
Memo stikstof

Datum : 23 maart 2023

Bestemd voor : Gemeente Brunssum

Van : Stantec B.V.

Projectnummer : 20211207

Betreft : Stikstofdepositie ten gevolge van de bouw- en gebruiksfase van een nieuw te bouwen zonnepark gelegen aan de Rembrandtstraat te Brunssum.

1 AANLEIDING

In opdracht van de gemeente Brunssum is door Stantec een onderzoek naar stikstofdepositie uitgevoerd ten gevolge van de bouw en het gebruik van een nieuw te bouwen zonnepark. Het park zal gelegen zijn aan de Rembrandtstraat te Brunssum en een omvang van circa 4 hectare hebben. In figuur 1 is het plangebied weergegeven.



Figuur 1: Plangebied Rembrandtstraat te Brunssum

Bezoekadres
Hoeverstein 20b
4903 SC OOSTERHOUT
www.stantec.com/nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 022 77 40 432
IBAN NL11BNPA0227740432 BIC BNPANL2A
Stantec BV is ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 en VCA** gecertificeerd

Het onderdeel stikstofdepositie is een belangrijk aandachtspunt voor het plan. Op basis hiervan is een berekening stikstofdepositie uitgevoerd, om in een vroegtijdig stadium te toetsen of en in welke vorm het plan in overeenstemming is met de Wet natuurbescherming. De Wet natuurbescherming mag de uitvoering van het bestemmingsplan niet in de weg staan.

2 WET NATUURBESCHERMING

De Wet natuurbescherming (Wnb) regelt de bescherming van natuurgebieden die uniek zijn voor Nederland en Europa, de bescherming van planten en dieren en van bossen en andere houtopstanden.

De Wnb geeft uitvoering aan de verplichtingen van de Europese Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De gebiedsbescherming in de Wnb richt zich uitsluitend op Natura 2000-gebieden. Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen. In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Per Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelen (voor soorten en vegetatietypen) opgesteld. Handelingen of activiteiten binnen en buiten beschermde natuurgebieden die schadelijk kunnen zijn voor de doelstellingen van het gebied zijn verboden, tenzij hier door het bevoegd gezag vergunning voor is verleend.

Stikstof vormt een van de grootste belemmeringen voor het behalen van de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen. Het gaat hier om verbindingen van het chemische element stikstof (N) die een verzurende of vermestende werking hebben. In 118 van de Nederlandse Natura 2000-gebieden bevinden zich stikstofgevoelige habitattypen. In deze gebieden wordt de Kritische Depositie Waarde (KDW) overschreden.

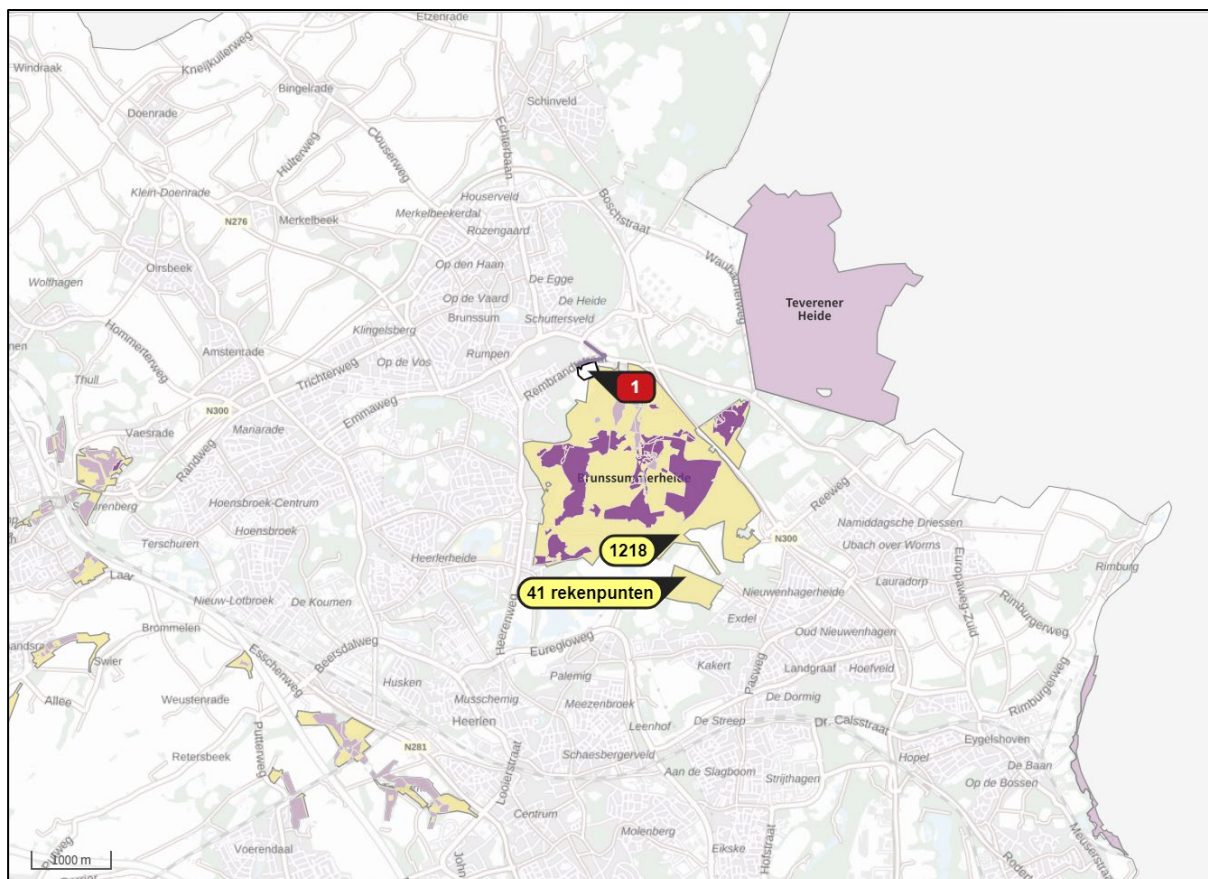
Op grond van artikel 2.7, tweede lid, Wnb is vastgelegd dat het verboden is zonder vergunning van gedeputeerde staten van de provincie een project te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.

