBlue verbruik, wordt rekening gehouden met deze NH₃-restemissie. Voor de mobiele werktuigen die voldoen aan Stage V en de bijbehorende vermogensklasse is een AdBlue verbruik 7% van toepassing.

In tabel 3.1 zijn de gegevens die in AERIUS zijn ingevoerd weergegeven.

Tabel 3.1 Brongegevens van de mobiele werktuigen voor de realisatiefase.

	Aantal	Vermogen	Draaiuren [totaal]	STAGE- klasse	Totaal verbruik [diesel]	AdBlue-verbruik [7%]	Belasting
Werktuig	[-]	[kW]	[uur/jaar]	[-]	[l/jaar]	[l/jaar]	[%]
Mobiele kraan	1	90	500	IV	4.444	311	38,0
Graafmachine	1	120	200	IV	2.529	177	36,7
Shovel	1	90	40	IV	344	24	25,3
Aggregaat	1	10	3.000	IIIB	4.048	0	25,3
Bemalingspomp	1	75	240	IIIB	4.596	0	37,0
Machine voor schroefpalen	1	280	56	IV	1.624	113	36,7
Bouwkraan	1	120	750	IV	9.795	685	38,0
Trilplaat	1	55	32	IV	160	0	36,7

De NO_x- en NH₃-emissies van de mobiele werktuigen zijn vervolgens in AERIUS bepaald met behulp van de bronsector 'Mobiele werktuigen' waarbij NO_x- en NH₃-emissie automatisch wordt berekend door het invoeren van de STAGE-klasse, het brandstofverbruik en het aantal draaiuren.

Alle mobiele werktuigen zijn als een vlakbron gemodelleerd op de locatie waar deze zich begeven ten behoeve van de bouw. De standaard bronkenmerken voor mobiele werktuigen in AERIUS zijn aangehouden.

² Mobiele werktuigen - stage klasse categorieën | AERIUS.

³ Ligterink, N.E., Dellaert, S. & van Mensch, P. (10 december 2021), *AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen*, TNO 2021 R12305.

3.2 Gebruiksfasen

Voor verschillende activiteiten die samenhangen met het gebruik van de warmtepompcentrale, waaronder onderhoud aan de installaties, is er enkele keren per week sprake van een bezoek met een onderhoudsbus. Rekening is gehouden met twee voertuigen per week (104 per jaar; 208 bewegingen).

Met een (nog veel) lagere frequentie kunnen vrachtwagenbewegingen aan de orde zijn, bijvoorbeeld als onderdelen van installaties aan vervanging toe zijn. Hiervoor is rekening gehouden met 15 vrachten per jaar (30 bewegingen). Voor hijswerkzaamheden wordt het gebouw voorzien van een elektrische kraan (dus geen emissies).

Als “worst case” benadering zijn de activiteiten van de gebruiksfase voor één jaar opgeteld met alle activiteiten van de realisatiefase.

3.3 Resultaat berekening

Uit de AERIUS-berekening volgt dat er geen sprake is van een bijdrage in stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol per hectare per jaar. De invoergegevens en het resultaat van de berekening zijn vastgelegd in een pdf-bestand met het kenmerk RQnzVxwUjA7c, welke is opgenomen in bijlage 1 van de voorliggende rapportage.

4. Conclusie

Uit de AERIUS-berekening volgt dat er geen sprake is van een bijdrage in stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol per hectare per jaar. Dit betreft een combinatie van realisatie- en gebruiksfase in één jaar (dus: “worst case”). Hiermee kunnen significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden door de bouw van de WPC worden uitgesloten en hoeft geen vergunning op grond van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd.

Antea Group
Oktober 2023

Bijlage 1 AERIUS berekening

AERIUS-berekening met kenmerk: RQnzVxwUjA7c

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Geothermie Delft B.V. (GTD)

Leeghwaterstraat,

2628 CA Delft

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Bouwfase + gebruiksfase WPC delft

Realisatie WPC Delft

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RQnzVxwUjA7c

23 oktober 2023, 17:21

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Bouwfase WPC Delft - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

5,5 kg/j

Emissie NO_x

248,1 kg/j

Resultaten

Bouwfase WPC Delft - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-
-
-
-
-

