

NOTITIE

Onderwerp	Stikstofdepositie onderzoek tijdelijke opvang Dalfsen
Project	Opvanglocatie Dalfsen
Opdrachtgever	Centraal Orgaan opvang asielzoekers
Projectcode	145876
Status	Definitief 04
Datum	2 mei 2025
Referentie	145876/25-007.010

Bijlage(n)	I	AERIUS - aanleg- en gebruiksfase
	II	Handleiding AERIUS biogas

1 INLEIDING

Het Centraal Orgaan opvang asielzoekers (COA) is voornemens om een tijdelijke opvanglocatie aan de Engellandweg te Dalfsen te realiseren voor een periode van 10 jaar. Op de tijdelijke opvanglocatie zullen 190 bewoners opgevangen worden in unitbouw. Gedurende de aanleg- en gebruiksfase van de opvang komen stikstofemissies vrij, die kunnen leiden tot stikstofdepositie toename op omliggende Natura 2000-gebieden. Witteveen+Bos heeft, in opdracht van het COA, een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd naar de aanleg- en gebruiksfase van de opvang. Onderhavige notitie geeft verslag van de uitgangspunten en de resultaten van dit onderzoek.

In afbeelding 1.1 is de globale ligging van de projectlocatie weergegeven en in afbeelding 1.2 is een luchtfoto van de bestaande situatie opgenomen.

2 WETGEVING MET BETREKKING TOT STIKSTOF

Op grond van artikel 5.1, eerste lid, onder e van de Omgevingswet is een vergunning vereist voor een project waar op voorhand significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019¹ de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar beoordeeld moet worden. Deze voorwaarde geldt voor zowel de aanlegfase als voor de gebruiksfase van een plan of activiteit. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

Kader vergunningverlening stikstof

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening in het kader van de gebiedsbescherming van Natura 2000-gebieden:

- er is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied². Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor stikstof bijvoorbeeld het geval indien er volgens de stikstofberekeningen geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt naar aanleiding van het te realiseren plan/activiteit; of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de voortoets;
- indien niet op voorhand kan worden uitgesloten dat mogelijke significante gevolgen optreden, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals interne- en externe saldering) betrokken worden. Sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 18 december 2024³ geldt dat intern salderen niet meer betrokken mag worden in de voortoets, maar mag intern salderen met de referentiesituatie als mitigerende maatregel betrokken worden in de passende beoordeling van de gevolgen van het project, behorende bij de vergunning. De vergunning kan worden verleend indien (eventueel met toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten⁴;
- als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen:
 - A: er zijn geen alternatieve oplossingen;
 - D: het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
 - C: door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft⁵.

Besluit bouwwerken leefomgeving (stikstofemissiereductie)

Bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden dient een initiatiefnemer adequate maatregelen te treffen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken, zo volgt uit artikel 7.19a Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). De wetgever dwingt initiatiefnemers hiertoe om de emissie van stikstof te voorkomen, ook als significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten. Het betreft activiteiten voor de bouw van een bouwwerk waarvoor een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit of een melding als bedoeld in artikel 2.18, lid 1 Bbl nodig is en op het slopen van een bouwwerk waarvoor een melding als bedoeld in artikel 7.10, lid 1 Bbl is vereist omdat de hoeveelheid sloopafval naar redelijke inschatting meer dan 10 m³ bedraagt.

Bij 'adequaat' gaat het om maatregelen die doeltreffend, doelmatig en proportioneel zijn. De verplichting geldt voor de bouwfase op de bouwplaats en niet voor vervoersbewegingen van en naar de bouwplaats of voor de gebruiksfase.

¹ ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL: RVS:2019:1603.

² Artikel 5.1 Omgevingswet.

³ ABRvS 18 december 2024, ECLI:NL:RVS:2024:4923.

⁴ Artikel 16.53c lid 1 Omgevingswet. Artikel 8.74b Besluit kwaliteit leefomgeving.

⁵ Artikel 10.24 Besluit kwaliteit leefomgeving.

Het bevoegd gezag kan met een maatwerkvoorschrift een invulling geven van de regel over het nemen van stikstofbeperkende maatregelen (artikel 7.5, lid 4 Bbl).

3 UITGANGSPUNTEN

Voor de aanleg- en gebruiksfase zijn stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd. In onderstaande paragrafen worden de uitgangspunten van deze berekeningen uiteengezet. Daarbij wordt vermeld dat de input voor de berekening gebaseerd is op vergelijkbare projecten en afgestemd met de opdrachtgever (COA).

De bouwwerkzaamheden vinden volgens planning plaats in 2025 en de tijdelijke opvanglocatie wordt daarna direct in gebruik genomen in 2025. Aangezien de bouw enkel plaatsvindt in 2025 en de locatie in 2025 in gebruik wordt genomen zijn de aanleg- en gebruiksfase samen in één berekening doorgerekend.

3.1 Aanlegfase

Bij de berekening voor de aanlegfase is rekening gehouden met de bouwwerkzaamheden, waarbij stikstofemissies vrijkomen door de inzet van mobiele werktuigen en bouwverkeer. Voor de inzet van het materieel is gebruik gemaakt van vergelijkbare referentieprojecten. De werkzaamheden bestaan uit grondverzet van het braakliggende terrein, ophogen van de bodem, aanleggen van riolering en fietspad (stelconplaten), het plaatsen van grondwallen en de (woon)units.