Indien uit onderzoek (de voortoets) blijkt dat significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden niet kunnen worden uitgesloten, dan moet een vervolgonderzoek worden uitgevoerd (de 'passende beoordeling').

Indien op basis van objectieve gegevens blijkt dat er geen sprake is van stikstofdepositie, kan in ieder geval worden geconcludeerd dat er geen significant negatieve effecten zijn te verwachten voor de instandhoudingsdoelen van het betrokken Natura 2000-gebied.

3 NATURA 2000-GBIEDEN

In de directe omgeving van het plangebied liggen enkele Natura 2000-gebieden die in figuur 2 zijn weergegeven ten opzichte van de planlocatie (aangegeven met getal 1). De stikstofgevoelige habitatten zijn aangegeven in het paars.



Figuur 2: Ligging Natura 2000-gebieden t.o.v. het plangebied (screenshot AERIUS-calculator)

4 UITGANGSPUNTEN

Het onderzoek richt zich op de bouw- en gebruiksfase van het zonnepark.

Omschrijving bouwfase

De verwachting is dat in het jaar 2024 de bouwactiviteiten plaats kunnen vinden waardoor dit jaar als zichtjaar gehanteerd wordt. Derhalve is de emissie en de depositiewaarde in dit jaar het hoogst. De bouwactiviteiten vinden naar alle waarschijnlijkheid plaats gedurende 3 maanden en kunnen derhalve in 1 zichtjaar beschouwd worden.

De stikstofemissie als gevolg van de bouwfase wordt bepaald door de inzet van mobiele werktuigen alsmede verkeersbewegingen van en naar de bouwlocatie.

In bijlage 1 zijn de uitgangspunten voor de bouwfase in één overzicht gegeven. Hieronder worden deze tekstueel toegelicht.

Mobiele werktuigen

De inzet van mobiele werktuigen is geprognoseerd op basis van een vergelijkbaar zonnepark. In tabel 1 is weergegeven welke mobiele werktuigen er gebruikt worden, hoeveel draaiuren er nodig zijn en wat het dieselverbruik is. Alle werktuigen zijn van stageklasse IV. Voor deze werktuigen met een vermogen van 56 kW en groter is een SCR installatie (selectieve catalytische reductie) ten behoeve van de toevoeging van AdBlue (normaliter) van toepassing. De maximale toevoeging AdBlue mag niet meer zijn dan 7% van het aantal liter diesel.

