

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan: Nienke van der Smissen, Royal HaskoningDHV
Van: Joost Verkaik, Royal HaskoningDHV
Datum: 14 juli 2020
Kopie:
Ons kenmerk: BG2833TPNT2007161054
Classificatie: Alleen voor intern gebruik
Goedgekeurd door Iris Dekker, Royal HaskoningDHV

Onderwerp: Stikstofdepositie aanleg zonnepark Goirle

1 Inleiding

Tomorrow Energy heeft het voornemen om, ten oosten van Goirle, een zonnepark van ongeveer 1,5 hectare te ontwikkelen op een kavel van ongeveer 3 hectare.

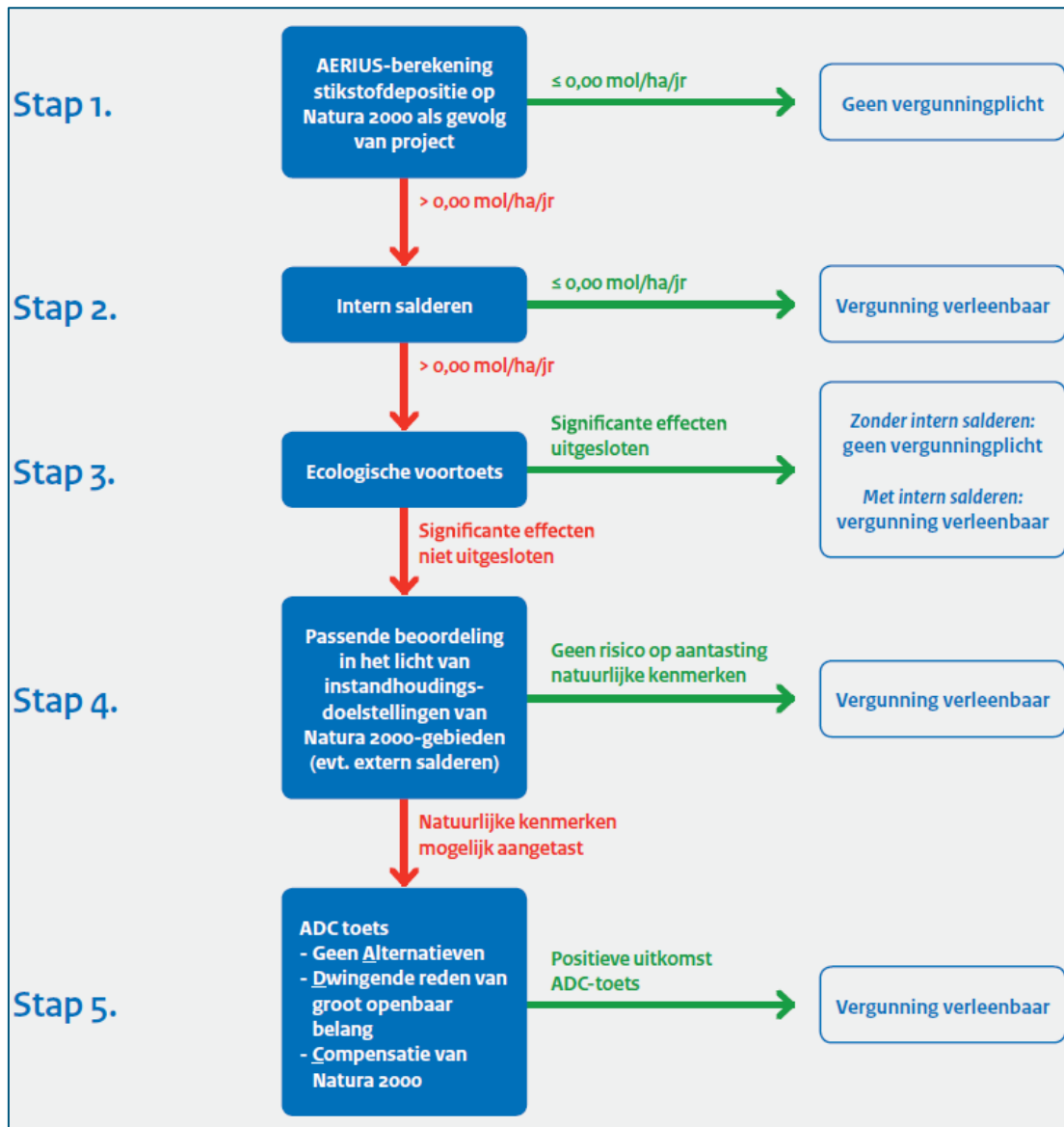
De installatie van de zonnepanelen brengt activiteit van mobiele werktuigen en daarmee een uitstoot van stikstofoxiden teweeg. Het te realiseren zonnepark ligt in de buurt van verschillende Natura 2000-gebieden waar stikstofgevoelige habitattypen voorkomen. In voorliggende notitie zijn de uitgangspunten en uitkomsten van de stikstofdepositieberekeningen in AERIUS als gevolg van de uitvoering van deze tijdelijke werkzaamheden (aanlegfase) beschreven.