3.1.1 Emissies van mobiele werktuigen

Rekenmethodiek

Conform de instructie¹ gegevensinvoer AERIUS Calculator 2024 versie 1 worden emissies van mobiele werktuigen berekend via de AUB-methode². Deze methode is door TNO uitgewerkt en beschikbaar gesteld voor AERIUS. Voor de emissieberekeningen zijn drie gegevens nodig: het AdBlue-verbruik in liters per jaar, het aantal draaiuren per jaar en het brandstofverbruik in liters per jaar. Aan de hand van het bouwjaar en het maximale motorvermogen kan aan de hand van de publicatie van TNO³ een inschatting gemaakt worden van het brandstofverbruik in liters per uur. Voor de hoeveelheid AdBlue per werktuig voor STAGE IV materieel is conform de aanwijzing van de Instructie gegevensinvoer uitgegaan van 6 % van het totale brandstofverbruik per werktuig.

Materieelinzet

De materieelinzet is per jaar weergegeven in de onderstaande tabel. De uitgangspunten van de materieelinzet zijn aangeleverd door opdrachtgever.

Tabel 3.1 Materieelinzet voor de aanleg van de tijdelijke opvanglocatie Dalfsen

Materieel	Stage klasse	Vermogen (kW)	Draaiuren (u/jaar)	Dieselvebruik (l/jaar)	AdBlue-verbruik (l/jaar)
telekraan	IV	325	88	2.765	166
tractor	IV	100	72	723	43
graafmachine middel	IIIA	47	448	2.242	-

¹ Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. (februari 2025). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024.1. Versie 1.

² AUB = AdBlue-verbruik, Uren, Brandstofverbruik.

³ TNO rapport 2021 R12305.

De stikstofemissies afkomstig van de mobiele werktuigen zijn in AERIUS Calculator ingevoerd als oppervlaktebron 1 'Mobiele werktuigen - Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'. Hierbij is aangesloten bij de standaardwaarden voor de emissiehoogte, spreiding, warmte-inhoud en de temporele variatie.

3.1.2 Emissies van bouwverkeer

Verkeersbewegingen

Rekenmethodiek en modellering

De wegverkeersbewegingen van het bouwverkeer worden in AERIUS Calculator gemodelleerd als lijnbron 2 'Wegverkeer - Buitenweg'. Op basis van de afstand, de intensiteiten en het type voertuigen berekent AERIUS de bijbehorende emissies. De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd tot aan de Hessenweg (N340), het punt waar deze opgaan in het heersende verkeersbeeld. Dit is het punt waarop het bouwverkeer zich door zijn snelheid én intensiteit verhoudingsgewijs niet meer onderscheidt van het reeds aanwezige verkeer op de weg¹.

Berekening

De bewegingen zijn ingetekend als enkele lijn, waarbij elk voertuig 2 bewegingen maakt (heen en weer). Zie voor de aantallen vervoersbewegingen onderstaande tabel 3.2.

Tabel 3.2 Vervoersbewegingen bij de bouwwerkzaamheden voor de tijdelijke opvanglocatie Dalfsen

Categorie	Aantal voertuigen/ jaar	Aantal vervoersbewegingen/ jaar	Emissie NO _x (kg/jaar)	Emissie NH ₃ (kg/jaar)
licht verkeer	325	650		
middelzwaar vrachtverkeer	-	-		
zwaar vrachtverkeer	125	250		
totale emissie			0,9	0,03

Stationair draaien

Bij de aan- en afvoer van materialen en materieel en het aanvoeren van de units is voor het stationair draaien van vrachtwagens op de locatie extra emissie aan lijnbron 3 'Anders' van de berekening toegevoegd. Om deze emissie te berekenen, is aangenomen dat iedere vrachtwagen gedurende de laad- en/of lostijd 15 minuten stationair draait met een NO_x-/NH₃- emissiefactor voor zwaar vrachtverkeer, type stad stagnerend voor het jaar 2025². Door aan te sluiten bij de emissiefactoren NO_x en NH₃ uit bijlage 1 van de Instructie Gegevensinvoer AERIUS³ resulteert dit in 2,9 kg NO_x/jaar en 0,03 kg NH₃/jaar voor zwaar vrachtverkeer. De berekening is opgenomen in onderstaande tabel. In AERIUS Calculator is de temporele variatie 'Standaard profiel industrie' aangehouden voor stationair draaien. De uittreedhoogte en warmte-inhoud zijn niet meegenomen in AERIUS voor stationair draaien van de zware voertuigen.

¹ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024.1, d.d. februari 2025, versie 1.

² BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024.1, d.d. februari 2025, versie 1.

³ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024.1, d.d. februari 2025, versie 1.

Tabel 3.3 Emissies laden/lossen stationair draaien van vrachtwagens bij de aanlegfase tijdelijke opvanglocatie Dalfsen

Categorie	Totaal aantal vrachtwagens (jaar)	Totaal aantal uur stationair draaien (uur/jaar)	Emissiefactor NO _x (g/uur)	Emissiefactor NH ₃ (g/uur)	Emissie NO _x (kg/jaar)	Emissie NH ₃ (kg/jaar)
zwaar vrachtverkeer	125	31,25	92,4864	0,8976	2,9	0,03

Koude start

Er is sprake van een koude start wanneer motorvoertuigen gestart worden nadat ze 2 uur of langer stil gestaan hebben. De katalysator functioneert dan niet gelijk. Hierdoor komt tijdens de koude start relatief meer emissie vrij dan tijdens het rijden met een warme motor (rijdend verkeer emissie). Om hiervan de emissies te berekenen is conservatief aangenomen dat bij ieder voertuig uit de categorie 'licht verkeer' sprake is van een koude start. De koude start wordt in AERIUS Calculator gemodelleerd onder vlakbron 4 'Verkeer - Koude start: overig'. De berekening is opgenomen in tabel 3.4. De categorie zwaar vrachtverkeer is niet meegenomen in de berekening van de koude start, aangezien deze voertuigen niet langer dan 2 uur aanwezig zijn op de projectlocatie.

