



Stikstofberekening Dwarsdijkse zonneweide



Eelerwoude

Op weg naar 100% natuurinclusief ♦

Opdrachtgever:

BHM Solar
Lucasbolwerk 10
3512 EH Utrecht

Opdrachtnemer:

Eelerwoude
[Onze vestigingen](#)
088-1471100
info@eelerwoude.nl
www.eelerwoude.nl

Projectgegevens:

Projectnummer: 202811
Datum: 2-3-2023
Projectleider: MvA
Opgesteld: MvA
Status: Definitief
Versie: 1

© 2023 Eelerwoude

Dit rapport is enkelzijdig opgemaakt.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Wettelijk kader	4
1.3	Doel van deze rapportage	5
2	Methodiek.....	6
2.1	Bouwfase	6
2.2	Gebruiksfase	6
3	Uitkomsten.....	8
3.1	Bouwfase	8
3.2	Gebruiksfase	8
4	Voortoets	10
	Bijlage 1 – Stikstofberekening bouwfase	11

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de Kapelleweg nabij Dwarsdijk in het buitengebied van Cothen is de initiatiefnemer voornemens een zonneveld te realiseren, op een nu nog onbebouwd agrarisch perceel. Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is een omgevingsvergunning aangevraagd.

Als onderdeel van deze omgevingsvergunning verlangt het bevoegd gezag een analyse waarmee aangetoond wordt of er significante depositie van stikstof op aangewezen habitattypen een leefgebieden plaatsvindt. Voorliggende rapportage betreft een analyse doormiddel van een stikstofberekening om aan te tonen dat de stikstofdepositie, welke veroorzaakt wordt door de realisatie en het gebruik van de zonneweide geen significante negatieve effecten heeft op Natura 2000-gebieden.



Afbeelding 1. Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden (blauw, geel en groen). (bron: AERIUS)

1.2 Wettelijk kader

Binnen Natura 2000 worden de meest waardevolle natuurgebieden in Europa beschermd om de hierin voorkomende biodiversiteit te behouden. Om deze biodiversiteit te beschermen is in 1979 de vogelrichtlijn opgesteld en in 1992 de habitatrichtlijn. Alle Europese lidstaten wijzen specifieke vogelrichtlijn of habitatrichtlijngebieden aan als onderdeel van deze Natura 2000-gebieden. Per Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelen bepaald van doelsoorten of habitattypen welke gericht zijn op het behouden,

uitbreiden of verbeteren van deze soorten of habitattypen. De bescherming van deze vogel- en habitatrichtlijngebieden zijn in Nederland juridisch vertaald in de Wet natuurbescherming. Bij nieuwe plannen en projecten is het van belang dat deze instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden niet negatief worden aangetast. Eén van de mogelijkheden waarbij sprake is van aantasting van deze instandhoudingsdoelen is via stikstofdepositie. Stikstofdepositie veroorzaakt vermisting en verzuring op habitattypen binnen Natura 2000-gebieden en kan ervoor zorgen dat instandhoudingsdoelen niet worden gehaald. Een stikstofberekening dient te worden uitgevoerd om te bepalen of de voorgenomen plannen een significante stikstofdepositie veroorzaken op habitattypen van veelal omliggende Natura 2000-gebieden.

1.3 Doel van deze rapportage

Door de bouw van de zonneweide worden mobiele werktuigen ingezet. Daarnaast ontstaan tijdens de (bouw)werkzaamheden extra vervoersbewegingen van en naar het projectgebied aan de Kapelleweg. Deze mobiele werktuigen en verkeer stoten stikstof uit. De stikstofdepositie die ontstaat tijdens de werkzaamheden in de bouwfase en tijdens de gebruiksfase kan negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden.

Natura 2000-gebieden

In de omgeving van voorliggend projectgebied zijn verschillende Natura 2000-gebieden gelegen op verschillende afstanden. Dit betreft de volgende Natura 2000-gebieden:

- Kolland & Overlangbriek: ca. 6 kilometer
- Rijntakken : ca. 10 km
- Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ca. 11 km

Deze Natura 2000-gebieden kennen enkele stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden. Zie voor de ligging van het projectgebied in relatie tot deze gebieden afbeelding 1. Deze rapportage heeft tot doel inzichtelijk te maken wat de effecten van de stikstofuitstoot op deze gebieden is.

