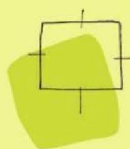


Stikstofberekening Zonnepark Hattem



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Stikstofberekening Zonnepark Hattem

3 juni 2020

Projectnummer 104.16.50.00.0000



Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

0000000101

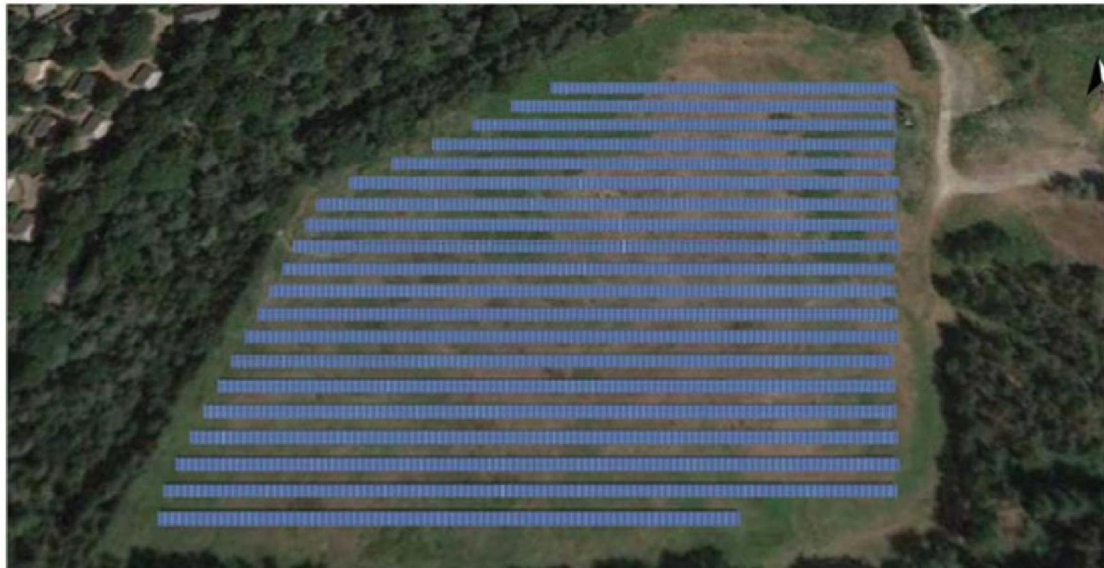
Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	4
3	Ligging projectgebied	5
4	Invoergegevens AERIUS	6
4.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	6
4.2	Werkverkeer (bron 2)	6
4.3	Verkeersgeneratie (bron 3)	7
4.4	Totale emissie	7
5	Model	8
6	Rekenresultaten en conclusie	9

1 Inleiding

In het kader van het project ‘Zonnepark Hattem’ is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw van een zonnepark in de gemeente Hattem berekend.

Het project maakt de bouw van een zonnepark van circa 3,5 hectare mogelijk op de voormalige vuilstortplaats bij Hattem. De depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (3 juni 2020). Deze notitie vormt een toelichting op de berekening.



Afbeelding 1 – Omvang projectgebied

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Wet natuurbescherming bij vergunningaanvragen of bestemmingsplanprocedures. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Nature 2000-gebieden aan bod. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de invoergegevens van het programmapakket AERIUS en hoofdstuk 5 geeft het model weer. In het laatste hoofdstuk worden de rekenresultaten en conclusies besproken.

2 Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningsplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

In Nederland zijn ongeveer 160 Natura 2000-gebieden gelegen. Veel van deze gebieden zijn onder andere stikstofgevoelig. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. In het kader van de Wet natuurbescherming is dit alleen toegestaan met een Wnb vergunning. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Dit geldt voor een activiteit waar een omgevingsvergunning voor noodzakelijk is, maar ook voor een bestemmingsplan. Voor een bestemmingsplan is het namelijk noodzakelijk om de uitvoerbaarheid van het plan op voorhand aan te tonen. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor de het bestemmingsplan onder dezelfde omstandigheden niet kan worden vastgesteld.