Tabel 3.4 Koude starts bij aanlegfase tijdelijke opvanglocatie Dalfsen

Categorie	Aantal koude starts/jaar	Emissie NO _x (kg/jaar)	Emissie NH ₃ (kg/jaar)
licht verkeer	325		
totale emissie		0,09	0,01

3.2 Gebruiksfasen

De tijdelijke units worden verwarmd door middel van biogasgeneratoren. Daarnaast komen er in de beoogde gebruiksfase stikstofemissies vrij van verkeer.

3.2.1 Vervoersbewegingen beoogde situatie

Tijdens de beoogde situatie vinden stikstofemissies plaats door verkeersbewegingen van en naar de opvang. In tabel 3.5 is het aantal vervoerbewegingen weergegeven. Deze vervoersbewegingen zijn gebaseerd op gegevens van soortgelijke opvanglocaties en afgestemd met het COA. Deze inschatting is gedaan met behulp van een rekentool van Witteveen+Bos die is gebaseerd op feitelijke tellingen van de vervoersbewegingen van opvanglocaties. Met deze rekentool worden de verwachte vervoersbewegingen voor nieuwe opvanglocaties of voor uitbreiding van bestaande opvanglocaties ingeschat middels een vergelijking van de opvangcapaciteit van locaties. Deze rekentool wordt regelmatig herijkt wanneer nieuwe feitelijke waarnemingen op opvanglocaties zijn gedaan. Daarmee blijft de inschatting van de verwachte vervoersbewegingen altijd actueel. Uit deze herijking blijken de inschattingen met de rekentool realistisch en vaak conservatief, waardoor er in ieder geval geen sprake is van een onderschatting van de verwachte vervoersbewegingen.

De bewoners beschikken niet over een auto. De vervoersbewegingen bestaan onder andere uit de bewegingen van personeel, bezoekers, leveranciers, onderhoud en de vuilophaaldienst. De onderstaande tabel geeft per voertuigcategorie het aantal vervoersbewegingen (heen en weer) en de stikstofemissie voor de beoogde situatie weer.

Tabel 3.5 Vervoersbewegingen - gebruik tijdelijke opvanglocatie Dalfsen

Categorie	Aantal voertuigen/ jaar	Aantal vervoersbewegingen/ jaar	Emissie NO _x (kg/jaar)	Emissie NH ₃ (kg/jaar)
licht verkeer	5.258	10.516		
middelzwaar vrachtverkeer	2.499	4.998		
zwaar vrachtverkeer	242	484		
totale emissie			9,7	0,5

De verkeersbewegingen zijn in de AERIUS Calculator gemodelleerd als lijnbron 5 'Wegverkeer - Buitenweg'. Aangenomen is dat al het verkeer van en naar de locatie de kortste route naar de dichtstbijzijnde hoofdweg neemt, waar het verkeer conform de Instructie gegevensinvoer AERIUS¹ opgaat in het heersende verkeersbeeld. Voor dit project gebeurt dit op de Hessenweg (N340). AERIUS Calculator berekent aan de hand van de ingevoerde intensiteiten en af te leggen afstand de bijbehorende emissies.

Stationair draaien

Bij de aan- en afvoer van goederen is voor het stationair draaien van vrachtwagens op de locatie extra emissie aan lijnbron 6 'Anders' van de berekening toegevoegd. Om deze emissie te berekenen, is aangenomen dat iedere vrachtwagen gedurende de laad- en/of lostijd 15 minuten stationair draait met een NO_x-/NH₃- emissiefactor voor middelzwaar- en zwaar vrachtverkeer, type stad stagnerend voor het jaar 2025². Door aan te sluiten bij de emissiefactoren NO_x en NH₃ uit bijlage 1 van de Instructie Gegevensinvoer AERIUS³ resulteert dit in 40,4 kg NO_x/jaar en 0,4 kg NH₃/jaar voor middelzwaar vrachtverkeer en in 5,6 kg NO_x/jaar en 0,05 kg NH₃/jaar voor zwaar vrachtverkeer. De berekening is opgenomen in onderstaande tabel. In AERIUS Calculator is de temporele variatie 'Standaard profiel industrie' aangehouden voor stationair draaien. De uittreedhoogte en warmte-inhoud zijn niet meegenomen in AERIUS voor stationair draaien van de middelzware- en zware voertuigen.

Tabel 3.6 Emissies laden/lossen stationair draaien van vrachtwagens beoogde gebruiksfase tijdelijke opvanglocatie Dalfsen

Categorie	Totaal aantal vrachtwagens (jaar)	Totaal aantal uur stationair draaien (uur/jaar)	Emissiefactor NO _x (g/uur)	Emissiefactor NH ₃ (g/uur)	Emissie NO _x (kg/jaar)	Emissie NH ₃ (kg/jaar)
middelzwaar vrachtverkeer	2.499	624,75	64,65	0,7116	40,4	0,4
zwaar vrachtverkeer	242	60,5	92,4864	0,8976	5,6	0,05
totale emissie					46,0	0,5

Koude start

Om de emissies te berekenen van de koude start in de gebruiksfase zijn dezelfde uitgangspunten en modellering gehanteerd als in de aanlegfase (zie paragraaf 3.1.2). De koude start is in AERIUS Calculator gemodelleerd onder vlakbron 7 'Verkeer - koude start: overig'. De berekening is opgenomen in tabel 3.7.