Tabel 1: Specificatie inzet mobiele werktuigen

Mobiele werktuig	Draaiuren per jaar	Dieselverbruik (l/jr)
Laadschop	63	515
Ruw terrein heftruck	140	1144
Mobiele hijskraan	15	484

Op basis van bovenstaande invoergegevens is een berekening uitgevoerd waarbij depositie berekend is. De invloed van de toevoeging van AdBlue is onderzocht (tot maximaal 7%), maar levert niet voldoende reductie op. Ook in het geval dat twee van de drie mobiele werktuigen elektrisch worden ingezet is nog steeds een depositie berekend. Derhalve dienen alle bovengenoemde mobiele werktuigen elektrisch te worden ingezet.

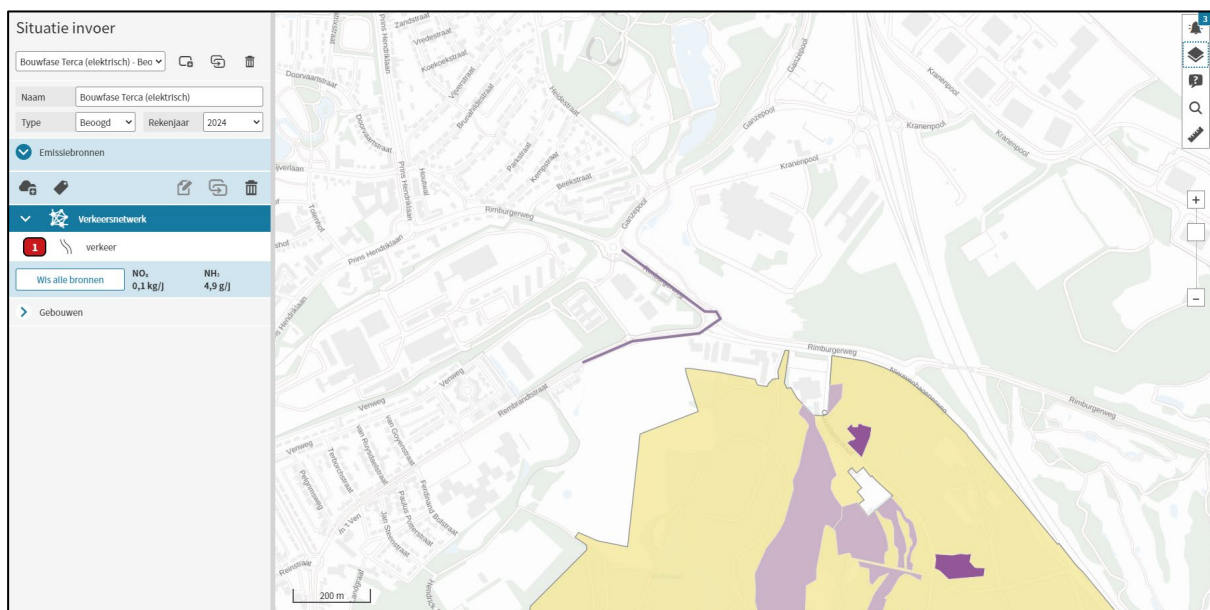
De uitgangspunten zijn tevens weergegeven in bijlage 1.

Verkeersbewegingen

Geprognoseerd is dat in totaal circa 17 vrachtwagens van en naar de bouwlocatie zullen rijden ten behoeve van het aanleveren van materialen. Verder zullen circa 146 lichte voertuigen van en naar de bouwlocatie rijden. Dit resulteert in 34 vrachtwagenbewegingen en 292 lichte voertuigbewegingen.

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd vanaf de Rembrandtstraat tot op de Rimbürgerweg. Hierna wordt geacht dat deze zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

In figuur 3 is de modellering in de Aeries calculator weergegeven.