2 Juridisch kader

Conform de Wet natuurbescherming (Wnb) dient bij activiteiten getoetst te worden of binnen nabijgelegen Natura 2000-gebieden significant negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie kunnen optreden.

In de beslisboom¹ van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (figuur 1) zijn de stappen om vergunningsplicht vast te stellen beschreven.

¹ <https://www.woningmarktbeleid.nl/binaries/woningmarktbeleid/documenten/publicaties/2019/10/04/toestemmingverlening-stikstofdepositie-bij-nieuwe-activiteiten/toestemmingverlening-stikstof.pdf>

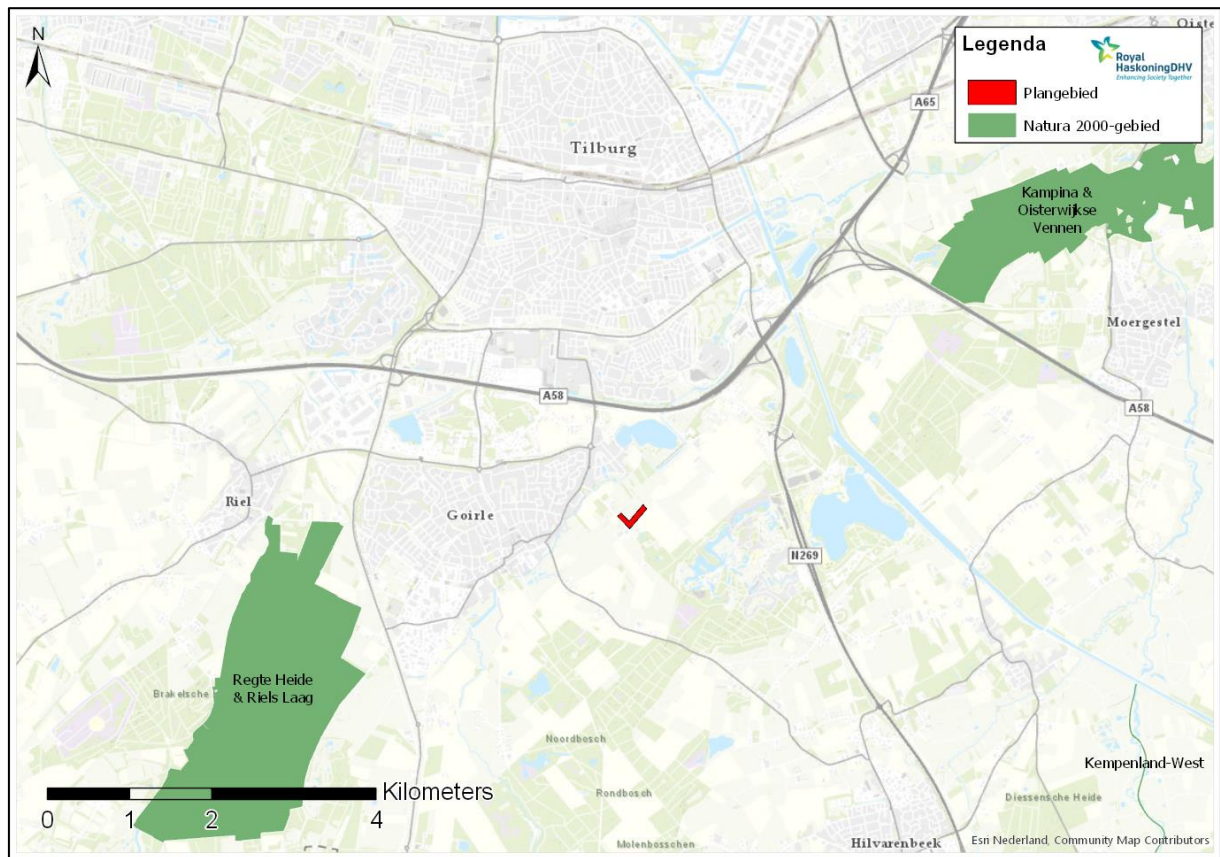


Figuur 1. Beslisboom Toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten Ministerie BZK