¹ Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024.1, d.d. februari 2025, versie 1.

² BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024.1, d.d. februari 2025, versie 1.

³ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024.1, d.d. februari 2025, versie 1.

Tabel 3.7 Koude starts beoogde gebruiksfase tijdelijke opvanglocatie Dalfsen

Categorie	Aantal koude starts/ jaar	Emissie NO _x (kg/jaar)	Emissie NH ₃ (kg/jaar)
licht verkeer	5.258		
totale emissie		1,4	0,2

3.2.2 Biogasgeneratoren

Tijdens het eerste jaar van de beoogde tijdelijke gebruiksfase worden er biogasgeneratoren ingezet om de units te verwarmen. De verwachting is dat vanuit het energieverbruik van de opvanglocatie 2.500 kWh per 24 uur opgewekt dient te worden. De motor van de generator heeft een opgegeven emissiefactor van 0,0375 g NO_x per opgewekte kWh_e. Onderstaande berekening is gehanteerd om de jaarlijkse NO_x-uitstoot te bepalen.

Jaarlijkse energievraag (kWh) x 0,0000375 (kg NO_x per kWh) = jaarlijkse NO_x-uitstoot (in kg).

De volgende berekening komt hieruit:

$(2.500 \times 365 \text{ dagen}) \times 0,0000375 = 34,2 \text{ NO}_x \text{ kg/jaar} / 2 \text{ generatoren} = 17,1 \text{ NO}_x \text{ kg/jaar per generator.}$

Voor de generatoren is een uitreedhoogte van 2 m en een warmte-inhoud van 0,05 MW aangehouden, hetgeen is doorgevoerd in de AERIUS berekening. De biogasgeneratoren zijn gemodelleerd als puntbron 8 'Anders' in AERIUS Calculator. Tabel 3.8 geeft het overzicht weer van de emissies en parameters van de biogasgenerator. Voor de uitreedhoogte (m) en warmte-inhoud (MW) is aangehouden aan de bronkenmerken uit de handleiding AERIUS biogas (bijlage II).

Tabel 3.8 Overzicht emissie en parameters biogasgenerator

Categorie	Aantal stuks	Uitreedhoogte (m)	Warmte-inhoud (MW)	Totale emissie NO _x (kg/j)
biogasgenerator	2	2	0,05	34,2

3.3 Rekenmodel

De stikstofdepositieberekeningen zijn met het wettelijke rekeninstrument AERIUS Calculator versie 2024.2 uitgevoerd. De rekenmethode is in beheer van het RIVM. AERIUS berekent de bijdrage aan de stikstofdepositie (mol/ha/jaar) op alle stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden en geeft weer waar deze bijdragen meer dan 0,00 mol/ha/jaar zijn. Bij het beoordelen van een stikstofdepositie onderzoek gaat het bevoegd gezag uit van de meest recente versie van AERIUS, zoals beschikbaar op www.aerius.nl. Versie 2024.2 van AERIUS is op het moment van schrijven van dit rapport de meest actuele versie.

4 RESULTAAT EN CONCLUSIE

Het COA is voornemens om aan de Engellandweg te Dalfsen een tijdelijke opvanglocatie te realiseren voor de opvang van 190 bewoners in unitbouw. Witteveen+Bos heeft in dit kader, in opdracht van het COA, een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd naar de aanlegfase en gebruiksfase van de opvang.

Op grond van de in hoofdstuk 3 beschreven uitgangspunten is er met AERIUS Calculator een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de aanleg- en gebruiksfase (bijlage I). Hieruit blijkt geen projecteffect (stikstofdepositie toename) van meer dan 0,00 mol/ha/jaar op omliggende Natura 2000-gebieden.

Op grond van bovenstaande resultaten zijn significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden tijdens de aanleg- en gebruiksfase op voorhand uit te sluiten. Hiermee wordt geconcludeerd dat voor de beoogde aanleg en het beoogde gebruik van de gebouwen geen vergunningplicht geldt voor de bescherming van Natura 2000 in het kader van de Omgevingswet.



BIJLAGE: AERIUS-AANLEG- EN GEBRUIKSFASE

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon	-
Inrichtingslocatie	-,
	--

Activiteit

Omschrijving	-
Toelichting	-

Berekening

AERIUS kenmerk	RsFFGdQdBFTB
Datum berekening	28 april 2025, 15:13
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Aanleg- en gebruiksfase - Beoogd	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	2025	2,1 kg/j	184,5 kg/j