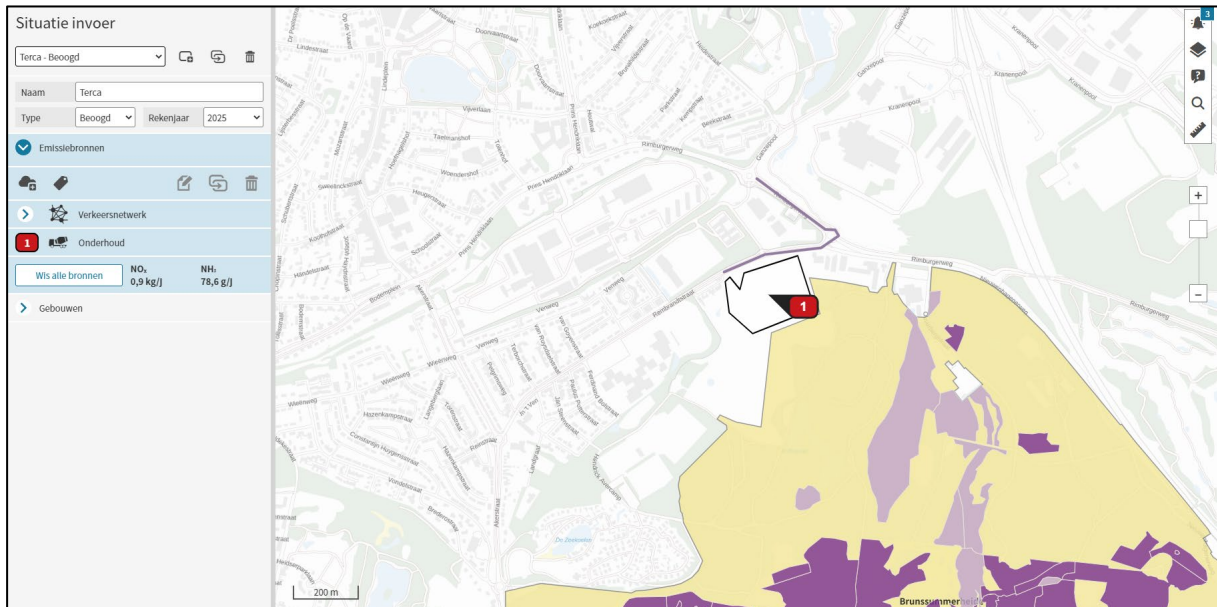
Figuur 3: Modelling bouwfase (screenshot Aerial-calculator)

Omschrijving gebruiksfase

De gebruiksfase bestaat enkel uit onderhoudswerkzaamheden aan het zonnepark. Hiertoe zullen 2x per jaar 2 lichte voertuigen van en naar de locatie rijden, resulterend in 4 lichte voertuigen per jaar. Tevens zal er maximaal één week per jaar een ruw terrein heftruck ingezet worden ten behoeve van onderhoudswerkzaamheden. Toevoeging van 7% AdBlue is hierbij een voorwaarde om depositie te voorkomen.

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd vanaf de Rembrandtstraat tot op de Rimburcherweg. Hierna wordt geacht dat deze zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Als zichtjaar voor de gebruiksfase is het jaar 2025 aangehouden. In bijlage 2 zijn de uitgangspunten en het Aerial journal ten behoeve van de gebruiksfase gegeven. In figuur 4 is de modellering in de Aerial calculator gegeven.



Figuur 4: Modelling gebruiksfase (screenshot Aeries-calculator)

Algemeen

De voertuigbewegingen op de openbare wegen worden beschouwd totdat deze zijn geacht opgenomen te zijn in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De afkapgrens van de modellering houdt ruim voldoende rekening met beide aspecten.

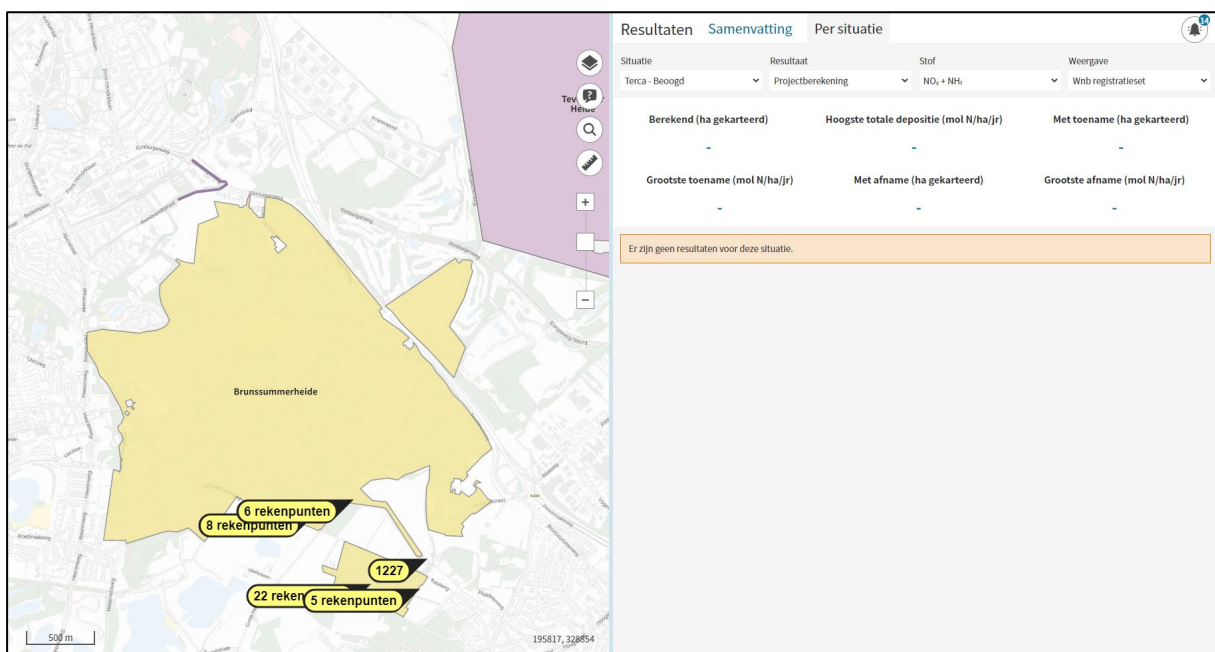
De emissie van het wegverkeer is standaard opgenomen in Aeries waarbij de wegtypering "binnen bebouwde kom" is gehanteerd. De emissies hebben betrekking op een gemiddelde weekdag conform de systematiek van de Aeries calculator.