.

2 Methodiek

Om de hoeveelheid stikstofdepositie op de aangewezen habitattypen en leefgebieden van aangewezen soorten (de instandhoudingsdoelen) te berekenen, wordt gebruik gemaakt van AERIUS Calculator, versie 2022.

2.1 Bouwfase

De in te voeren parameters voor de inzet van mobiele werktuigen en verkeer tijdens de bouwfase zijn door de opdrachtgever aangeleverd en ingeschat op basis van ervaring met projecten elders. Voor de in te voeren parameters ten aanzien van brandstofverbruik is gebruik gemaakt van de instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator¹.

2.1.1 Uitgangspunten berekening

Gelet op de archeologische waarden in de ondergrond wordt de zonneweide gebouwd op een betonnen constructie. Er is aangenomen dat de betonplaten op de bouwlocatie worden gestort. Vervolgens worden de constructieonderdelen (betonplaten, stellages en panelen) met een verrijker/bobcat over het terrein verplaatst. Daarnaast wordt er in zeer beperkte mate een graafmachine voor de bekabeling ingezet. De totale inzet van machines is weergegeven in bijlage 1. Onderstaande tabel geeft een totaaloverzicht van deze werkzaamheden met de aanwezige stageklasse weer.

Tabel 1. In te zetten stageklassen tijdens de bouwfase aan de Kapelleweg

Stageklasse	Brandstofverbruik in liters/j	Draaiuren	Adblue in liters/j
Stage-V 2019 of nieuwer 56kW of minder, SCR: nee	40	136	
Stage-V 2019 of nieuwer 56-75kW, SCR: ja	460	3.769	226

Tabel 2. Verkeersgeneratie tijdens de bouwfase.

Vervoersbewegingen	Aantal voertuigen	Aantal vervoersbewegingen
Licht verkeer	250	500
Middelzwaar vrachtverkeer	20	40
Zwaar vrachtverkeer	270	540

De transportbewegingen verdelen zich tussen het zware en lichte verkeer. Voor de transportroute van verkeer moet rekening worden gehouden met de plaats waar de vervoersbewegingen opgaan in het heersende verkeersbeeld. Hiervoor is de N229 aangehouden (Afbeelding 2). Zie voor de transportroute de paarse lijn in afbeelding 2.

2.2 Gebruiksfasen

De zonneweide op zich kent geen stikstof uitstotende installaties. Wel heeft een dergelijke zonneweide onderhoud. Bij het uitvoeren van dit onderhoud ontstaan wel vervoersbewegingen van en naar het nieuwe

¹ AERIUS Calculator 2021.1, versie 1 juni 2022

plangebied. Voor deze vervoersbewegingen moet wederom rekening worden gehouden met de plaats waar de vervoersstromen opgaan in het heersende verkeersbeeld. Hiervoor is eveneens de N229 aangehouden. Daarnaast zullen er mobiele werktuigen worden ingezet ten behoeve van het onderhoud van de landschappelijke inpassing.