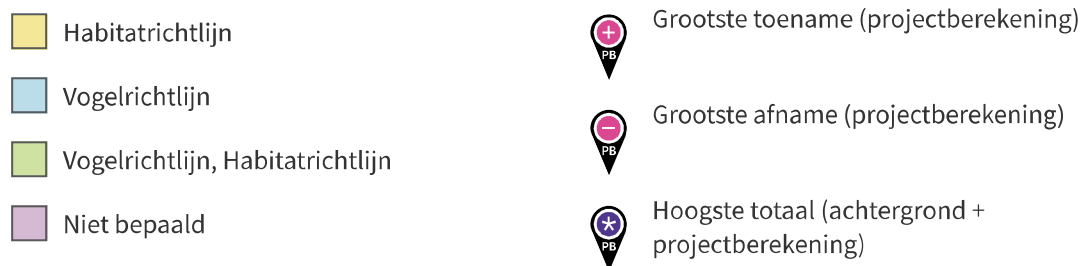
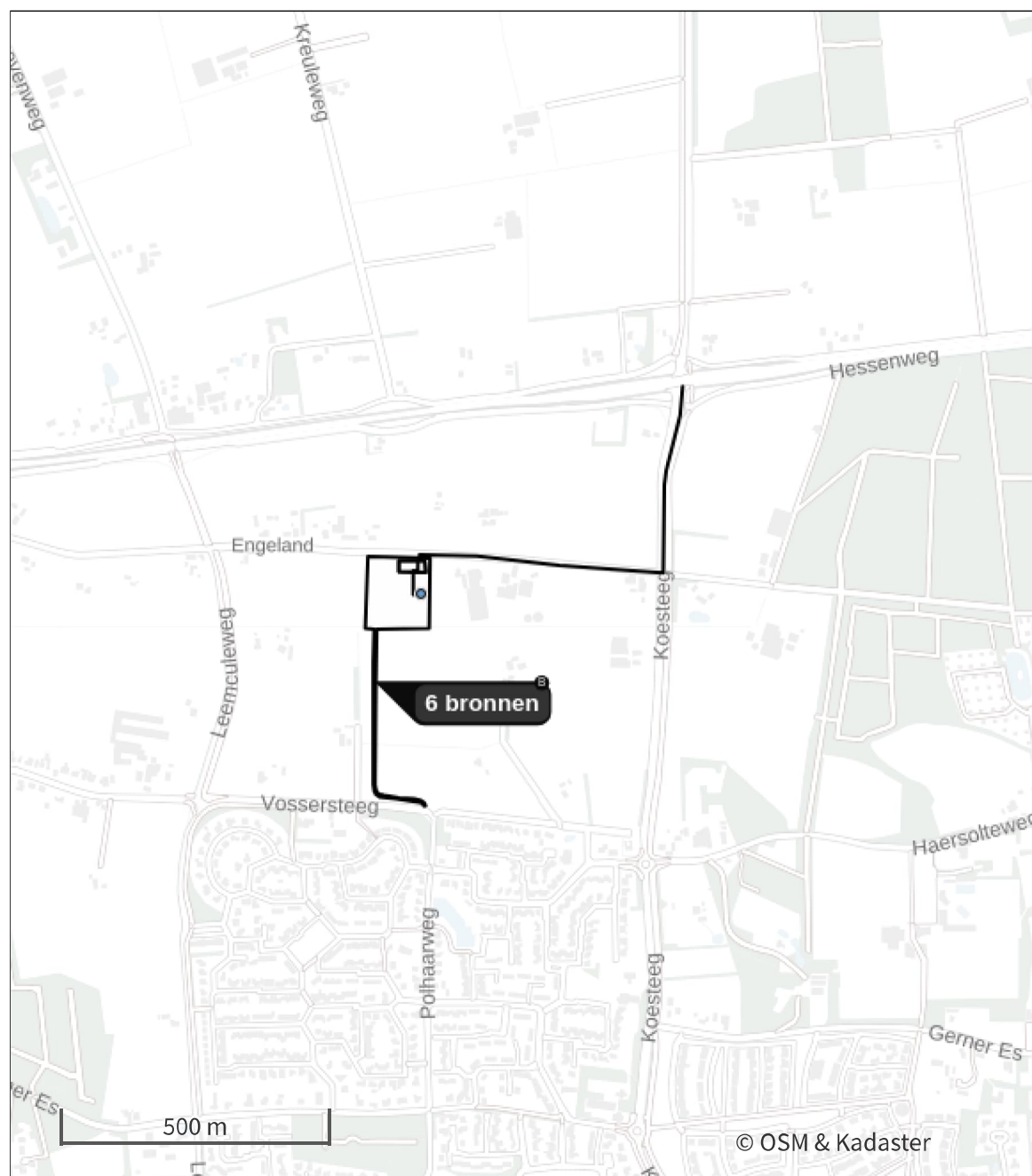
Resultaten

Aanleg- en gebruiksfase - Beoogd	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Aanleg- en gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	0,9 kg/j	89,3 kg/j
3	Anders... Anders... Stationair draaien aanlegfase	30,0 g/j	2,9 kg/j
4	Verkeer Koude start: overig Koude start aanlegfase	14,5 g/j	89,2 g/j
6	Anders... Anders... Stationair draaien gebruiksfase	0,5 kg/j	46,0 kg/j
7	Verkeer Koude start: overig Koude start gebruiksfase	0,2 kg/j	1,4 kg/j
8	Anders... Anders... Biogasgeneratoren	-	34,2 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	10,6 kg/j

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



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 "Aanleg- en gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Aanleg- en gebruiksfase, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x			89,3 kg/j	
Locatie	X:213727,61 Y:504307,95	NH ₃			0,9 kg/j	
Oppervlakte	1,80 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Telekraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2765 l/j	88 u/j	166 l/j	NO _x	15,3 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Tractor	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	723 l/j	72 u/j	43 l/j	NO _x	4,4 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Graafmachine middel	Stage-IIIA, 2006-2010, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2242 l/j	448 u/j		NO _x	69,5 kg/j
					NH ₃	16,8 g/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Vervoersbewegingen aanlegfase	Links	Rechts	NO _x	0,9 kg/j
Locatie	X:214216,43 Y:504517,47	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	825,54 m	Hoogte	-	NH ₃	29,4 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	650,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	250,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