5 RESULTATEN VAN BEREKENINGEN

Het onderzoek betreft het bepalen van de stikstofdepositie als gevolg van alle stikstof emitterende activiteiten in de bouw- en gebruiksfase. De berekeningen van de stikstofdepositie op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn uitgevoerd met de Aeries Calculator, versie 2022 (releasedatum 15 maart 2023).

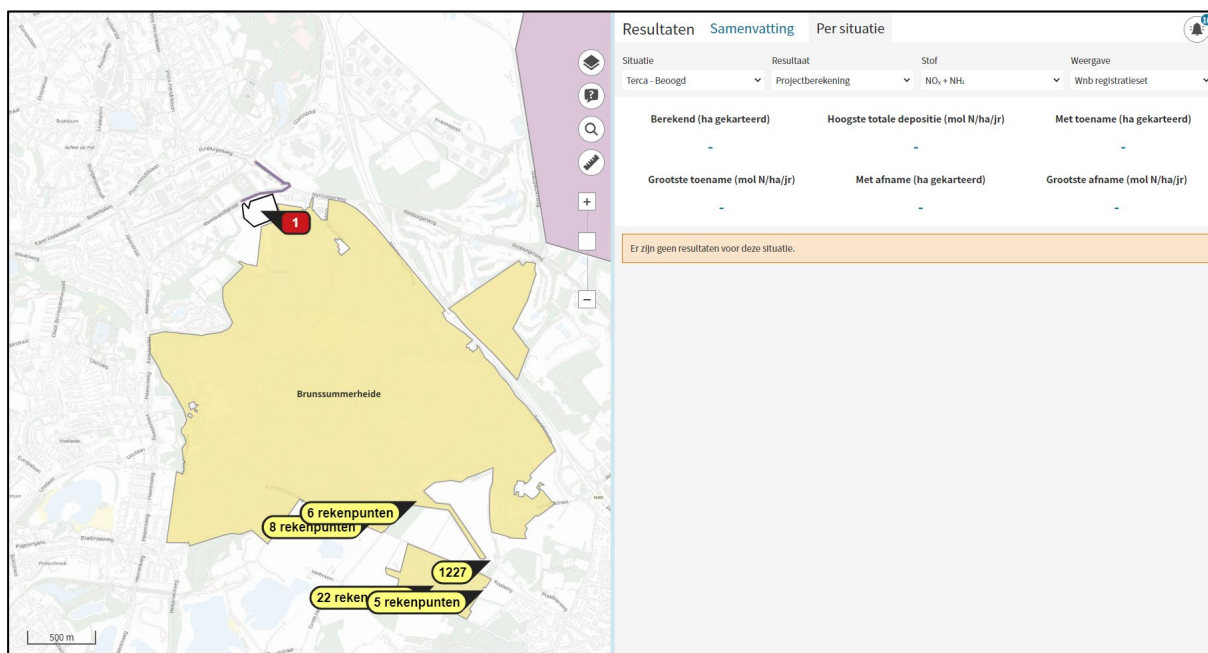
In bijlagen 1 en 2 zijn de berekeningsjournalen gegeven van respectievelijk de bouwphase en de gebruiksfase.