2.2.1 Onderhoud landschappelijke inpassing

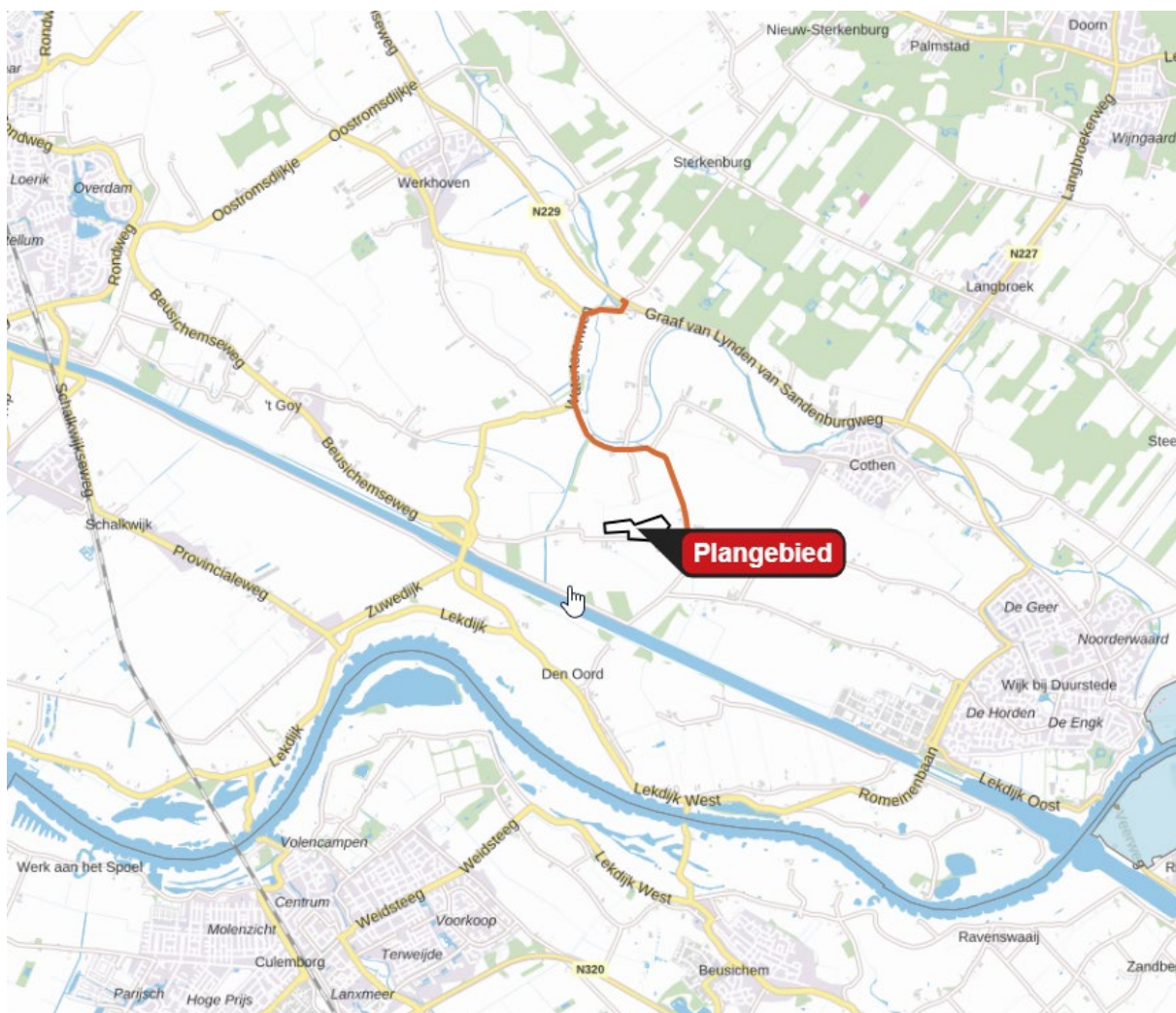
Tabel 3 inzet van mobiele werktuigen

In te zetten mobiele werktuigen	Stageklasse	Verbruik Liter/uur	Draaiuren	Liter totaal	Ableu toevoeging	Soort bron
Trekker	V 75-560KW	15	16	240	5%	Vlak