Hexagon

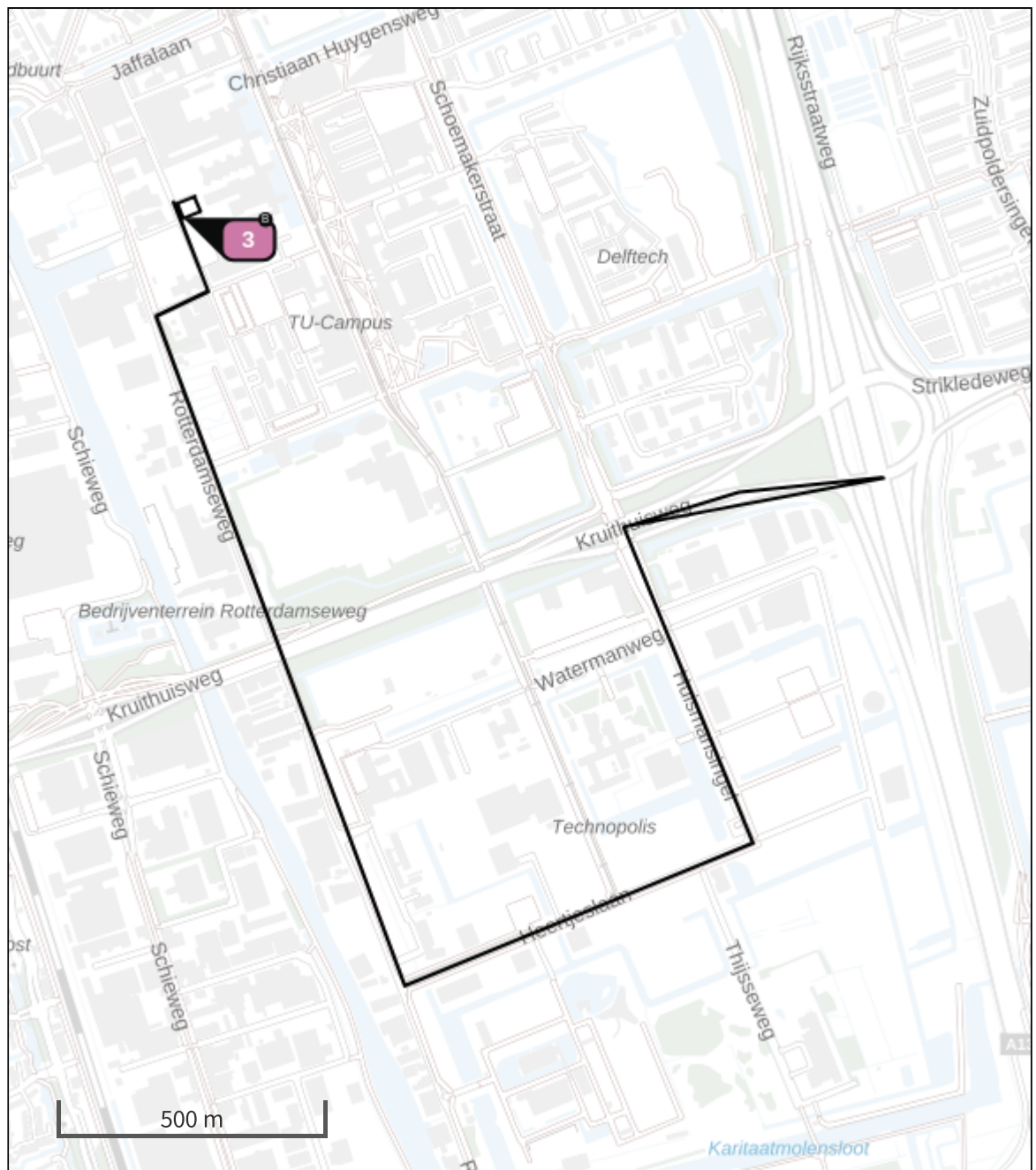
Gebied



Bouwfase WPC Delft (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	4,6 kg/j	218,3 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,9 kg/j	29,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase WPC Delft" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Bouwfase WPC Delft, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer buiten inrichting	Links	Rechts	NO _x	24,7 kg/j
Locatie	X:85753,75 Y:444828,58	Type scherm	-	-	NO ₂ 7,0 kg/j
Lengte	3.335,33 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,8 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.750,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.000,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer op inrichting	Links	Rechts	NO _x	3,0 kg/j
Locatie	X:85162,52 Y:446157,37	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,7 kg/j
Lengte	183,28 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 38,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.750,0 /jaar	100,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.000,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen		NO _x			218,3 kg/j
Locatie	X:85147,04		NH ₃			4,6 kg/j
Lengte	Y:446212,87					
	131,11 m					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2529 l/j	200 u/j	177 l/j	NO _x	3,0 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	344 l/j	40 u/j	24 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	82,6 g/j
Aggregaat	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	4048 l/j	3000 u/j		NO _x	96,0 kg/j
					NH ₃	30,4 g/j
Bemalingspomp	Stage-IIIB, 2011-2013, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	4596 l/j	720 u/j		NO _x	95,5 kg/j
					NH ₃	34,5 g/j
machine voor schroefpalen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1624 l/j	56 u/j	113 l/j	NO _x	1,9 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Bouwkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9795 l/j	750 u/j	685 l/j	NO _x	11,9 kg/j
					NH ₃	2,4 kg/j
mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4444 l/j	500 u/j	311 l/j	NO _x	6,1 kg/j
					NH ₃	1,1 kg/j
trilplaat	Stage-IIIB, 2011-2013, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	160 l/j	32 u/j		NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	1,2 g/j

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer tijdens gebruiksfase			Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:85162,7 Y:446157,18		Type scherm	-	-	NO ₂	60,5 g/j
Lengte	179,56 m		Hoogte	-	-	NH ₃	2,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)		Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer		Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer		Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren	208,0 /jaar			100,0 %	
Zwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar			100,0 %	
Busverkeer		Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %	

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer tijdens gebruiksfase	Links	Rechts	NO _x	1,8 kg/j
Locatie	X:85752,59 Y:444827,51	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	3.333,52 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 51,0 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	208,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

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 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
E. info@Anteagroup.nl

Copyright © 2023

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.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Geothermie Delft B.V. (GTD)

Leeghwaterstraat,

2628 CA Delft

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Bouwfase + gebruiksfase WPC delft

Realisatie WPC Delft

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RQnzVxwUjA7c

23 oktober 2023, 17:21

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Bouwfase WPC Delft - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