Uit de berekeningen voor alle Natura 2000-gebieden blijkt voor de toekomstige bouwphase voor het zichtjaar 2024 het volgende:



De totale emissie bedraagt circa 0,1 kg/jaar bestaande uit circa 0,1 kg NO_x/jaar en circa 4,9 g NH₃/jaar. De depositie bedraagt 0,00 mol N/ha/jr.

Uit de berekeningen voor alle Natura 2000-gebieden blijkt voor de toekomstige gebruiksfase, voor het zichtjaar 2025 het volgende:



De totale emissie bedraagt circa 1,0 kg/jaar bestaande uit circa 0,9 kg NO_x/jaar en circa 78,6 g NH₃/jaar. De depositie bedraagt 0,00 mol N/ha/jr.

Dit houdt in dat, met betrekking tot stikstofdepositie, negatieve effecten op stikstofgevoelige habitat- en leefgebieden zijn uit te sluiten in het geval van toepassing van elektrische werktuigen tijdens de bouwphase.

De natuurlijke kenmerken van de stikstofgevoelige gebieden blijven in dit geval onaangetaast.

6 CONCLUSIE

In opdracht van de gemeente Brunssum is door Stantec een onderzoek naar stikstofdepositie uitgevoerd ten gevolge van de bouw en het gebruik van een nieuw te bouwen zonnepark. Het park zal gelegen zijn aan de Rembrandtstraat te Brunssum.

Uit onderhavige voortoets blijkt dat indien er elektrische werktuigen worden ingezet voor de bouwphase er geen sprake is van stikstofdepositie; de depositie is 0,00 N mol/ha/jr. Derhalve wordt geconcludeerd dat er geen significant negatieve effecten zijn te verwachten voor de instandhoudingsdoelen van de betrokken Natura 2000-gebieden.

Bijlagen

- 1 Uitgangspunten en Aerius journaal voor de bouwphase
- 2 Uitgangspunten en Aerius journaal voor de gebruiksfase

**BIJLAGE 1 UITGANGSPUNTEN EN AERIUS JOURNAAL VOOR DE
BOUWFASE**

Berekening schatting aantal draaiuren mobiele werktuigen voor de bouwfase

Werktuig	Mechanisch vermogen (kW)	Stageklasse	Totaal aantal draaiuren (per jaar)	Literverbruik (l/uur)	Verdeeld over aantal jaren	Totaal aantal liter (per jaar)	Percentage AdBlue (0%-7%)	AdBlue (l/jaar)
Laadschop*	80	IV	63	8,17	1	515	6%	31
Ruw terrein heftruck*	80	IV	140	8,17	1	1144	6%	69
Mobiele hijskraan*	340	IV	15	32,98	1	484	6%	29

*Elektrisch inzetten om tot geen depositie te komen

Berekening schatting aantal voertuigbewegingen voor de bouwfase

Verkeer	Voertuigbewegingen	Verdeeld over aantal jaren	Voertuigbewegingen per jaar	Stagnatie openbare weg
Zwaar	34	1	34	0%
Licht	292	1	292	0%

Aerius invoer

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

Stantec
Rembrandtstraat,
6445PB Brunssum

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

20211207 elektrisch
Bouwfase zonnepark Terca op basis van elektrische werktuigen
(actualisatie versie 2022)

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RStmAx12niPh
23 maart 2023, 21:54
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Bouwfase Terca (elektrisch) - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	4,9 g/j	0,1 kg/j

Resultaten

Bouwfase Terca (elektrisch) - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		




Bouwfase Terca (elektrisch) (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