2.2.2 Vervoersbewegingen onderhoud

Tabel 4: Inzet van verkeer

Transportbewegingen	Aantal voertuigen/ jaar	Soort bron
Licht verkeer	24	Lijn

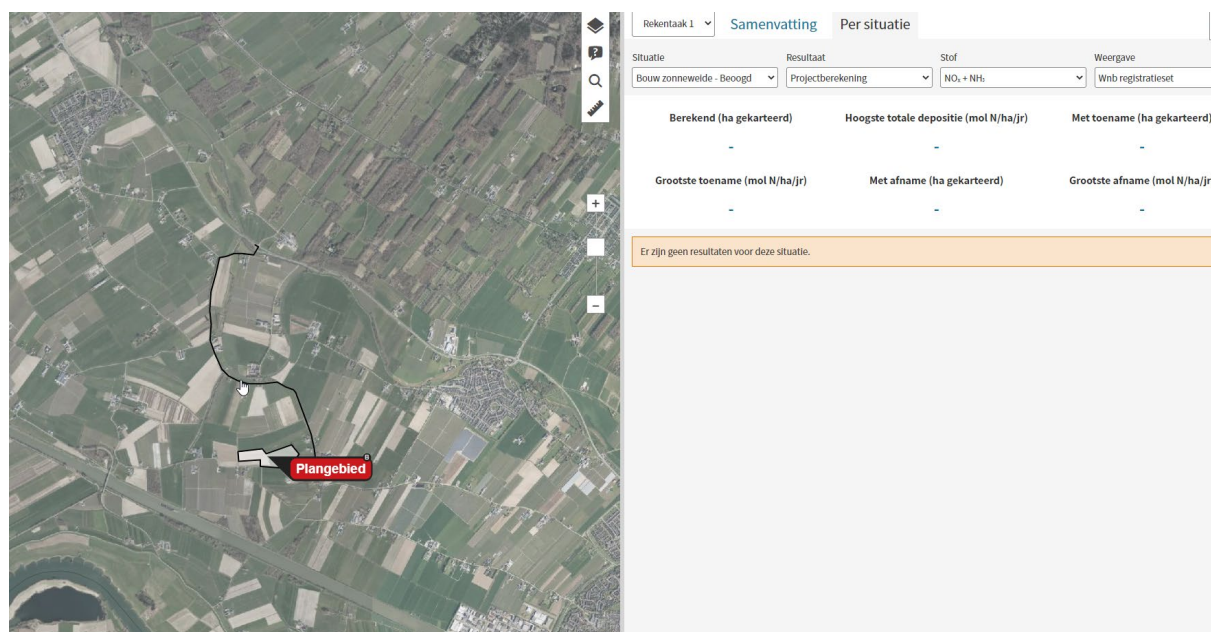


Afbeelding 2. Plangebied en transportroutes (oranje lijn). (bron: AERIUS)

3 Uitkomsten

3.1 Bouwfase

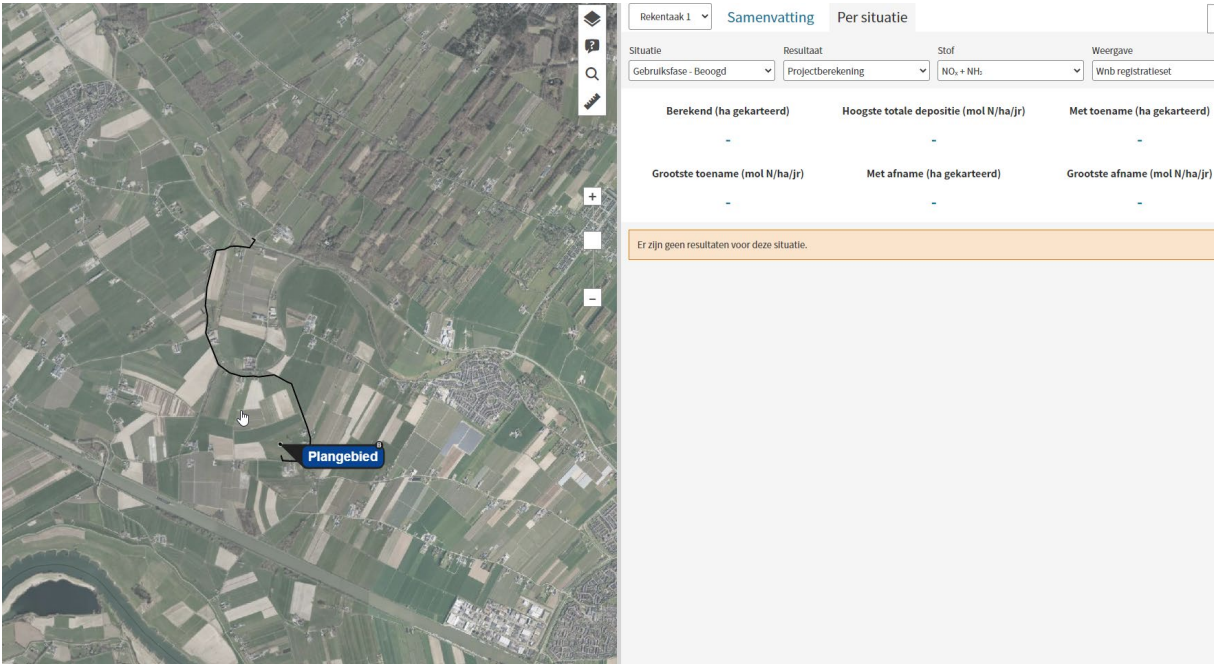
Met AERIUS Calculator, is de stikstofdepositie berekend voor de realisatie van de zonneweide aan de Kapelleweg. Hieruit blijkt dat voor (bouw)werkzaamheden geen resultaten geeft op stikstofgevoelige habitattypen. Onderstaande afbeelding geeft het rekenresultaat uit AERIUS weer. Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 2.