Saldering

Om een ruimtelijke ontwikkeling of bestemmingsplan waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken kan gebruik worden gemaakt van intern- of extern salderen. Doormiddel van salderen zorgt de initiatiefnemer er voor dat de netto stikstofemissie niet toe neemt. Dit kan doormiddel van het staken van stikstof emitterende activiteiten op de locatie zelf (intern salderen) of het staken van stikstof emitterende activiteiten op een locatie buiten het plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling of het bestemmingsplan (extern salderen).

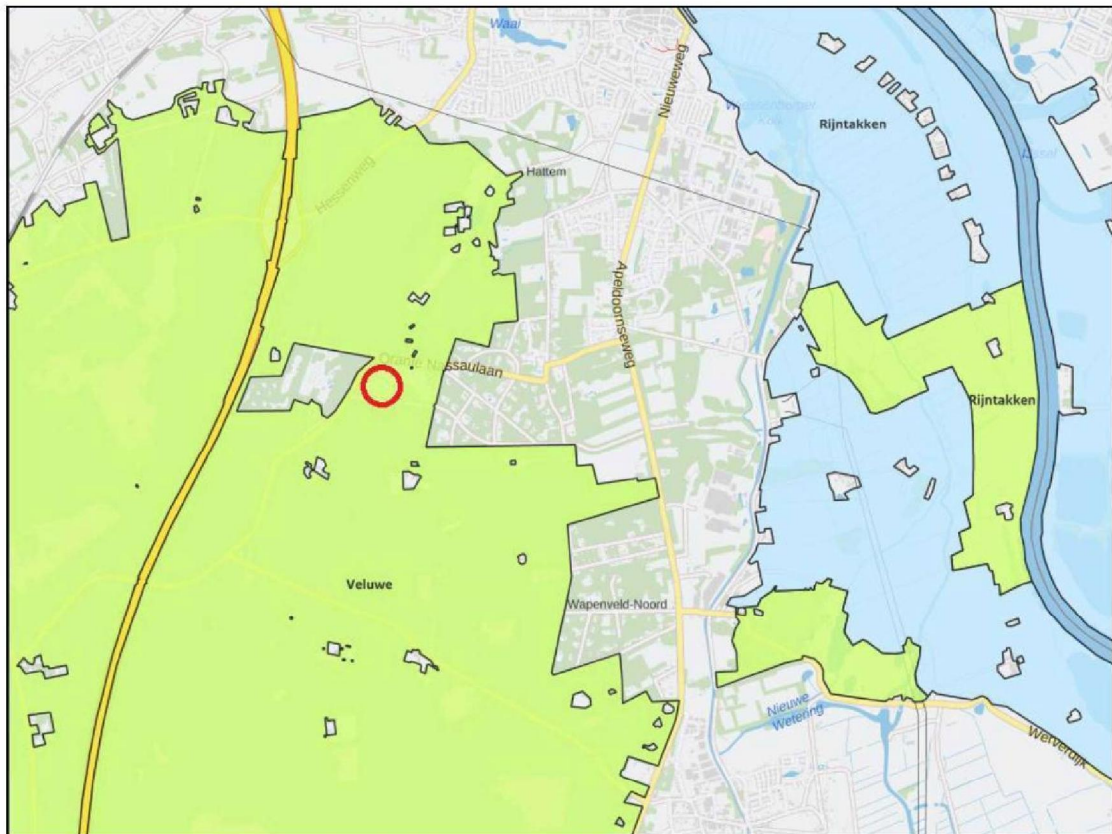
Om intern te kunnen salderen moet er sprake zijn van één project of één locatie. Intern salderen kan gaan om het treffen van maatregelen aan een bestaand project of kan worden toegepast op nieuwe projecten op de locatie van een bestaand project. Bij extern salderen gaat het om verschillende projecten of plannen. Extern salderen wordt aangemerkt als een mitigerende of beschermende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 Habitatrichtlijn en moet dus plaatsvinden in het kader van een passende beoordeling.