Emissie NH₃

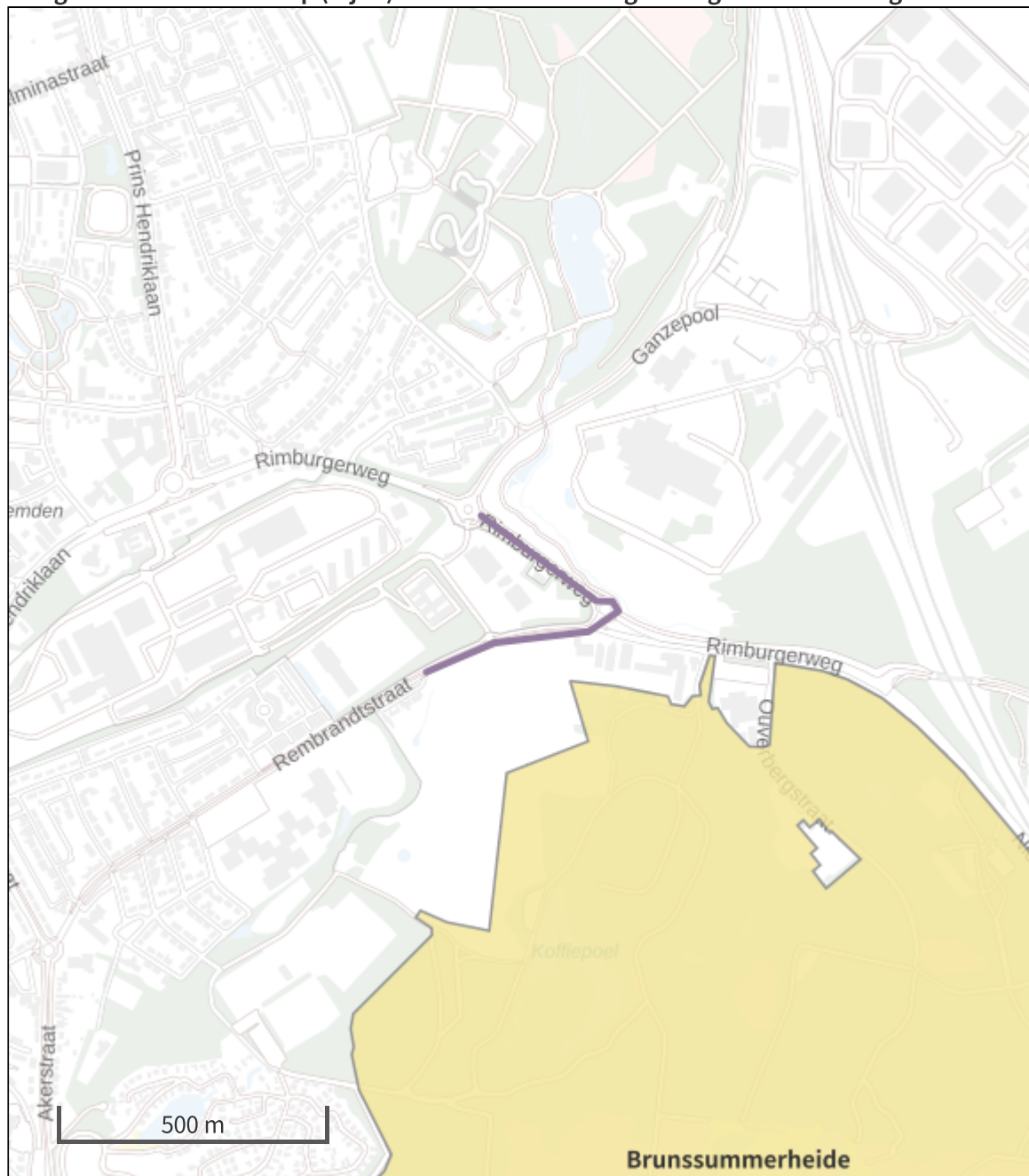
Emissie NO_x








 Verkeersnetwerk

4,9 g/j

0,1 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase Terca (elektrisch)"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

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

Bouwfase Terca (elektrisch), Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer	Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:197390,67 Y:327819,66	Type scherm	-	NO ₂	38,3 g/j
Lengte	710,84 m	Hoogte	-	NH ₃	4,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	292 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	34 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_20230315_cd85399aac

Database versie 2022_cd85399aac

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

BIJLAGE 2 UITGANGSPUNTEN EN AERIUS JOURNAAL VOOR DE GEBRUIKSFASE

Verkeersgeneratie en inzet mobiele werktuigen tbv gebruiksfase

Werktuig	Mechanisch vermogen (kW)	Stageklasse	Totaal aantal draaiuren (per jaar)	Literverbruik (l/uur)	Totaal aantal liter (per jaar)	Percentage AdBlue (0%-7%)	AdBlue (l/jaar)
Ruw terrein heftruck	80	IV	40	8,17	327	7%	22

Verkeersgeneratie	Aantal bewegingen per jaar
Lichte voertuigen	8

Invoer Aerius

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

Stantec
Rembrandtstraat,
6445PB Brunssum

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

20211207 gebruik
Gebruiksfasen zonnepark Terca (actualisatie versie 2022)

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rf4XcDDj4GyY
23 maart 2023, 21:55
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Terca - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	78,6 g/j	0,9 kg/j

Resultaten



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

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

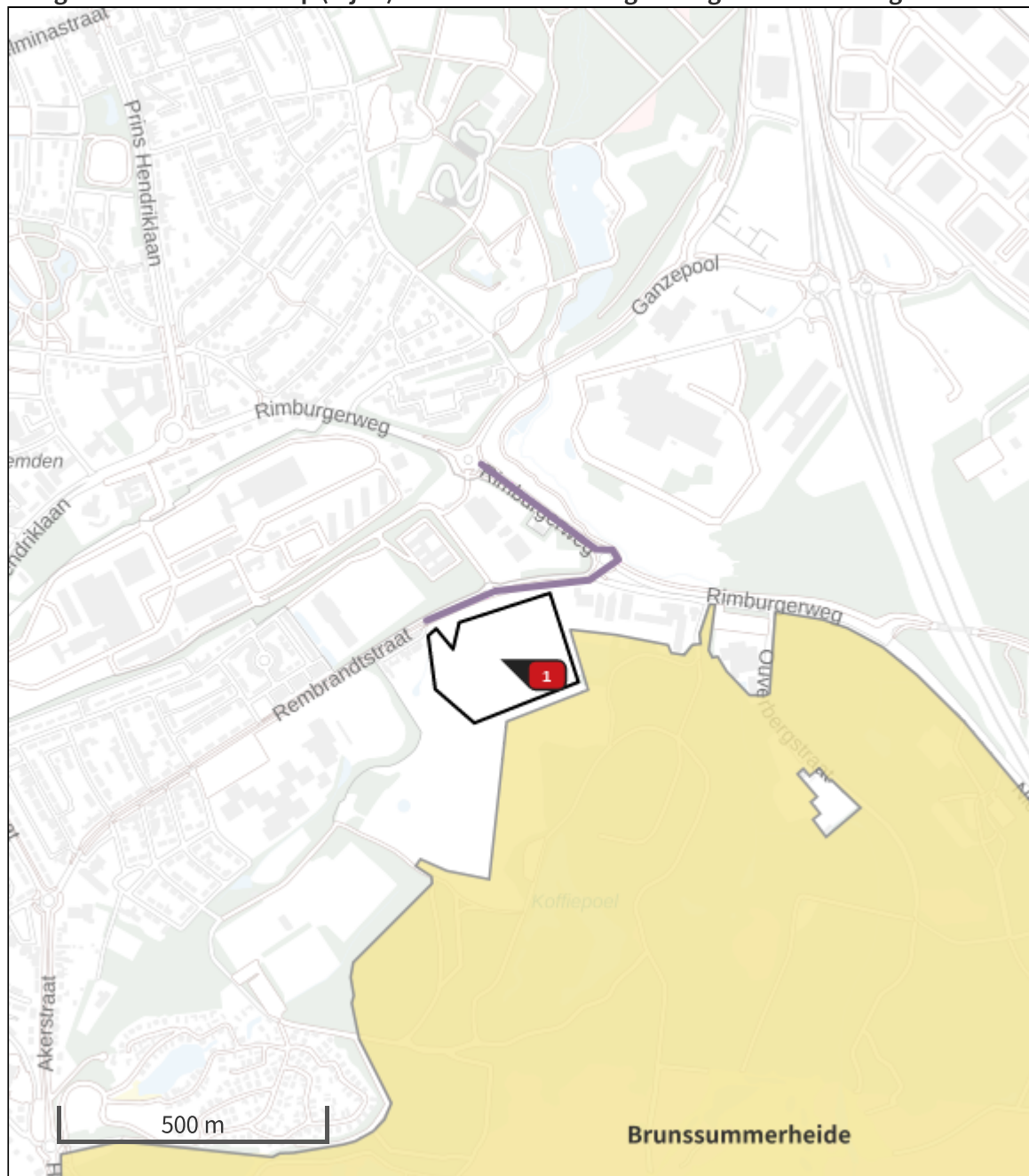









Terca (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Onderhoud	78,5 g/j	0,9 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,0 kg/j	1,3 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 "Terca" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Terca, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Onderhoud	NO _x	0,9 kg/j			
Locatie	X:197194,8 Y:327651,58	NH ₃	78,5 g/j			
Oppervlakte	4,40 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Ruw terrein heftruck	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	327 l/j	40 u/j	22 l/j	NO _x	0,9 kg/j
					NH ₃	78,5 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer	Links	Rechts	NO _x	1,3 g/j
Locatie	X:197390,67 Y:327819,66	Type scherm	-	NO ₂	0,0 kg/j
Lengte	710,84 m	Hoogte	-	NH ₃	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	8 p/jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgescreven 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_20230315_cd85399aac
 Database versie 2022_cd85399aac
 Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>