Afbeelding 3. Resultaat stikstofberekening bouwfase (AERIUS Calculator).

3.2 Gebruiksfase

De stikstofuitstoot die ontstaat tijdens de gebruiksfase van de zonneweide leidt tevens tot geen resultaten in de beoogde gebruikssituatie. De stikstofuitstoot als gevolg van de verkeersgeneratie ten behoeve van beheer en onderhoud heeft ook geen significant negatieve invloed op de instandhoudingsdoelen van stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden. Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 2.



Afbeelding 4, Resultaten gebruiksfase

4 Voortoets

De ontwikkeling van de zonneweide aan de Kapelleweg geeft tijdens de bouwfase en in de gebruiksfase geen resultaten c.q. depositieresultaten boven 0,00 mol N/ha/jaar.

In de handreiking voortoets van BIJ12 (februari 2021) wordt het volgende benoemd als voorbeeld waarbij in de voortoets kan worden geconcludeerd dat significante effecten zijn uitgesloten:

Bij een bouwproject wordt in de aanlegfase tijdelijk materieel ingezet. Als die fossiele brandstoffen gebruiken, zal er gedurende een bepaalde tijd emissie van stikstof plaatsvinden en dientengevolge ook depositie. Het hangt uiteraard van de locatie van het project af welke depositie plaatsvindt op welke hexagonen. Maar – en dat is in dit voorbeeld cruciaal – dit materieel betreft geen nieuw fenomeen. Ze wordt al sinds de inwerkingtreding van de gebiedsbescherming (de Europese referentiedatum) gebruikt en steeds op een wisselende plek, afhankelijk van waar het project is. Er is daardoor in beginsel geen sprake van een structurele toename van de belasting op een specifieke locatie. Dit leidt ertoe dat het geheel aan deze activiteiten, in combinatie met het verspreidingseffect van NO_x, per jaar tot een bepaalde stikstofemissie en -depositie leidt die onderdeel is van de landelijke achtergronddepositie die altijd al aanwezig was.

Dat leidt tot de volgende vuistregel: De analyse kan worden beschreven in de Voortoets indien het gaat om tijdelijke depositie - op een (naderend) overbelast stikstofgevoelig habitat - ten gevolge van de inzet van materieel ten behoeve van de aanlegfase, van ten hoogste 0,05 mol stikstof per hectare per jaar, gedurende maximaal 2 jaar, of een equivalent hiervan. Dat betekent dat de totale stikstofvracht als gevolg van het project nooit meer dan 0,1 mol stikstof per hectare kan bedragen gedurende de looptijd van het project. Met 'equivalent' wordt bedoeld dat het project ook bijvoorbeeld 0,03 mol/ha/j gedurende 3 jaar of 0,1 mol/ha/j gedurende 1 jaar mag veroorzaken. In alle andere gevallen ligt een Passende Beoordeling voor de hand.