3 Uitgangspunten voor de stikstofemissieberekening

3.1 Ligging plangebied en huidige situatie

Het plangebied bevindt zich in de provincie Noord-Brabant, in de gemeente Goirle. Het plangebied ligt ten oosten van Goirle aan de Abcovensedijk en is in gebruik als akkerbouwterrein. Het gebied beslaat circa 3 hectare. Hiervan zal 1,5 hectare bestaan uit zonnepanelen. Op de overige 1,5 hectare komt een landschappelijke inpassing, bestaande uit o.a. een amfibieënpool en bloemrijk grasland. In figuur 2 is de ligging van het plangebied met de omliggende Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 2. Ligging van het plangebied

3.2 Aanleg zonnepark: stikstofemissie

3.2.1 Mobiele werktuigen

Voor de aanleg van de zonnepanelen is verschillend brandstof-aangedreven materieel nodig. In deze studie is, op basis van expert judgement, gebaseerd op vergelijkbare projecten, uitgegaan van het gebruik van het volgende materieel:

1. Vier graafmachines om de elektriciteitsleidingen ondergronds aan te kunnen leggen. Er is uitgegaan van één week inzet (8 uur per werkdag) per machine;
2. Twee vorkheftrucks voor het verplaatsen van materialen. Er is uitgegaan van 4 weken inzet (6 uur per werkdag) per machine;
3. Twee kleine heimachines voor het verankeren van de constructies waar de zonnepanelen op liggen. Er is uitgegaan van één week (8 uur per werkdag) inzet per machine.

Afhankelijk van het bouwjaar van het materieel is de bijbehorende Stage-klasse² en emissiefactor bepaald. De emissiefactoren per Stage-klassen zijn afkomstig uit "Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)" van TNO³.

² De stage-klassen betreffen emissienormen voor mobiele werktuigen en zijn afhankelijk van het bouwjaar en het vermogen van het mobiele werktuig.

³ TNO, Hulskotte en Verbeek, Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA), TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML, november 2009.

Tabel 1: Emissiefactoren voor dieselmotoren behorend bij de verschillende Stage-klassen, in g/kWh.

Bron: Lambrecht et al., 2004.

Klasse	Geldig	18 - 37 kW	37 - 56 kW	56 - 75 kW	75 - 130 kW	130 - 300 kW
Stage IV	Vanaf 2014		0,36	0,36	0,36	0,36
Stage IIIb	Vanaf 2011		3,8	3,3	3,3	3,3
Stage IIIa	Vanaf 2006	6,2	3,8	3,3	3,3	3,3
Stage II	Vanaf 2001	6,5	5,5	5,2	5,2	5,2
Stage I	Voor 2001		7,7	8,1	7,6	7,6

Voor de mobiele werktuigen is worst-case uitgegaan van een bouwjaar 2011 (STAGE klasse IIIb).

Voor mobiele werktuigen wordt gebruik gemaakt van een zogenaamde deellastfactor. Deze deellastfactor geeft aan welk deel van het vermogen gemiddeld wordt gebruikt wanneer het werktuig in werking is. De deellastfactoren zijn ook afkomstig uit EMMA.

De emissies van verschillende machines die in de praktijk worden gebruikt, wijken af van de emissies die optreden wanneer de machines zouden worden gebruikt tijdens een, door semi-statische omstandigheden gedefinieerde, standaardtestcyclus. Dit komt doordat de machines onder snel wisselende omstandigheden en belasting werken. Om hiervoor te corrigeren zijn typische belastingspatronen voor verschillende machinetypen gedefinieerd die bepalend zijn voor de selectie van aanpassingsfactoren per stof van de gemiddelde emissiefactor (TAF⁴-factoren). Deze TAF-factoren komen eveneens uit "Emissiemodel Mobile Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)" van TNO^{Error! Bookmark not defined.}.

Voor de emissiekenmerken zijn de standaardwaarden van AERIUS Calculator gehanteerd: een uitstoothoogte van 4 meter met een spreiding van 4 meter en een warmte-emissie van 0 MW. In onderstaande tabel 2 zijn de gebruikte specificaties van de verschillende mobiele werktuigen opgenomen:

Tabel 2: Emissiemodel van in te zetten materieel

Type materieel	Vermogen	Deellastfactor	Emissiefactor NO _x [g/kWh]	TAF-factor NO _x	Inzet (uur/stuk)	NO _x emissie totaal [kg]
Vorkheftruck (2 stuks)	75 kW	78%	3,3	0,95	120	44,0
Heimachine (2 stuks)	100 kW	63%	3,3	0,95	40	15,8
Graafmachine (4 stuks)	100 kW	60%	3,3	0,87	40	27,6
Totaal						87,4

De emissies van de mobiele werktuigen zijn gemodelleerd als oppervlaktebron over het gebied van 1,5 ha.

3.2.2 Vrachtverkeer

Voor de aan- en afvoer van materiaal is uitgegaan van de inzet van vrachtwagens. Er is van uitgegaan dat er 3000 zonnepanelen op een hectare passen⁵, voor dit zonnepark van 1,5 hectare komt dit dus neer

⁴ TAF: transient adjustment factor

⁵ Bron: <https://zonneparkfledderbosch.nl/faq>

op in totaal zo'n 4500 panelen. Ervan uitgaande dat in een grote vrachtwagen ongeveer 700 panelen passen⁶, komt dat neer op zo'n 7 vrachtwagens voor de aanvoer van de panelen. Inclusief terugweg is dit een totaal van 14 verkeersbewegingen. Voor het overige materiaal (voor de constructie en het leidingwerk) is uitgegaan van een gelijk aantal vervoersbewegingen en dus een totaal van 28 vervoersbewegingen.

De route van het vrachtverkeer is als lijnbron in AERIUS gemodelleerd tot de Abcovenseweg, vanaf waar het verkeer wordt opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Voor de bepaling van de NO_x-emissie wordt gebruik gemaakt van de emissiefactoren zoals deze in AERIUS opgenomen zijn (zie factsheet AERIUS "Wegverkeer - emissiefactoren standaard"). Er is van uitgegaan dat de werkzaamheden, volgens planning, in 2021 plaats zullen vinden.

4 Stikstofdepositieberekeningen AERIUS Calculator

De berekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator versie 2019A, de uitvoer is weergegeven in bijlage 1.

Uit de rekenresultaten blijkt dat er geen stikstofdepositiebijdrage in Natura 2000-gebieden wordt berekend groter dan 0,00 mol N/ha/j als gevolg van de aanleg van het zonnepark in Goirle met Stage IIIb materieel.

5 Conclusie

Tomorrow Energy heeft het voornemen een zonnepark van ongeveer 1,5 hectare te ontwikkelen op een kavel van ongeveer 3 hectare die nu als landbouwgrond in gebruik is. Bij gebruik van Stage IIIb materieel betreft de grootst berekende bijdrage aan de stikstofdepositie in stikstofgevoelige gebieden 0,00 mol N/ha/j als gevolg van de aanleg van het zonnepark. Significant negatieve effecten ten gevolge van stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden zijn daarom uitgesloten en is er geen vergunningsplicht om het project uit te voeren.

⁶ Bron: <http://zonconcept.nl/hoeveel-co2-komt-er-vrij-bij-de-productie-van-panelen/>

Bijlage 1: AERIUS Calculator bijlage aanlegfase

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 (NH₃) 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 Aanleg

- ▶ 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
-	Abcovensedijk, 5051PW Goirle

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Zonnepark Goirle	RnQkwoEco1zP	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
16 juli 2020, 10:34	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	87.49 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

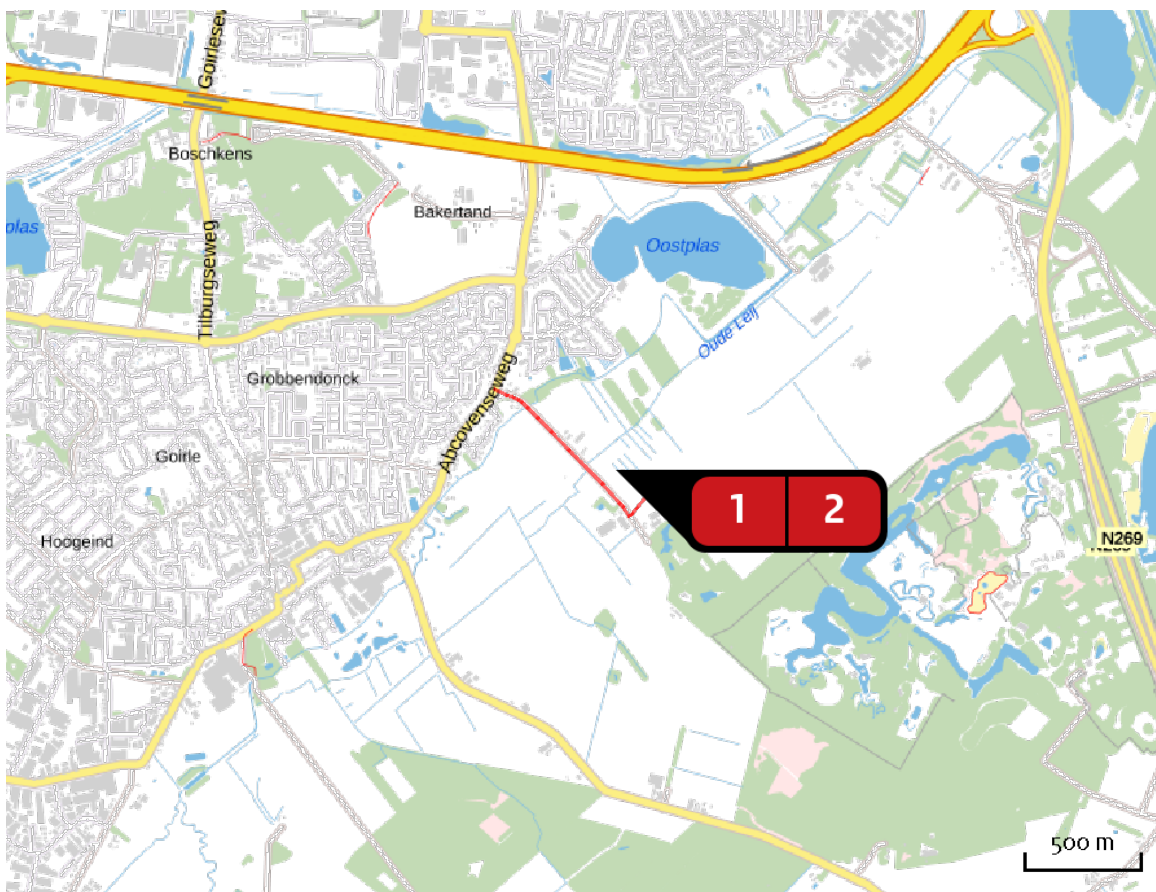
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Aanleg zonnepark Goirle met Stage IIIb materieel.

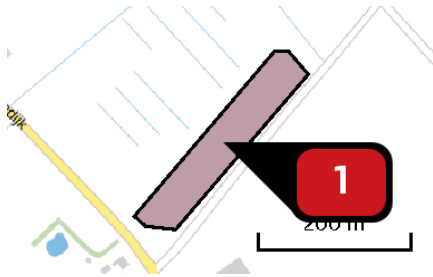
Locatie
Aanleg



Emissie
Aanleg

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Materieelinzet aanleg zonneveld Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	87,40 kg/j
2	 Aanvoerroute Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Aanleg



Naam

Materieelinzet aanleg
zonneveld

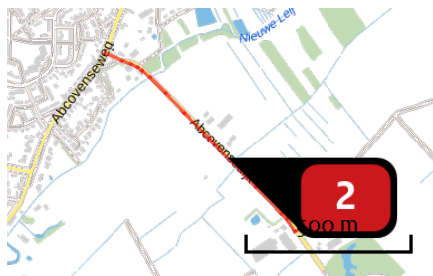
Locatie (X,Y)

134443, 392777

NOx

87,40 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen		4,0	4,0	0,0	NOx	87,40 kg/j



Naam

Aanvoerroute

Locatie (X,Y)

134144, 392834

NOx

< 1 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	28,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 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_20200610_3aefc4c15b](#)

Database [versie 2019A_20200610_3aefc4c15b](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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