Stikstofregistratiesysteem

Naast saldering bestaat er de mogelijkheid om voor woningbouwprojecten waarbij er sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken via het stikstofregistratiesysteem. In dit stikstofregistratiesysteem wordt alle stikstofruimte van stikstof reducerende maatregelen, waaronder de verlaging van de maximumsnelheid op autosnelwegen naar 100 km/uur, opgeslagen. De door deze maatregelen beschikbaar gekomen ruimte kan voor maximaal 70 % worden besteed aan economische ontwikkelingen.

3 Ligging projectgebied

Zoals in de inleiding is aangegeven is het projectgebied gelegen op de locatie van de voormalige vuilstortplaats nabij Hattem. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.



Afbeelding 2 – Ligging projectgebied ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden

De meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- Veluwe, gelegen op een afstand van 0 km;
- Rijntakken, gelegen op een afstand van circa 2km.

Beide zijn stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

4 Invoergegevens AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH₃ worden bepaald. Naast de bronnen van de gebouwen en mobiele werktuigen dienen ook de verkeersbewegingen op en van en naar het terrein in de berekeningen meegenomen te worden. Conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator" dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer 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 berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

Ten behoeve van de werkzaamheden zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 3).

4.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand van BügelHajema Adviseurs¹.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Werktuig	kW	Belasting ²	Emissie factor	Eenheid		Draai-uren	Stage klasse	Emissie NOx
Aanleg zonnepark (3,5 ha)	Graafmachine	200	60%	0,3	30	Uur / Ha	105 uur	IV	3,78 kg
	Hijskraan	100	50%	0,4	15	Uur / Ha	53 uur	IV	1,06 Kg
	Reach stacker	250	78%	0,3	15	Uur / Ha	53 uur	IV	3,10 Kg
	Ramming machine	60	60%	0,3	30	Uur / Ha	105 uur	IV	1,13 Kg
	Kraan	100	50%	0,4	15	Uur / Ha	53 uur	IV	1,06 kg
totale emissie NO _x mobiele werktuigen									10,13 kg

4.2 Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met het volgende aantal ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand. Voor de ritten is uitgegaan van de volgende aannames: licht verkeer – 50 verkeersbewegingen per hectare, middelzwaar vrachtverkeer – 20 verkeersbewegingen per hectare, zwaar vrachtverkeer – 10 ritten per hectare. Deze aannames resulteren in de volgende totaal aantallen werkverkeersbewegingen:

- licht verkeer 175 ritten/jaar;

¹ Voor de invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen.

² De belasting is het vermogen van het mobiele werktuig wat gemiddeld gebruikt wordt.

- middelzwaar vrachtverkeer 70 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 35 ritten/jaar.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van figuur 6.1 van de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2019' (tabel 2).

Tabel 2. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

Categorie	Alledaagse omschrijving
Lichte motorvoertuigen	<ul style="list-style-type: none"> - alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	<ul style="list-style-type: none"> - alle autobussen - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen
Zware motorvoertuigen	<ul style="list-style-type: none"> - vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger

4.3 Verkeersgeneratie (bron 3)

Aangezien het voornemen de ontwikkeling van een zonnepark betreft kan er vanuit worden gegaan dat er bijna geen emissie van NO_x in de gebruiksfase plaatsvindt. Om een worst case scenario te creëren zijn er per kwartaal 4 ritten licht verkeer opgenomen ten behoeve van onderhoud aan het zonnepark.