De berekening van de bouwfase en gebruiksfase van de Dwarsdijkse zonneweide laat zien dat er geen depositie is op stikstofgevoelige habitattypen. Derhalve kan worden uitgesloten dat er een significant effect is op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000 gebieden in de omgeving.

Hiermee is een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming, onderdeel stikstof, niet aan de orde voor de desbetreffende werkzaamheden. De voorgenomen ontwikkeling wordt hiermee uitvoerbaar geacht.

Bijlage 1 – Inzet mobiele werktuigen

<i>In te zetten machines</i>	<i>kW</i>	<i>Brandstof l/u</i>		<i>Uren totaal project</i>	<i>Brandstof totaal</i>
Tractor+dumper	64	6,62	Stage-V 2019 of nieuwer 56-75kW, SCR: ja	40	265
Verreiker/bobcat (distributie)	75	7,665	Stage-V 2019 of nieuwer 56-75kW, SCR: ja	400	3.066
Graafmachine (mini graver) 5t	30	3,39	Stage-V 2019 of nieuwer 56kW of minder, SCR: nee	40	136
Afladen compactstations	225	21,915	Stage-V 2019 of nieuwer 56-75kW, SCR: ja	20	438
Betonstorten	nvt	nvt	Zwaar utiliteitsvoertuig	250	

Bijlage 2 – Stikstofberekening bouwfase

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

Dwarsdijkse Zonneweide B.V.
Kappelleweg,
3945 LA Cothen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Dwarsdijkse Zonneweide
Bouwfase Dwarsdijkse Zonneweide

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S2yd7XXv9pgL
02 maart 2023, 15:51
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Bouw zonneweide - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	1,5 kg/j	82,8 kg/j

Resultaten

Bouw zonneweide - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

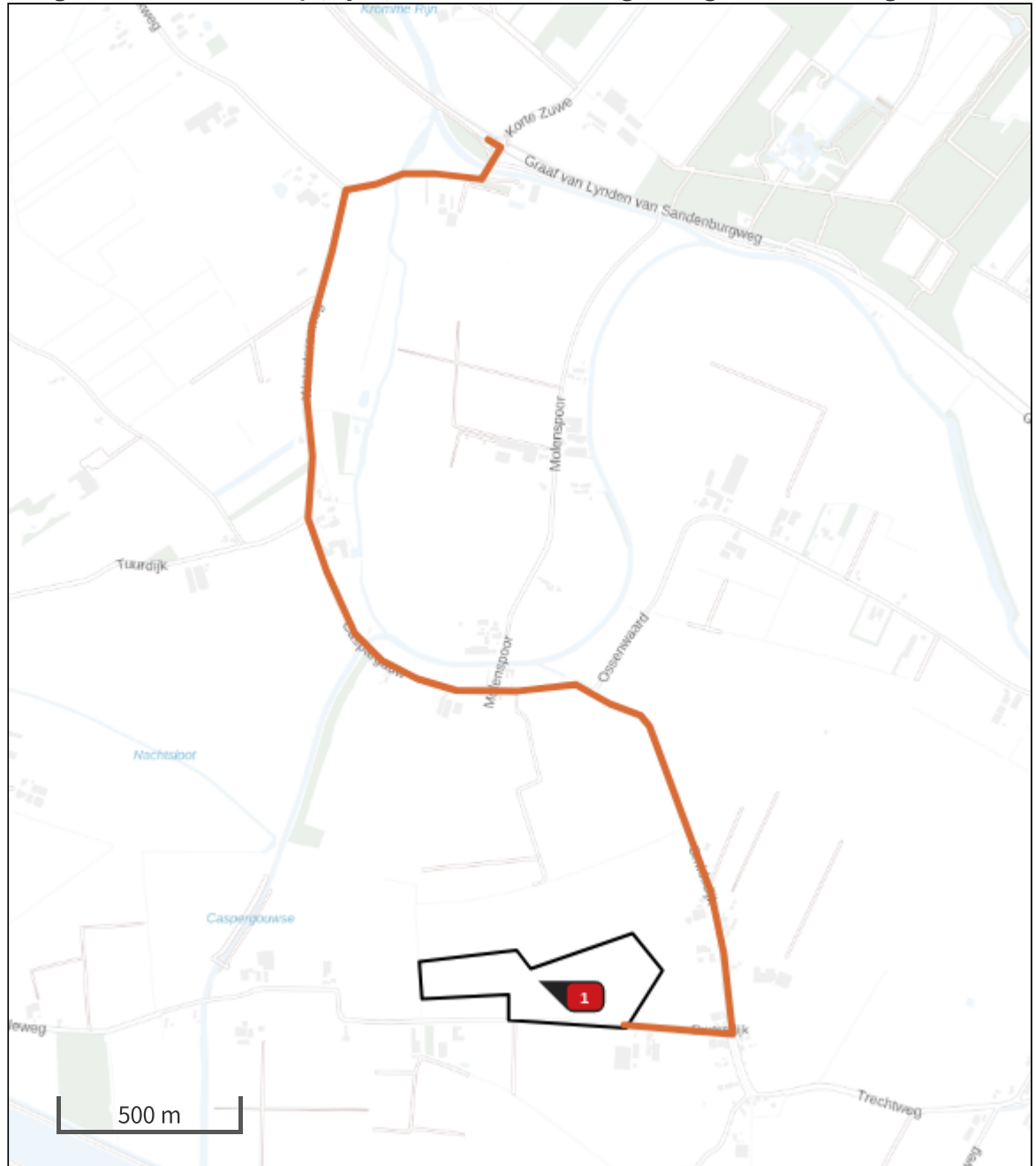
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Bouw zonneweide (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Plangebied	1,3 kg/j	75,6 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	7,2 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouw zonneweide" (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	-	-	-	-	-	-