3 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien aanlegfase	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	2,9 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	30,0 g/j
Locatie	X:213800,27 Y:504506,88				
Lengte	69,40 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start aanlegfase	NO _x	89,2 g/j
		NH ₃	14,5 g/j
Locatie	X:213798,01 Y:504525,03		
Oppervlakte	0,11 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	325,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Vervoersbewegingen gebruiksfase	Links	Rechts	NO _x	9,7 kg/j
Locatie	X:214216,39 Y:504517,47	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,1 kg/j
Lengte	825,62 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10.516,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4.998,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	484,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

6 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien gebruiksfase	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	46,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,5 kg/j
Locatie	X:213800,18				
	Y:504506,61				
Lengte	68,87 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

7 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start gebruiksfase	NO _x	1,4 kg/j
		NH ₃	0,2 kg/j
Locatie	X:213798,05		
	Y:504525,1		
Oppervlakte	0,11 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	5.258,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

8 Anders... | Anders...

Naam	Biogasgeneratoren	Uittreedhoogte	2,0 m	NO _x	34,2 kg/j
Locatie	X:213813,98	Warmteinhoud	0,050 MW		
	Y:504474,06				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

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 2024.2_20250422_b7f8ec73c8
Database versie 2024.2_b7f8ec73c8_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://link.aerius.nl/website>



BIJLAGE: HANDLEIDING AERIUS BIOGAS



POWERCRUMBS
OUT-OF-THE-BOX CLEAN ENERGY



Handleiding Biogasgenerator in Aerius

Haal jij ook een nulresultaat in je Aeriusberekening?

Alle beetjes helpen

Powercrumbs verzamelt restjes biogas die anderen laten liggen. Deze restjes worden samengevoegd tot een onuitputtelijke bron van duurzame energie voor elke energievraag. Powercrumbs verzamelt biogas uit afvalstromen en gebruikt het voor duurzame energietoepassingen. Wat eerst als overtollig biogas werd gezien, functioneert nu als energiebron en levert stroom voor de bouwplaats. Zo bouwt Powercrumbs aan de duurzame en circulaire economie!

Zeer lage NO_x-uitstoot

De uitstoot van NO_x-gassen door biogasgeneratoren is zeer laag, dit is vastgelegd door praktijkmetingen. De SCIOS-meting heeft laten zien dat een biogasmotor bij vollast 3 mg/nm³ NO_x uitstoot (Equivalent 0,0375 gram NO_x per kWh). Dit levert een besparing op van >95% ten opzichte van de SCIOS scope 6 norm van 115 mg/Nm³ NO_x).

Wanneer er gerekend wordt met deellast is het gewogen gemiddelde van de Stage 5 norm van toepassing. In dit geval kan er gerekend worden met het gewogen gemiddelde van 0,057 gram NO_x per kWh. In beide gevallen vindt er geen ammoniakvorming plaats, de uitstoot hiervan is dus nul. Biogas van Powercrumbs is dus erg interessant als optie voor stikstofreductie.

Stikstofoptimalisatie

Motoren zijn doorgaans het efficiëntste als ze op 100% vermogen (vollast) draaien. Dit geldt ook voor de stikstofuitstoot, als je een biogasgenerator op vollast laat draaien stoot het minder stikstof uit dan wanneer het op een lager vermogen draait.

Stikstofoptimalisatie betekent dat er alleen op vollast gedraaid wordt, om zo de stikstof uitstoot te minimaliseren. Dit wordt gedaan door een batterij met groter vermogen dan de aggregaat aan te sluiten, waardoor de generator altijd op vollast kan draaien.

Aerius

Aerius is het programma dat ontwikkeld is door het RIVM om stikstofuitstoot te modelleren. Dit werkt goed voor de standaard technologieën die doorgaans gebruikt worden, zoals dieselgeneratoren. Powercrumbs heeft echter geen standaard oplossing, waardoor het niet altijd even duidelijk is hoe een biogasaggregaat kan worden ingevoerd. Daarom wordt in dit document uitgelegd hoe een biogasgenerator kan worden gemodelleerd in de Aerius Calculator.

Hoe kan een biogasgenerator in Aerius gemodelleerd worden?

Een biogasgenerator is geen standaard optie, dus moeten de uitstootwaarden handmatig worden ingevoerd. Hiervoor zijn een aantal stappen nodig, deze staan hieronder beschreven.

Berekening stikstofuitstoot

Eerst moet de energievraag worden ingeschat, te berekenen in kWh per jaar. Bij projecten met een duur korter dan een jaar moet de totale stikstofuitstoot van het project gebruikt worden. Een biogasgenerator stoot 0,0375 g NO_x uit per kWh. De Aerius-Calculator rekent in kg, dus de waarde waarmee gerekend moet worden is 0,0000375 kg per kWh. Vervolgens kan de jaarlijkse NO_x-uitstoot bepaald worden met onderstaande formule:

$$\text{jaarlijkse energievraag (kWh)} \times 0,0000375 \text{ (kg NO}_x \text{ per kWh)} = \text{jaarlijkse NO}_x\text{-uitstoot (in kg)}$$

Uitstoot zonder stikstofoptimalisatie

Als er niet met een batterij gewerkt wordt en er dus geen stikstofoptimalisatie plaats vindt, moet het gewogen gemiddelde genomen worden. Dit betekent dat er gerekend wordt met de stikstofuitstoot van

0,057 g NO_x per kWh (0,000057 kg NO_x per kWh).