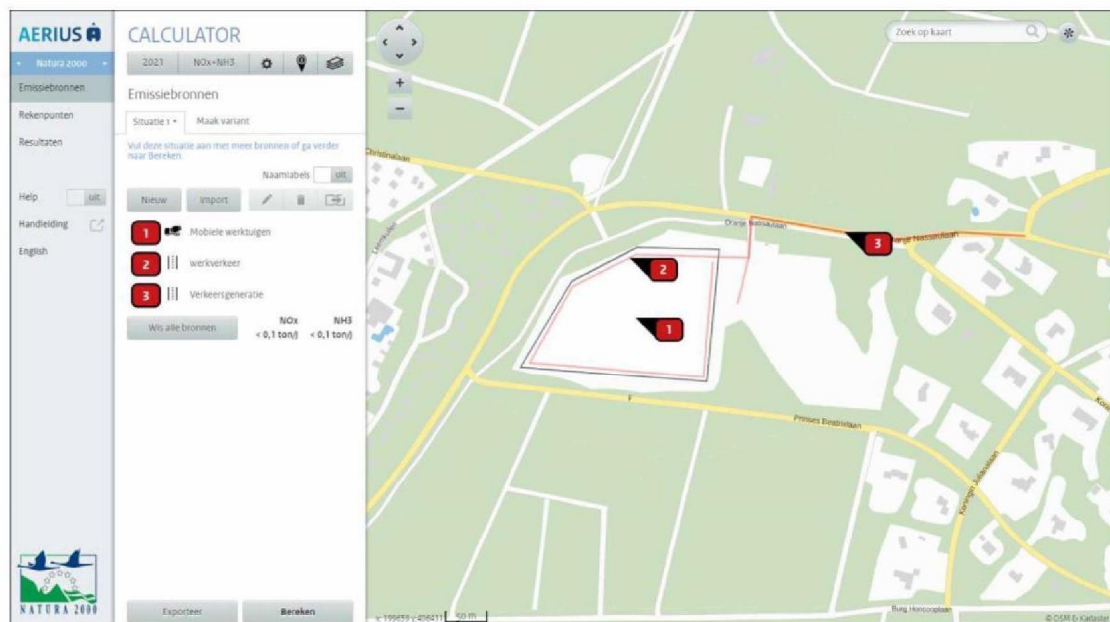
De totale emissie van de verkeersgeneratie in de gebruiksfase bedraagt minder dan een kg NO_x/jr.

4.4 Totale emissie

De totale emissie van het project in de gebruiks- en aanlegfase bedraagt ongeveer 10,49 kg NO_x/jr.

5 Model

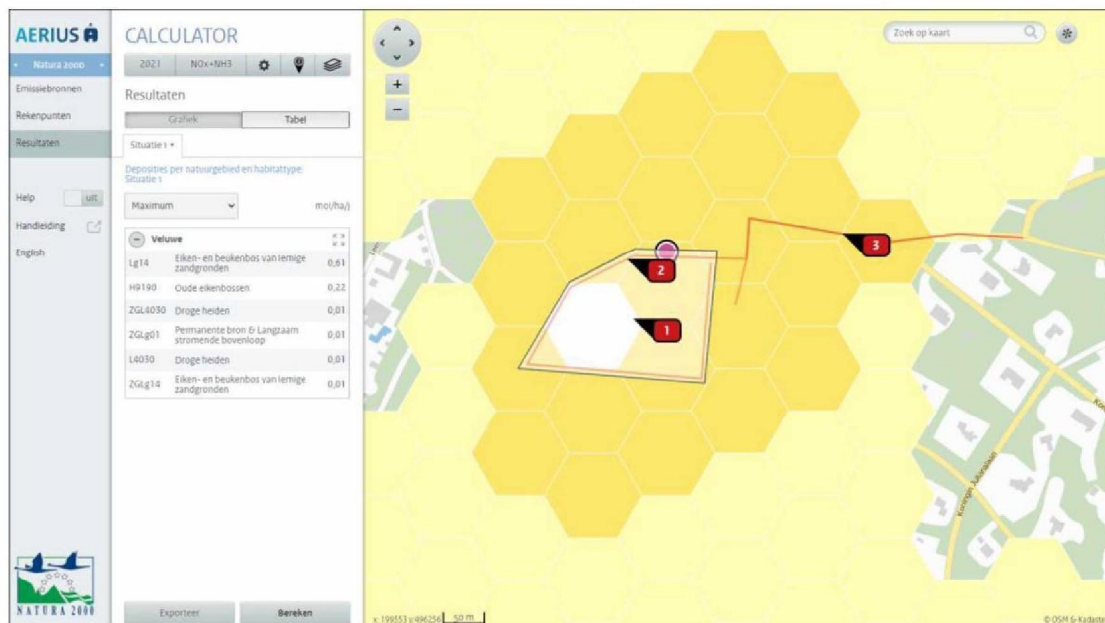
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (3 juni 2020). In de berekening is uitgegaan van het rekenjaar 2021. Indien het project later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worst-case worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 3 - AERIUS model