Bouw zonneweide, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Plangebied	NO _x				75,6 kg/j
Locatie	X:147192,96 Y:444669,77	NH ₃				1,3 kg/j
Oppervlakte	10,64 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Betonstorten	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		250 u/j		NO _x	50,0 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Inzet mobiele werktuigen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3769 l/j	460 u/j	226 l/j	NO _x	22,7 kg/j
					NH ₃	0,9 kg/j
Graafwerkzaamheden	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	136 l/j	40 u/j		NO _x	2,9 kg/j
					NH ₃	1,0 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 2		Links	Rechts	NO _x	7,2 kg/j
Locatie	X:146792,8 Y:445545,87	Type scherm	-	-	NO ₂	2,3 kg/j
Lengte	3.921,49 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer		Max. snelheid	Aantal voertuigen			In file
Licht verkeer		Voorgeschreven factoren	500 p/jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren	40 p/jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren	540 p/jaar			0,0 %
Busverkeer		Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022_20230221_e1cb893112

Database versie 2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 3 – Stikstofberekening gebruiksfase

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

Dwarsdijkse Zonneweide B.V.
Kappelleweg,
3945 LA Cothen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Dwarsdijkse Zonneweide
Gebruiksfase Dwarsdijkse Zonneweide

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RzQU2BpFMM9t
02 maart 2023, 15:52
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	61,9 g/j	2,5 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