Dit is dus bij een opstelling zonder batterij.

Invullen Aerius Calculator

Voor het modelleren van de stikstof uitstoot van de biogasgenerator moet er rekening worden gehouden met de uitstoot van de generator zelf en met het transport van het biogas.

Biogasgenerator

Met de jaarlijkse uitstoot kan de generator gemodelleerd worden, voeg hiervoor een nieuwe emissiebron toe.

Situatie invoer

TestSituatie - Beoogd

Naam TestSituatie

Type Beoogd Rekenjaar 2023

Er zijn nog geen invoergegevens voor deze situatie. Open één van de panelen hieronder om invoer aan te kunnen maken.

Emissiebronnen

U heeft nog geen emissiebronnen gedefinieerd in deze situatie. Maak hieronder een nieuwe emissiebron aan.

Nieuwe bron

Gebouwen

Naam

Voer de naam in, bijvoorbeeld "Biogasgenerator"

Sectorgroep

Kies bij "Sectorgroep" voor het kopje "Anders..."

Locatie

Bij locatie moet "Puntbron" worden gekozen en de locatie van de generator ingevuld worden.

Bronkenmerken

Onder "Bronkenmerken" kunnen normaalgesproken de volgende gegevens worden ingevuld:

Ventilatie	Niet geforceerd
Gebouwinvloed	Geen
Uittreedhoogte	2 m
Warmteinhoud	0,050 MW
Temporele variatie	Continue Emissie

Indien er sprake is van gebouwinvloed dient dit ook aangegeven te worden. Dit is natuurlijk afhankelijk van de locatie.

Hier kan de naam en sectorgroep ingevoerd worden

Met deze knop kan een puntbron gemodelleerd worden

Vul hier de gegevens in uit de tabel

Emissies

Onder het laatste kopje "Emissies" kan de jaarlijkse NO_x-uitstoot ingevoerd worden. Als het totale jaarverbruik wordt geschat op 10.000 kWh is dit bijvoorbeeld 0,375 kg. Ammoniak komt niet vrij bij biogasverbranding en kan dus op nul gelaten worden.

Hier kan de berekende stikstof waarde ingevoerd worden.

1

Puntbron

Naam

Biogasgenerator

Sectorgroep

Anders...

▼

>

Locatie

>

Bronkenmerken

>

Emissies

Annuleer

Bewaar

Bewaar

Als alle gegevens zijn ingevoerd kan de emissiebron worden opgeslagen door op “Bewaar” te klikken. De biogasgenerator staat nu in het Aerius gemodelleerd.

Transport

Het transport van het biogas moet ook worden meegerekend als uitstootbron. Is er al een aanvoerroute gemodelleerd? Dan kan er direct voor het transport een nieuwe subbron worden aangemaakt. Anders kunnen de volgende stappen kunnen genomen worden:

Naam

Voer de naam in: bijvoorbeeld "Leveringen biogas"

Sectorgroep

Kies bij "Sectorgroep" voor het kopje "Wegverkeer"

Locatie

Bij locatie moet worden gekozen voor een lijnbron, dit is meestal al automatisch geselecteerd. Vervolgens moet er een lijn getrokken worden over de weg naar de dichtstbijzijnde hoofdweg, zodat de aanvoerroute op de kaart te zien is.

2 Lijnbron

Voer een naam in en kies de sectorgroep "Wegverkeer"

Naam: Leveringen biogas

Sectorgroep: Wegverkeer

Locatie

Kies een geometrie type en teken een bron

Lijnbron

of vul direct de coördinaten in (WKT):

LINestring(195961.2 443587.49,195805.3 443712.21,19560

Lengte: 3.791,50 m

> Bronkenmerken

> Rijrichting, snelheid, verkeer en emissie

Annuleer Bewaar

Bronkenmerken

Onder "Bronkenmerken" moeten de passende kenmerken van de weg gekozen worden, afhankelijk van de eigenschappen van de aanvoerroute.

> Locatie

✓ Bronkenmerken

Tunnelfactor toepassen: ☐

Type hoogteligging: Normaal

Weghoogte: 0 m

Afschermende constructie: Links Rechts

Afscherming: Geen Geen

> Rijrichting, snelheid, verkeer en emissie

Vul hier de eigenschappen in van de weg

Rijrichting, snelheid, verkeer en emissie

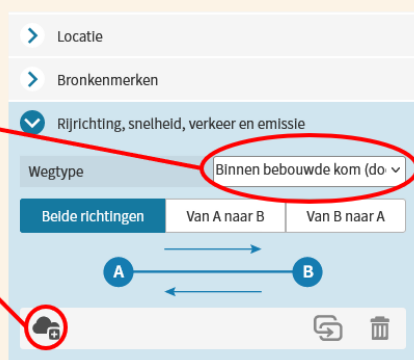
Bij "Rijrichting, snelheid, verkeer en emissie" moet er ook worden gekozen voor de passende factoren.

- Het wegtype is afhankelijk van de situatie.
- Voor de richting kan vaak het beste "Beide richtingen" worden gekozen.