6 Rekenresultaten en conclusie

De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf-bestand waarin wordt geconstateert dat de projectbijdrage leidt tot een stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar in Natura 2000-gebied 'Veluwe'. Het betreft een maximale overschrijding van 0,61 mol N/ha/jaar in het stikstofgevoelige habitattype 'Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden' (Lg14).



Afbeelding 4 - Rekenresultaat

Deposities per natuurgebied en habitattype:
Situatie 1

Maximum mol/ha/j

Habitattype	Depositie (mol/ha/j)
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,61
H9190 Oude eikenbossen	0,22
ZGL4030 Droge heiden	0,01
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01
L4030 Droge heiden	0,01
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01

Afbeelding 5 – Deposities per natuurgebied en habitattype

Het plan leidt tot een toename van stikstofdepositie op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Daarom is voor dit project een vergunning van de Wnb nodig.

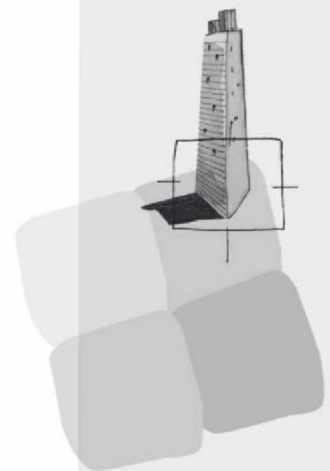
Colofon

Rapport

BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

BügelHajema Adviseurs



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Balthasar Bekkerwei 76
8914 BE Leeuwarden
T 058 215 25 15
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort

Bijlage 1

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
Powered by Hattem	Oranje Nassaulaan, 8051 PB Hattem

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Zonnepark Hattem	RqyZdGEcn8Sh	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
03 juni 2020, 18:01	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	10,49 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