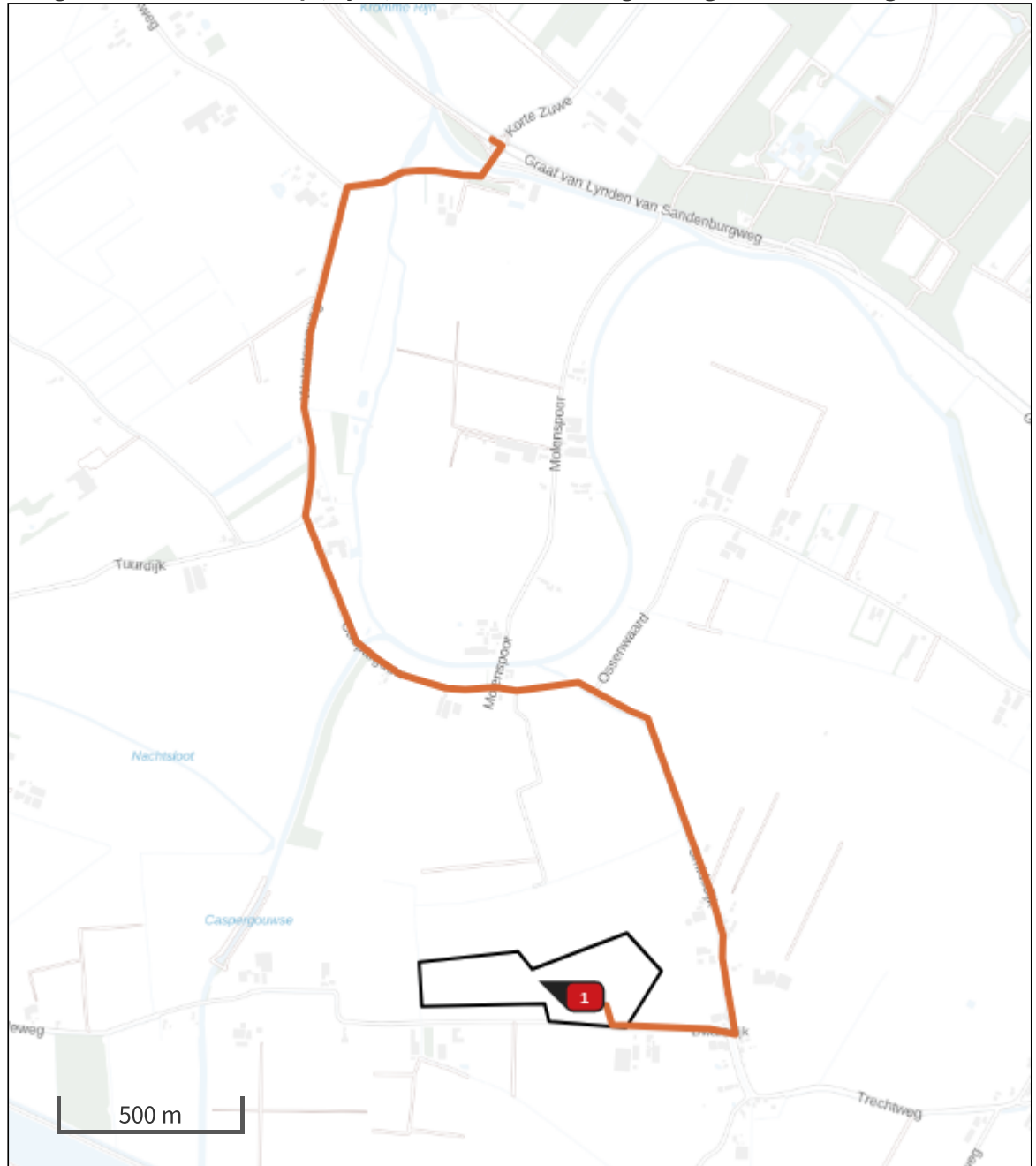
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Plangebied	57,6 g/j	2,5 kg/j
	Verkeersnetwerk	4,3 g/j	37,4 g/j

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



- | | |
|--|--|
|  Habitatrichtlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (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	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Plangebied	NO _x	2,5 kg/j
Locatie	X:147192,8 Y:444673,34	NH ₃	57,6 g/j
Oppervlakte	10,61 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Trekker	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	240 l/j	16 u/j	12 l/j	NO _x	2,5 kg/j
					NH ₃	57,6 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Onderhoudsverkeer		Links	Rechts	NO _x	37,4 g/j
Locatie	X:146836,29 Y:445517,85	Type scherm	-	-	NO ₂	8,3 g/j
Lengte	4.029,95 m	Hoogte	-	-	NH ₃	4,3 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	48 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022_20230221_e1cb893112
Database versie 2022_e1cb893112
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>



Eelerwoude

Op weg naar 100% natuurinclusief ♦