5,5 kg/j

Emissie NO_x

248,1 kg/j

Resultaten

Bouwfase WPC Delft - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

Gebied

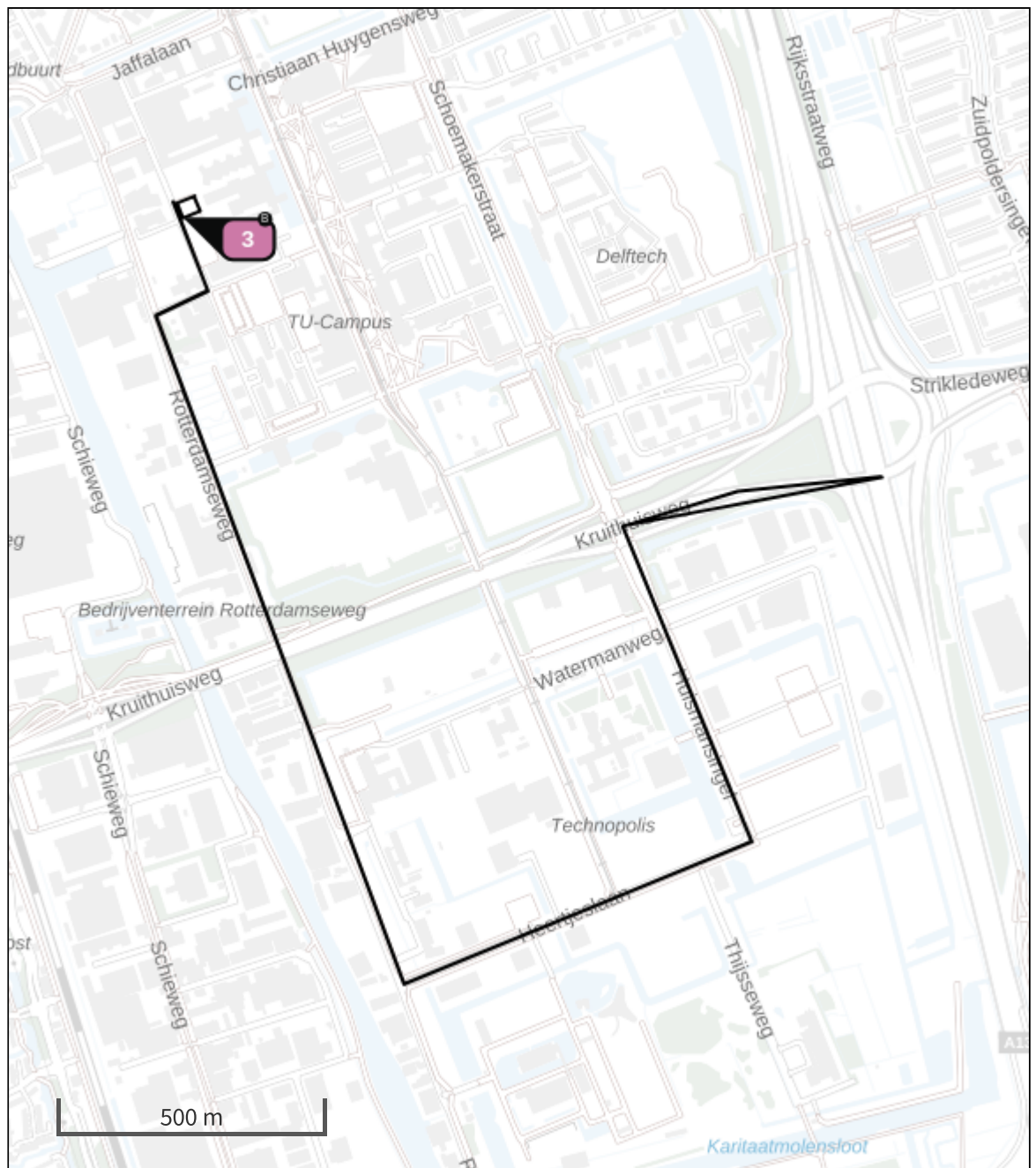


Bouwfase WPC Delft (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
3 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	4,6 kg/j	218,3 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,9 kg/j	29,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase WPC Delft" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Bouwfase WPC Delft, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer buiten inrichting	Links	Rechts	NO _x	24,7 kg/j
Locatie	X:85753,75 Y:444828,58	Type scherm	-	-	NO ₂ 7,0 kg/j
Lengte	3.335,33 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,8 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.750,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.000,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer op inrichting	Links	Rechts	NO _x	3,0 kg/j
Locatie	X:85162,52 Y:446157,37	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,7 kg/j
Lengte	183,28 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 38,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.750,0 /jaar	100,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.000,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen		NO _x			218,3 kg/j
Locatie	X:85147,04		NH ₃			4,6 kg/j
Lengte	Y:446212,87					
	131,11 m					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2529 l/j	200 u/j	177 l/j	NO _x	3,0 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	344 l/j	40 u/j	24 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	82,6 g/j
Aggregaat	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	4048 l/j	3000 u/j		NO _x	96,0 kg/j
					NH ₃	30,4 g/j
Bemalingspomp	Stage-IIIB, 2011-2013, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	4596 l/j	720 u/j		NO _x	95,5 kg/j
					NH ₃	34,5 g/j
machine voor schroefpalen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1624 l/j	56 u/j	113 l/j	NO _x	1,9 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Bouwkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9795 l/j	750 u/j	685 l/j	NO _x	11,9 kg/j
					NH ₃	2,4 kg/j
mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4444 l/j	500 u/j	311 l/j	NO _x	6,1 kg/j
					NH ₃	1,1 kg/j
trilplaat	Stage-IIIB, 2011-2013, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	160 l/j	32 u/j		NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	1,2 g/j

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer tijdens gebruiksfase		Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:85162,7 Y:446157,18		Type scherm	-	-	NO ₂ 60,5 g/j
Lengte	179,56 m		Hoogte	-	-	NH ₃ 2,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)		Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	208,0 /jaar			100,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar			100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %	

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer tijdens gebruiksfase	Links	Rechts	NO _x	1,8 kg/j
Locatie	X:85752,59 Y:444827,51	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	3.333,52 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 51,0 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	208,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

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 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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