Er kan nu een nieuwe subbron worden aangemaakt voor de vrachtauto, hiervoor zijn de volgende twee opties:

Kies hier het juiste wegtype

Hier kan de nieuwe subbron worden toegevoegd. Wanneer dit aangeklikt wordt verschijnt een nieuw venster waarin het type vrachtauto en de uitstoot van de vrachtauto kan worden ingevoerd.



1. Er kan worden gekozen voor "voorgeschreven factoren", hierbij moet "zwaar vrachtverkeer" gekozen worden. Aangezien er gekozen is voor beide richtingen worden alle leveringen geteld als twee voertuigbewegingen. Er vinden dan vier voertuigbewegingen plaats voor het plaatsen en ophalen van de biogasgenerator. Daarnaast wordt er per levering 2000 kWh geleverd, dus is het aantal voertuigbewegingen per jaar:

$$4 + 2 \times (\text{jaarlijkse energievraag (in kWh)} / 2000 \text{ (kWh)}) = \text{aantal voertuigbewegingen}$$

Vul in dit veld het aantal verwachte voertuigbewegingen in voor de levering van het biogas. Indien van toepassing kan het percentage van de tijd in file worden toegevoegd.

Verkeer en emissie

Eigen specificatie Voorgeschreven factoren

Let op: tel het aantal voor beide rijrichtingen bij elkaar op.

Aantal voertuigbewegingen	p/jaar	In file
Licht verkeer	0	0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	0	0 %
Zwaar vrachtverkeer	14	0 %
Busverkeer	0	0 %



Bij een schatting van een totaal verbruik van 10.000 kWh voor een project is dit bijvoorbeeld dus: $4 + 2 \times (10000 / 2000) = 14$

2. Een andere optie is om voor "Eigen specificatie" te kiezen. Dit kan bijvoorbeeld worden gebruikt wanneer de euro klasse van de vrachtwagen bekend is of er een afwijkend motortype wordt gebruikt, hier moeten dan de emissiewaarden wel bekend zijn. Het aantal levering blijft in deze optie hetzelfde.

Indien uw kiest voor eigen specificatie, moeten de waarden voor deze velden worden ingevuld.

Verkeer en emissie

Eigen specificatie Voorgeschreven factoren

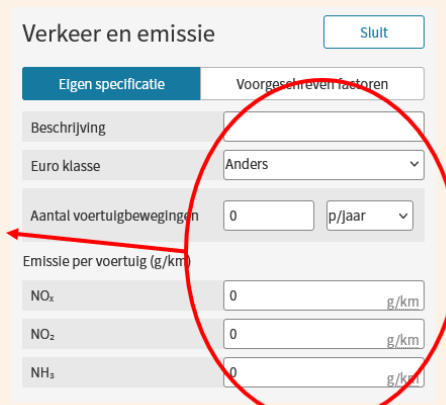
Beschrijving

Euro klasse Anders

Aantal voertuigbewegingen 0 p/jaar

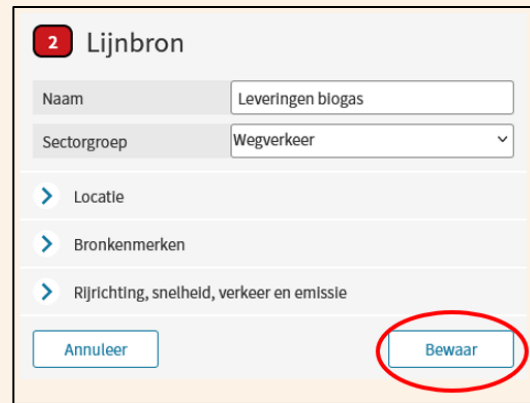
Emissie per voertuig (g/km)

NO _x	0 g/km
NO ₂	0 g/km
NH ₃	0 g/km



Bewaar

Als de gegevens zijn ingevoerd kan de emissiebron worden opgeslagen door op “Bewaar” te klikken. Het transport staat nu in Aerius Calculator gemodelleerd.



2 Lijnbron

Naam

Sectorgroep

> Locatie

> Bronkenmerken

> Rijrichting, snelheid, verkeer en emissie

Vervolg

De biogasgenerator is nu gemodelleerd, als alle andere emissiebronnen van het project ook gemodelleerd zijn kunnen de berekeningen worden uitgevoerd. De verdere vervolgstappen kunnen zoals gebruikelijk worden uitgevoerd.

Bij verdere vragen of documentatie ter onderbouwing van de uitstootwaarden kan contact opgenomen worden met Powercrumbs.



POWERCRUMBS
OUT-OF-THE-BOX CLEAN ENERGY



KVK Innovatie Top 100



© 2022. Dit document is gemaakt door Powercrumbs ter verstrekking van informatie en illustratie van de werkwijze van Powercrumbs. Hoewel de auteur van dit document heeft gestreefd naar het verstrekken van complete en correcte informatie, kan Powercrumbs niet aanspreekbaar gesteld worden wanneer deze informatie misbruikt wordt, verkeerd begrepen wordt, incompleet is of op enige andere manier verkeerd is.

Voor correcte informatie moet altijd een actuele offerte aangevraagd worden.

Het is niet toegestaan informatie, foto's, tabellen, grafieken en andere illustraties uit dit document te kopiëren zonder schriftelijke toestemming van Powercrumbs.

Powercrumbs heeft gestreefd om de bronnen van illustraties te vinden en te melden. Mocht u desondanks de indruk hebben dat er materiaal onrechtvaardig is gebruikt, contacteer dan alstublieft:

j@powercrumbs.com

www.powercrumbs.com

+31(0)6 46 24 08 16

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen