

Stikstofberekening Zonnepark Apeldoorn A50

Colofon

Stikstof berekening: realisatie zonnepark Apeldoorn A50.

Programma

AERIUS Calculator 2020

Rekenbasis	Deze berekening is tot stand gekomen op basis van: AERIUS versie 2020_20201124_13fd900ebd Database versie 2020_20201124_13fd900ebd Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie: http://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020
------------	--

Uitgevoerd door:

Natuurbank Overijssel

Correspondentieadres:

Aladnaweg 18

7122 RR Aalten



BTW-ID: NL001388212B56

E: info@natuurbankoverijssel.nl

Tel: 0543-451142 / 06-14435700

Opdrachtgever: ROM 3D

Projectnummer en versie: 2644A	Status: Definitief
Uitgevoerd door: Natuurbank Overijssel	Datum: 28-05-2021
Ligging projectgebied: Zonnepark Apeldoorn A50 (Woudhuizerweg te Apeldoorn)	

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding.....	3
1.2 Onderzoeksvragen.....	3
Hoofdstuk 2 Het plangebied	4
2.1 Ligging van het plangebied.....	4
2.2 Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied	5
2.3 Voorgenomen activiteiten.....	5
Hoofdstuk 3 Uitgangspunten	7
3.1 Algemeen	7
3.2 Ontwikkelfase.....	7
3.2.1 Verkeersgeneratie	7
3.2.2 Inzet materieel tijdens de voorbereiding	9
3.2.3 Inzet materieel tijdens de uitvoering	9
3.2.4 Inzet materieel tijdens het afwerken	10
3.2.5 Laden en lossen	10
3.3 Gebruiksfase.....	12
Hoofdstuk 4 Resultaten en conclusie	13
4.1 Resultaten aanlegfase	13
4.2 Resultaten gebruiksfase	13
4.3 Conclusie	13

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Er zijn concrete plannen voor de realisatie van een zonnepark tussen de A50 en de Woudhuizerweg te Apeldoorn. Als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen wordt stikstof (NOx) uitgestoten, zoals bij de verbranding van fossiele brandstof, welke kan neerslaan in kwetsbare natuur.

Voor elk Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor alle beschermde soorten en habitatten die daar aanwezig zijn. Per soort of habitat is aangegeven of behoud van de huidige aantallen/arealen voldoende is, dan wel of uitbreiding of een verbetering nodig is. Niet alleen activiteiten binnen een Natura 2000-gebied maar ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied kunnen de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar brengen. Dit wordt externe werking genoemd. Gezien de mogelijke externe werking van de beoogde ontwikkeling op het nabijgelegen Natura 2000-gebied, is het van belang om te toetsen of de realisatie van de beoogde ontwikkeling conflicteert met de waarden waarvoor dit gebied is aangewezen. Hiervoor is in elk geval een toetsing aan de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

Veel Natura 2000-gebied is kwetsbaar voor stikstofdepositie. Een verhoogde stikstofdepositie vormt een bedreiging voor verschillende Habitattypen en de leefomgeving van verschillende Habitatsoorten. Om het effect van deze emissie te onderzoeken heeft Natuurbank Overijssel een zogeheten AERIUS-berekening uitgevoerd voor zowel de bouwfase (tijdelijk karakter) en de gebruiksfase. In voorliggend rapport worden de gehanteerde uitgangspunten voor het berekenen van de emissie/depositie besproken, evenals de berekende depositie in Natura 2000-gebied.

Wettelijk kader: Natura 2000 en Wet natuurbescherming

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Dit Natura 2000-gebied moet 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, welke 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. Het is verplicht om plannen en projecten te beoordelen op de gevolgen voor deze instandhoudingsdoelstellingen. Voor projecten geldt een vergunningplicht als het project een verslechterend of significant verstorend effect kan hebben op een Natura 2000-gebied. Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag rekening houden met de gevolgen van het plan voor Natura 2000-gebied.

1.2 Onderzoeksvragen

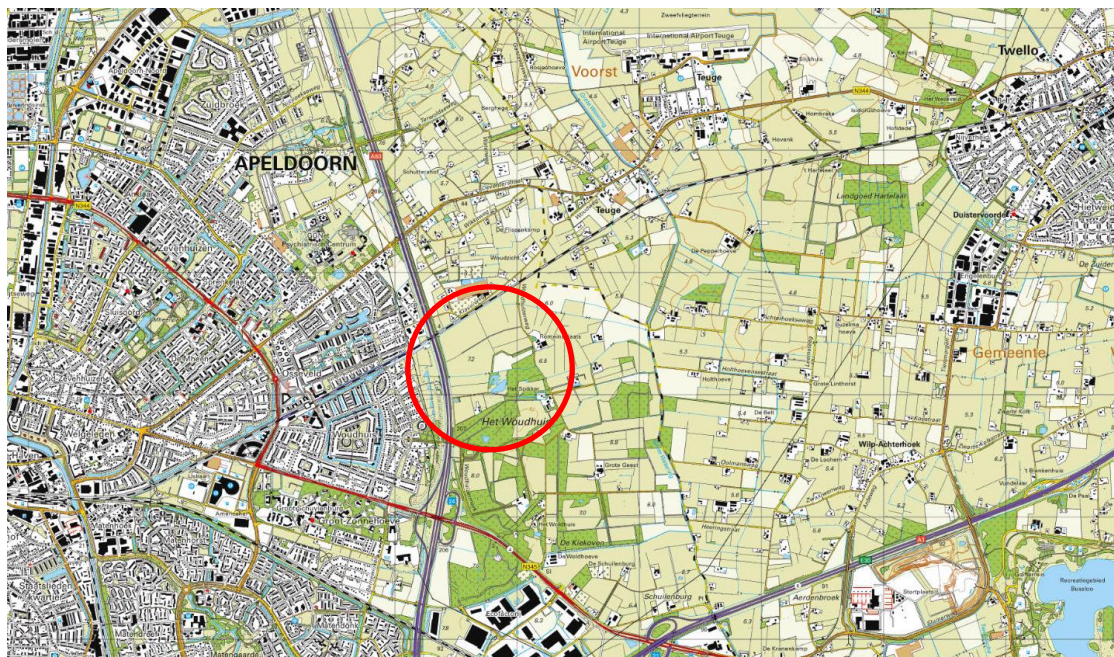
De AERIUS-berekening is uitgevoerd om antwoord te krijgen op onderstaande onderzoeksvragen:

1. Hoe groot is de toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied als gevolg van alle werkzaamheden, die noodzakelijk zijn om tot de realisatie van het zonnepark in het plangebied te komen?
2. Hoe groot is de toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied als gevolg van het onderhouden van het zonnepark in de gebruiksfase?

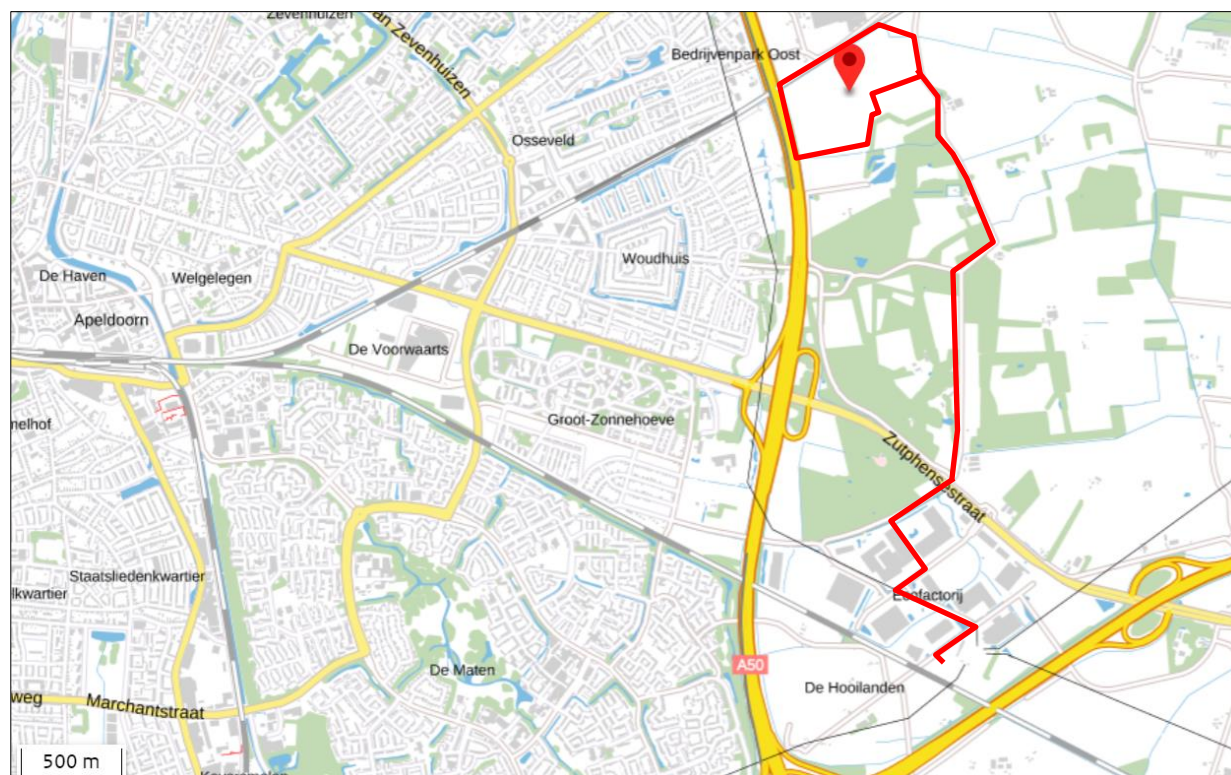
Hoofdstuk 2 Het plangebied

2.1 Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt in het buitengebied van Apeldoorn, tussen de A50 en de Woudhuizerweg, ten zuiden van de spoorlijn Apeldoorn-Deventer. Het plangebied bestaat grotendeels uit grasland. Ten behoeve van het leveren van de opgewekte stoom op het stroomnet, wordt een kabel aangelegd tussen het plangebied en een verdeelstation aan de IJsseldijk te Apeldoorn (bedrijvenpark ecofactorij). Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



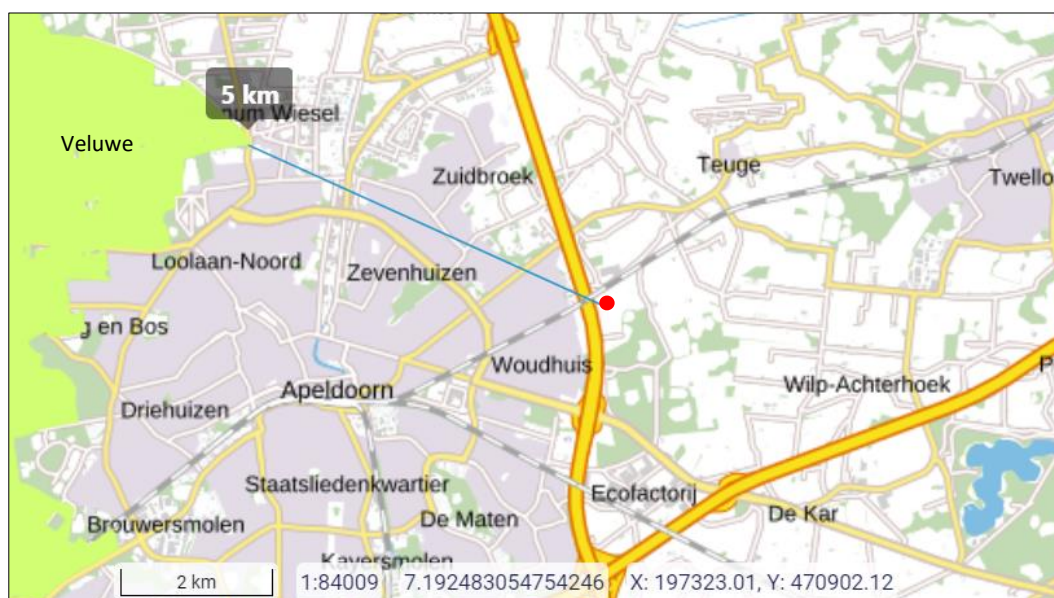
Globale ligging van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode cirkel aangeduid (bron: kadaster).



Ligging van het kabeltracé tussen plangebied en aansluiting op het stroomnet

2.2 Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied

Het plangebied zelf behoort niet tot Natura 2000-gebied. Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied Veluwe ligt op 5,0 kilometer afstand. Op onderstaande afbeelding wordt Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met een rode cirkel aangeduid. Natura 2000-gebied wordt met de licht groene kleur aangeduid (bron: PDOKViewer).

2.3 Voorgenomen activiteiten

Er bestaan concrete plannen voor de bouw van een nieuw zonnepark Woudhuis langs de A50 en ten hoogte van Apeldoorn. Het plangebied bestaat uit intensief beheerd agrarisch cultuurland (grasland) waarop de zonnepanelen worden geplaatst en bestaat uit twee deelgebieden die van elkaar worden gescheiden door een groenstrook. Verder zullen er enkele controle- en schakelruimtes (noord en zuid) worden gerealiseerd met een weer- en inkoopstation en omvormer. Verder wordt er nog 3500 meter kabels/leidingen gegraven van het plangebied naar ecofactorij (zuiden). Op onderstaande afbeelding staat een kaart weergegeven waarop de inrichting van het plangebied te zien is.



Verbeelding van het wenselijke eindbeeld.

Hoofdstuk 3 Uitgangspunten

3.1 Algemeen

Voor het project zijn twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd ten aanzien van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Deze bestaan uit een berekening voor de ontwikkelfase en een berekening voor de gebruiksfase. Hierna worden de uitgangspunten per fase toegelicht.

3.2 Ontwikkelfase

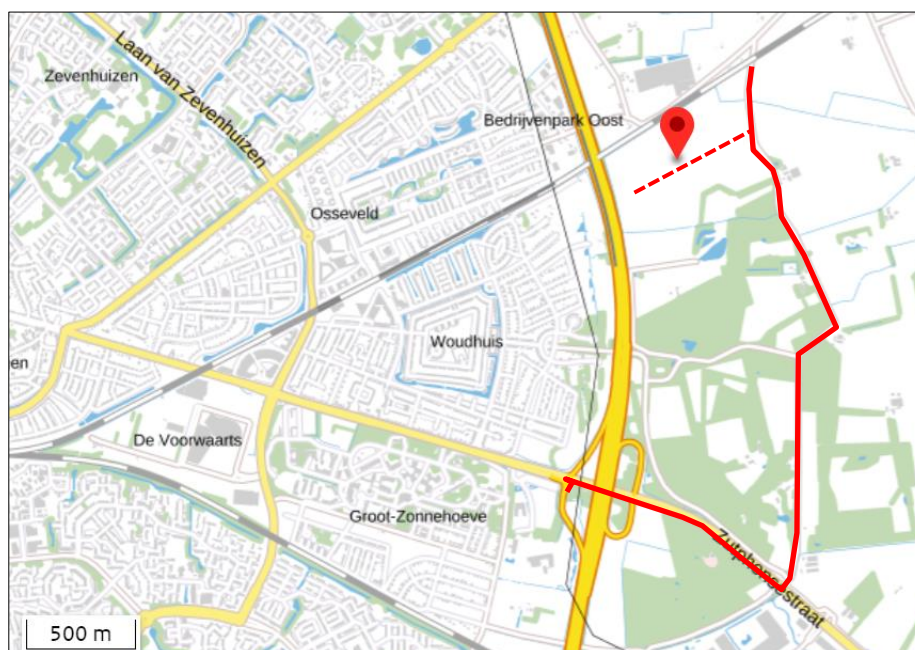
De ontwikkelfase wordt onderscheiden in een voorbereidende fase, een uitvoerende fase en een afwerkingsfase. Alle drie fasen genereren verkeer van en naar het plangebied. De volgende activiteiten (stikstofbronnen) dragen bij aan de emissie van stikstof.

3.2.1 Verkeersgeneratie

Een algemeen criterium voor wegverkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen voor het milieu van dit verkeer niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld¹. AERIUS neemt het aspect 'verkeer' als stikstofbron mee in de berekeningen, wanneer er sprake is van toename van verkeer binnen 5 km afstand van een stikstofgevoelig Habitatype in Natura 2000-gebied. Aangenomen wordt dat alle verkeer, wanneer het zich op de A50 bevindt, opgaat in het heersende verkeersbeeld.

De afstand tussen deze route en het meest nabij gelegen stikstofgevoelige Habitatype in een Natura 2000-gebied Veluwe bedraagt minimaal 5,0 kilometer. Het aspect verkeer in het plangebied dient daarom meegenomen te worden in de berekening.

Als gevolg van de voorgenomen activiteiten neemt het aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied tijdelijk toe. Onder andere als gevolg van personeel, afvoer van sloopafval, en de aan- en afvoer van bouw materiaal en bouwafval. In onderstaande alinea wordt de verkeersgeneratie tijdens de totale ontwikkelfase weergegeven. Aangenomen wordt dat al het bouwverkeer afkomstig is van de A50. Op onderstaande afbeelding wordt deze route op kaart weergegeven.



Route dat het verkeer aflegt (bron: Ruimtelijke plannen).

¹ Verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersend verkeersbeeld 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 kan bevinden.

Aanleg natuur

Het plangebied wordt landschappelijk ingepast en er wordt circa vijf hectare natuur ontwikkeld. In het plangebied worden onder andere een bomenrij, houtwal, struweel, voedselbos, natuurvriendelijke oevers en een poel gerealiseerd.

Om het volume grond te berekenen dat wordt afgegraven, wordt de oppervlakte vermenigvuldigd met de gemiddelde diepte van 1,5 meter. Het is waarschijnlijk dat het diepste punt max. 2 meter diep is, maar de kanten zullen schuin lopen, waardoor een gemiddelde diepte van 1,5 meter reëel is om mee te werken. De oppervlakte wordt geschat op 5.000 m² en dat levert 7.500 m³ zand op. Een Mobiele kraan doet gemiddeld 1,3 minuten over 0,7 m³ (een bak inhoud). Dat levert de volgende rekensom: $(7500/0,7 \times 1,3) = 233$ uur. Een mobiele kraan met een vermogen van 100 kW en een bouwjaar vanaf 2015 wordt 233 uur ingezet en werkt op 69% van het vermogen.

De grond die vrij komt bij graafwerkzaamheden, wordt lokaal verwerkt. Hiervoor is de inzet van een trekker met kipper vereist. Het uitgangspunt is dat een trekker met kipper het zand verplaatst. Het uitgangspunt is dat een trekker maximaal 120 uur wordt ingezet voor het verplaatsen van het zand. Een trekker met een vermogen van 100 kW en een bouwjaar vanaf 2015 wordt 120 uur ingezet en werkt op 55% van het vermogen.

Bosplantsoen voor de struweelhaag en het (voedsel)bos wordt er machinaal geplant met behulp van een tractor met plantmachine. Deze plantmachine heeft een werkbreedte van 2 meter. Over een lengte van 300 meter worden 150 banen gemaakt van 120 meter lang. Een trekker rijdt 5 km/h (= 18 m/s) en doet 36 minuten over een baan van 120 meter. In totaal wordt een trekker $(150 \times 36)/60 = 90$ uur ingezet. Een trekker met een vermogen van 100 kW en een bouwjaar vanaf 2015 wordt 90 uur ingezet en werkt op 55% van het vermogen.

Voorgenoemde kengetallen t.b.v de landschappelijke inpassing en natuurontwikkeling, zijn geïntegreerd in de verschillende emissie-bronnen, behorende tot de ontwikkelfase.

Voor het rapporteren van een stikstofberekening voor het betreffende zonnepark, zijn vooraf enkele uitgangspunten opgesteld. De uitkomsten zijn als volgt:*Vervoer vaklieden en aannemers*

De totale duur van de ontwikkelfase duurt maximaal 2 maanden (8 weken; 40 werkdagen). Gedurende deze 40 werkdagen arriveren 3 busjes op de bouwplaats. Dat leidt tot een verkeersgeneratie van 6 verkeersbewegingen per dag en 240 verkeersbewegingen in totaal. Deze lichte voertuigen (evt. met aanhanger) draaien vanuit het heersende verkeersbeeld het plangebied op en parkeren daar.

Aanleveren panelen en omvormers

Er wordt rekening gehouden met 60 vrachtwagen ladingen ten behoeve van alle zonnepanelen en materialen. Dat resulteert in 120 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Aan- en afvoer materialen (trafo- en inkoopstation e.d.)

Er wordt rekening gehouden met 50 vrachtwagen ladingen ten behoeve van alle zonnepanelen en materialen. Dat resulteert in 100 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Aanvoer omheining

Het plangebied wordt verdeel in gebied Noord en gebied Zuid en dit wordt van elkaar afgescheiden door een omheining. Hiervoor wordt rekening gehouden met 30 ladingen en 60 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

Aanvoer groenvoorzieningen (beplanting, vegetatie voor afwerkfase)

Er zal na de bouwphase verschillende soorten vegetatie worden aangelegd. Hiervoor wordt rekening gehouden met 10 ladingen met middelzwaar vrachtverkeer. Dat resulteert in 20 verkeersbewegingen met middelzwaar vrachtverkeer.

Aanvoer bouwmaterialen (onvoorzien)

Om alle onvoorziene verkeersbewegingen te dekken wordt er rekening gehouden met 15 ladingen met middelzwaar vrachtverkeer; dat resulteert in 30 verkeersbewegingen met middelzwaar vrachtverkeer.

Samengevat

In onderstaande tabel staat de volledige verkeersgeneratie in de ontwikkelfase weergegeven.

	Transport van	Verkeersbewegingen zwaar verkeer	Verkeersbewegingen middelzwaar verkeer	Verkeersbewegingen licht verkeer
1	Vervoer vaklieden en aannemers			240
2	Aanleveren panelen en omvormers	120		
3	Aan- en afvoer materialen	100		
4	Aanvoer omheining	60		
5	Aanvoer bomen	6		
6	Aanvoer groenvoorziening		20	
7	Aanvoer bouwmaterialen		30	
8	Mobiele kraan	12		
9	Trekker	24		
10	Shovel	6		
	Totaal	328	50	240

Tabel verkeersgeneratie ontwikkelfase.

3.2.2 Inzet materieel tijdens de voorbereiding

Tijdens de voorbereidingsfase worden de volgende activiteiten onderscheiden:

1. Vergraven leidingen en kabels;
2. Graafactiviteit.

Vergraven leidingen en kabel

Voor de aanleg van kabels en leidingen wordt een midikraan ingezet met een vermogen van 60 kW. De inzet van de midikraan is voorafgaand moeilijk te voorspellen. Het werktuig moet een sleuf van 3500 meter (ver)graven ten behoeve van de elektriciteit kabels. Het uitgangspunt is dat een midikraan maximaal twee volle werkweken wordt ingezet van 5 uur per dag. Een midikraan met een vermogen van 60 kW en een bouwjaar vanaf 2015 wordt 50 uur ingezet en werkt op 69% van het totale vermogen.

Graafactiviteit

Het uitgangspunt is dat er op de locatie een mobiele kraan van 100 kW aanwezig is voor het nodige graafwerk. Het uitgangspunt is dat deze kraan maximaal 15 uur draait op de locatie ten behoeve van de voorbereiding. Een mobiele kraan met een vermogen van 100 kW en een bouwjaar vanaf 2015 wordt 15 uur ingezet en werkt op 69% van het totale vermogen.

3.2.3 Inzet materieel tijdens de uitvoering

Tijdens de bouwphase worden de volgende activiteiten onderscheiden:

1. Verplaatsen materialen;
2. Graafactiviteit;
3. Laadschop.

Verplaatsen materialen

Voor het verplaatsen van materialen door het plangebied wordt naast het vrachtverkeer ook een trekker ingezet (met kipper). Het uitgangspunt is dat deze trekker gedurende 1 maand 3 uur per werkdag wordt

ingezet. Dat zijn 20 werkdagen maal 3 uur = 60 uur. Een trekker met een vermogen van 100 kW en een bouwjaar vanaf 2015 wordt 60 uur ingezet en werkt op 69% van het totale vermogen.

Graafactiviteit

Gedurende de uitvoerende fase zal er een mobiele kraan met een vermogen van 100 kW op de locatie aanwezig zijn voor het nodige graafwerk. Het uitgangspunt is dat deze mobiele kraan maximaal 25 uur wordt ingezet. Een mobiele kraan met een vermogen van 100 kW en een bouwjaar vanaf 2015 wordt 25 uur ingezet en werkt op 69% van het totale vermogen.

Laadschop

Verder zal er een shovel aanwezig zijn op de locatie voor het benodigde schuifwerk en voor het verplaatsen van materialen en/of plaatsen van materialen. Het uitgangspunt is dat een shovel maximaal 25 uur wordt ingezet. Een shovel met een vermogen van 70 kW en een bouwjaar vanaf 2015 wordt 25 uur ingezet en werkt op 55% van het totale vermogen.

3.2.4 Inzet materieel tijdens het afwerken

Tijdens de afrondingsfase worden de volgende activiteiten onderscheiden:

1. Graafactiviteit.

Graafactiviteit

Aan het eind van de ontwikkelfase zal er in het plangebied vegetatie worden aangelegd. Hiervoor is de inzet van een midikraan vereist. Het uitgangspunt is dat een midikraan maximaal drie werkdagen van 5 uur wordt ingezet. Een midikraan met een vermogen van 60 kW en een bouwjaar vanaf 2015 wordt 15 uur ingezet en werkt op 69% van het totale vermogen.

Samengevat

In onderstaande tabel staat de volledige inzet van alle werktuigen in de ontwikkelfase weergegeven.

Werktuig	Tijdsduur (uren)	Vermogen (kW)	Belasting (%)	Emissiefactor (g/kWh)	NOx (kg/jaar)
Midikraan, vanaf 2015	298	60	69	0,8	9,870
Mobile kraan, vanaf 2015	50	100	69	0,8	2,760
Trekker, vanaf 2015	210	100	55	0,9	10,395
Trekker, vanaf 2015	60	70	55	0,9	2,079
Shovel, vanaf 2015	25	70	55	0,9	0,866
Totaal					25,970

Tabel met inzet werktuigen.

3.2.5 Laden en lossen

Het laden en lossen van vrachtvoertuigen draagt bij aan de emissie van stikstof. In voorliggend geval is er onderscheidt gemaakt in de verschillende transportbewegingen.

Ten opzichte van het normale rijgedrag van de vrachtvoertuigen is ter plaatse van de laad- en losactiviteiten sprake van een afwijkende emissie. Voor het berekenen van de emissie van stikstof tijdens het laden en lossen zijn per categorie de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het totaal aantal draaiuren lossen (afgerond heel uur);
- Gemiddeld motorvermogen;
- De lastfactor tijdens het laden en lossen;
- Tijdens het laden wordt 25% van het volle vermogen aangesproken (stationair draaien)

- Tijdens het lossen wordt 75% van het volle vermogen aangesproken (leggen kiepbak met zand op gebruik van kraan op de vrachtwagen voor leveren stenen);
- Tijdens het lossen, waarbij het vervoerende voertuig geen activiteit uitvoert (motor staat uit), wordt 25% van het volle vermogen aangesproken en 10 minuten lostijd voor manoeuvreactiviteit;
- Emissiefactor (op basis van het bouwjaar en type motor van de vrachtvoertuigen);
- De standaardwaarden van AERIUS voor warmte-output en uitstoothoogte.

Aan de hand van deze formule wordt de emissie berekent.

$$Emissie = \frac{Lastfactor \times Vermogen \times Emissiefactor \times Emissieduur}{1.000}$$

Emissie	=	emissie in (kg/jaar)
Lastfactor	=	het gedeelte van het vermogen dat wordt aangesproken tijdens de activiteit
Vermogen	=	gemiddeld vermogen in (kW)
Emissiefactor	=	gemiddelde emissiefactor behorend bij het bouwjaar (g/kWh)
Emissieduur	=	aantal uur per jaar dat het werktuig gebruikt is afgerond op gehele getallen

**Voor het lossen van een vracht met Euro-pallets wordt per pallet een gemiddelde tijdsduur van 4 minuten aangenomen. Dat geeft voor een volle vrachtwagen een lostijd wat enkele uren betreft. Het is niet aannemelijk dat een vrachtwagen gedurende die tijd stationair draait. Het voertuig staat in een dergelijke situatie dan ook uit.*

Klasse (vracht)verkeer	Vermogen (kW)
Licht vrachtverkeer (< 10 ton)	126
Middelzwaar vrachtverkeer (10 – 20 ton)	239
Zwaar vrachtverkeer (> 20 ton)	302

Bron: TNO (2013) beladingsgraden vrachtverkeer.

Het vorenstaande resulteert in de volgende benodigde activiteiten in de ontwikkelfase. In onderstaande tabel wordt de tijdsduur per losbeurt van een vrachtwagen weergegeven.

Activiteit	laad/Lostijd per vrachtwagen (minuten)	N_vrachtwagens	Totale tijdsduur (minuten)	Tijdsduur (uren)
Aanleveren panelen en omvormers	10	120	1200	60,0
Aan- en afvoer materialen	10	100	1000	17,0
Aanvoer omheining	10	60	600	10,0
Aanvoer groenvoorziening	10	20	200	4,0
Aanvoer bouwmaterialen	10	30	300	5,0
Aanvoer bomen	10	3	30	1,0

Totale laad en lostijd voor vrachtverkeer.

In onderstaande tabel staat de volledige emissie weergegeven van de laad- en los activiteit.

Activiteit vrachtwagens/ aan- afvoer materialen	Vermogen (kW)	Belasting (%)	Tijdsduur (uren)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)
Aanleveren panelen en omvormers	302	25	60,0	0,4	1,81
Aan- en afvoer materialen	302	25	17,0	0,4	0,51
Aanvoer omheining	302	25	10,0	0,4	0,30
Aanvoer groenvoorziening	239	25	4,0	0,4	0,10
Aanvoer bomen	302	25	1,0	0,4	0,03
Aanvoer bouwmaterialen	239	25	5,0	0,4	0,12
Totaal					2,87
Onvoorzien (15%)					0,431
Totaal					3,304

Emissie als gevolg van laad- en los activiteit.

3.3 Gebruiksfasen

Er moet voor de gebruiksfase dan ook een berekening worden gemaakt met het programma AERIUS Calculator. De periode na de bouw en zodra het zonnepark functioneel is, wordt beschouwd als de gebruiksfase. Tijdens deze fase zijn de volgende activiteiten vereist die leiden tot een verhoogde NOx-emissie in het plangebied.

Verkeersgeneratie per jaar*

- **Onderhoud panelen:** 1 keer per jaar met twee bestelbussen; gedurende 5 dagen.
- **Reinigen panelen:** 1 keer per jaar met twee bestelbussen; gedurende 5 dagen.

In totaal zijn dat 20 verkeersbewegingen met lichtverkeer.

Inzet materieel per jaar

- **Maaien** kruidenrijk grasland met tractor: 2 keer per jaar. In totaal 8 uur per jaar: Dat resulteert in een Nox emissie van 0,396 kg/jaar met een tractor van 100 kW (vanaf 2015) en 55% belasting;
- **Onderhoud natuurvriendelijke oever** met bosmaaier en heggenschaar: 1 keer per jaar, totaal 16 uur per onderhoudsbeurt. De input van deze werktuigen is zo minimaal, dat dit niet leidt tot een significant effect in het plangebied en daarom wordt het niet meegenomen in de berekening.

*De berekening met AERIUS Calculator is gebaseerd op input op jaar basis.

Hoofdstuk 4 Resultaten en conclusie

4.1 Resultaten aanlegfase

De activiteiten in de ontwikkelfase leiden gezamenlijk tot een NO_x-emissie van 39,4 kg/jaar en een NH₃-emissie van 0,1 kg/jaar. Het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten gedurende de ontwikkelfase, leidt echter niet tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied. De voorgenomen activiteit leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft dan ook geen Wet natuurbescherming-vergunning aangevraagd te worden. Het resultaat van de AERIUS-berekening is als bijlage 1 toegevoegd.

4.2 Resultaten gebruiksfase

De activiteit in de gebruiksfase leidt tot een NO_x-emissie van 0,5 kg/jaar. Het uitvoeren van de voorgenomen activiteit gedurende de gebruiksfase, leidt echter niet tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied. De voorgenomen activiteit leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft dan ook geen Wet natuurbescherming-vergunning aangevraagd te worden. Het resultaat van de AERIUS-berekening is als bijlage 2 toegevoegd.

4.3 Conclusie

Als gevolg van de ontwikkel- en gebruiksfase vindt er geen toename van depositie plaats in Natura 2000-gebied. Er zijn geen rekenresultaten die leiden tot een significant negatief effect op deze natuurgebieden. De voorgenomen activiteiten in de ontwikkel- en gebruiksfase leiden niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen Wet natuurbescherming-vergunning aangevraagd te worden.

Bijlage 1

Uitdraai: AERIUS-berekening ontwikkelfase

Bijlage 2

Uitdraai: AERIUS-berekening gebruiksfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Natuurbank Overijssel	Woudhuizerweg , - Apeldoorn

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Zonnepark Apeldoorn A50	RgiZ6JPQkkiz	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
25 mei 2021, 17:59	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	39,27 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

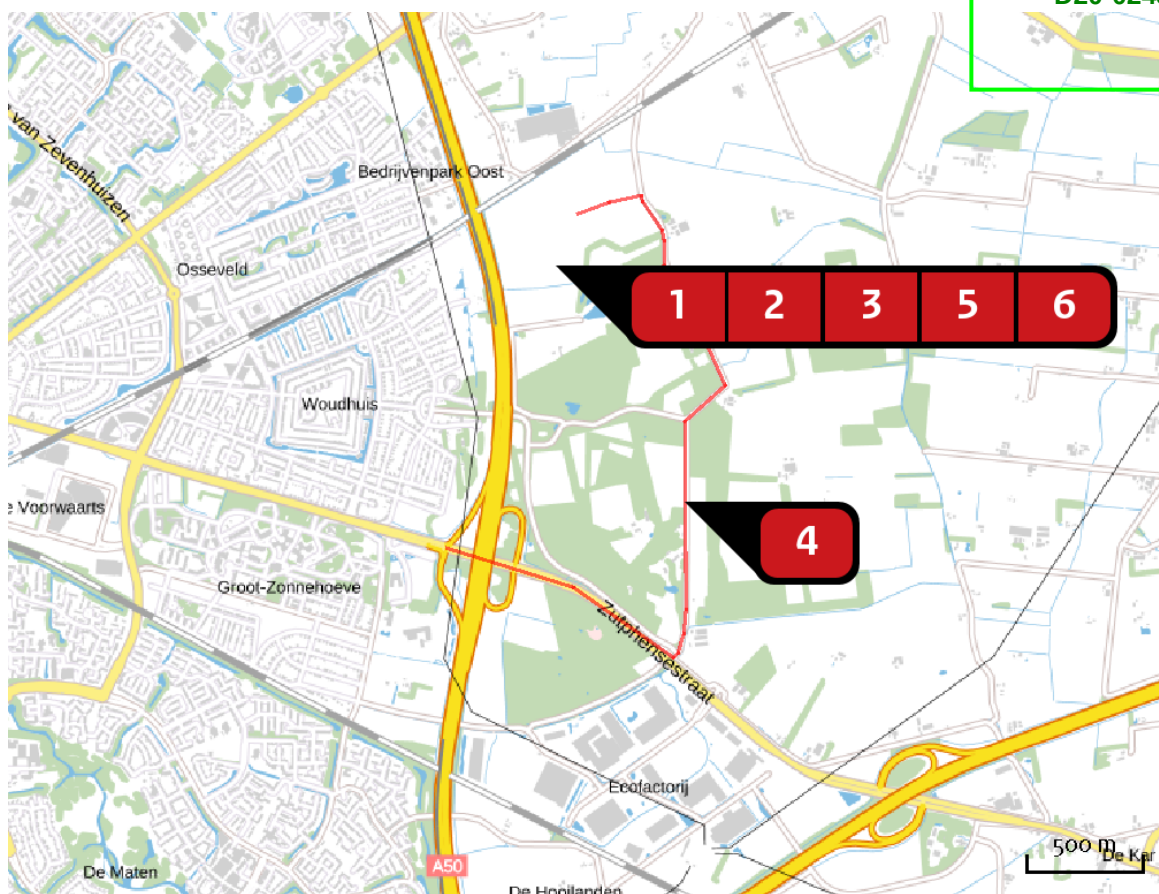
Hectare met
 hoogste bijdrage
 (mol/ha/j)

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

Toelichting

Ontwikkelfase

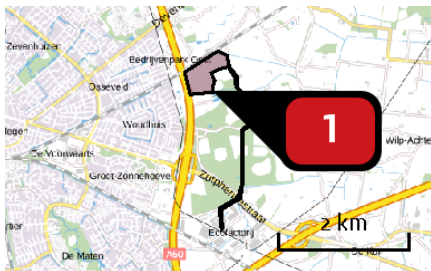
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Inzet werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	5,78 kg/j
2	 Trekker Mobiele werktuigen Landbouw	< 1 kg/j	2,08 kg/j
3	 Laden en lossen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	3,27 kg/j
4	 Verkeersgeneratie Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	4,88 kg/j
5	 Trekker met kipper Mobiele werktuigen Landbouw	< 1 kg/j	10,39 kg/j
6	 Mobiele kraan Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	12,86 kg/j

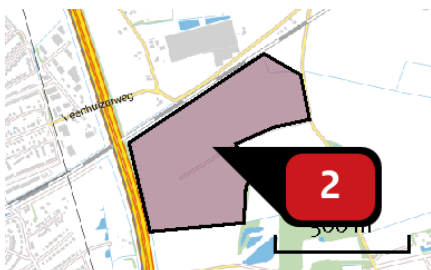
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Inzet werktuigen
198783, 470184
5,78 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof inhoud (MW)	Emissie
AFW	Midikraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,15 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mobiele kraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,76 kg/j < 1 kg/j
AFW	Shovel	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Trekker
198674, 470461
2,08 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof inhoud (MW)	Emissie
AFW	trekker met kipper	3,5	3,5	0,0	NOx NH3	2,08 kg/j < 1 kg/j



Naam
 Locatie (X,Y)
 NOx

Laden en lossen
198675, 470463
3,27 kg/j

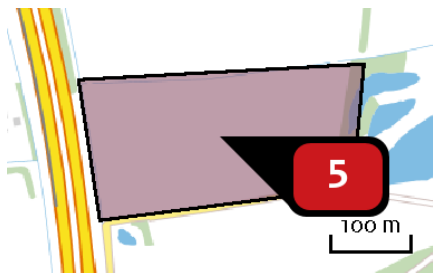
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Laden en lossen	4,0	4,0	0,0	NOx	3,27 kg/j



Naam
 Locatie (X,Y)
 NOx
 NH3

Verkeersgeneratie
199232, 469235
4,88 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	240,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	50,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	328,0 / jaar	NOx NH3	4,24 kg/j < 1 kg/j



Naam

Trekker met kipper

Locatie (X,Y)

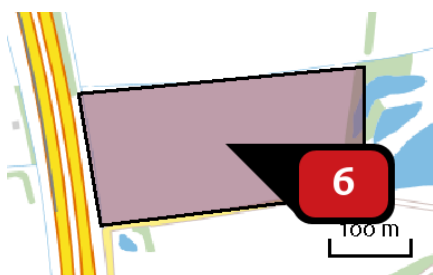
198617, 470082

NOx

10,39 kg/j

 NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	trekker met kipper	3,5	3,5	0,0	NOx NH ₃	10,39 kg/j < 1 kg/j



Naam

Mobiele kraan

Locatie (X,Y)

198619, 470078

NOx

12,86 kg/j

 NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele kraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	12,86 kg/j < 1 kg/j

AERIUS **CALCULATOR**

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Natuurbank Overijssel	- , - Apeldoorn

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Zonnepark Apeldoorn A50	RmBnKtaZZ01Y

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
10 mei 2021, 08:18	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	< 1 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

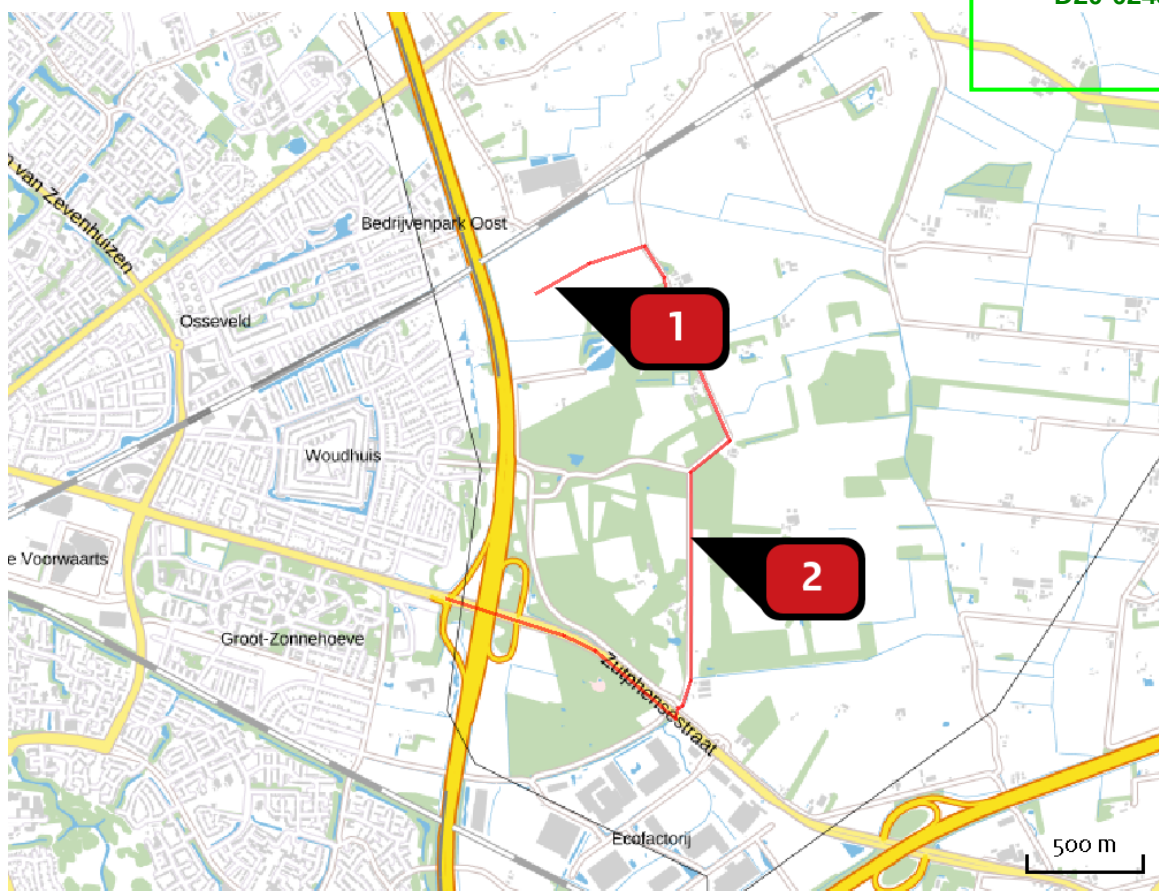
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruiks- / exploitatiefase Zonnepark Woudhuis

Locatie

Situatie 1

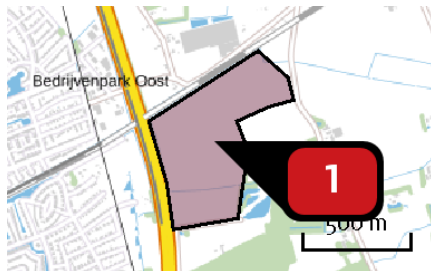


Emissie

Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Onderhoud tractor Mobiele werktuigen Landbouw	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	 Verkeersgeneratie Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Onderhoud tractor
198655, 470386
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Trekker	3,5	3,5	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeersgeneratie
199239, 469310
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	20,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

AERIUS **CALCULATOR**

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>