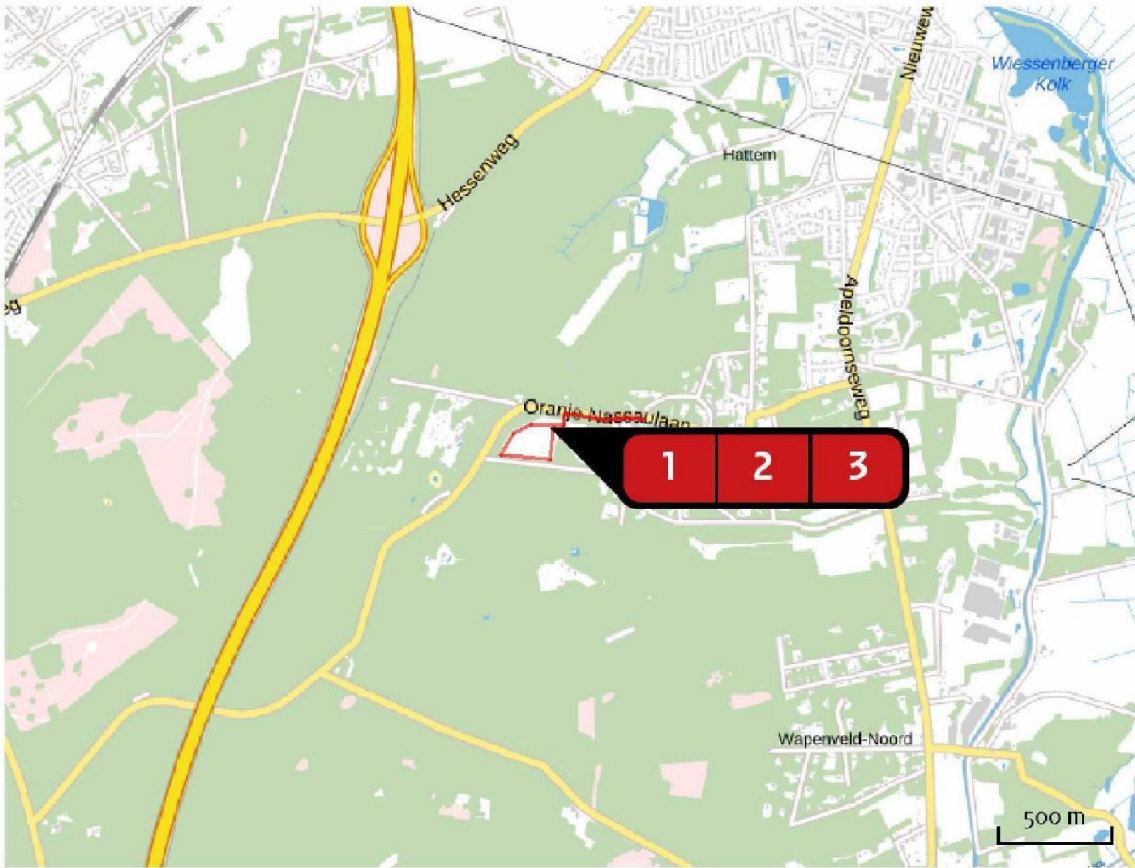
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Veluwe	0,61

Toelichting

Aanlegfase + gebruiksfase zonnepark Hattem op locatie voormalige vuilstortplaats.

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	10,13 kg/j
2	 werkverkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	 Verkeersgeneratie Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Veluwe	0,61	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

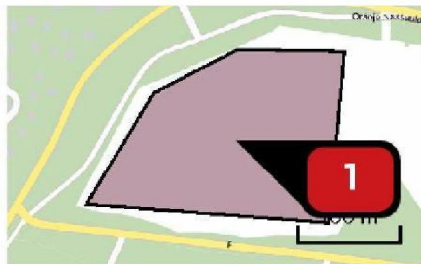
voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Veluwe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonalen*
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,61	
Hg190 Oude eikenbossen	0,22	
ZGL4030 Droge heiden	0,01	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	
L4030 Droge heiden	0,01	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar geen sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Mobiele werktuigen

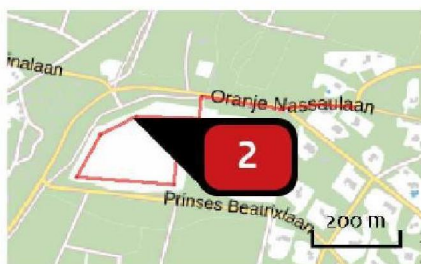
Locatie (X,Y)

199733, 496625

NOx

10,13 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 200 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	3,78 kg/j
AFW	Hijskraan 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	1,06 kg/j
AFW	Reach stacker 250 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	3,10 kg/j
AFW	Ramming machine 60 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	1,13 kg/j
AFW	Kraan 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	1,06 kg/j



Naam

werkverkeer

Locatie (X,Y)

199726, 496701

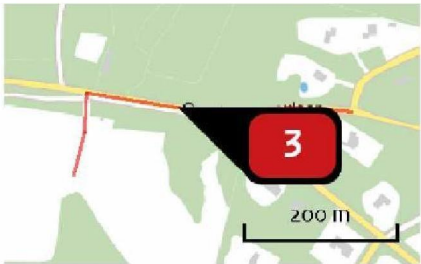
NOx

< 1 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	175,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	70,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	35,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam Verkeersgeneratie
Locatie (X,Y) 199999, 496734
NOx < 1 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

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 2019A_20200403_6c571f9654

Database versie 2019A_20200403_6c571f9654

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>