

AERIUS® Calculator, Scenario en Connect 2019 (AERIUS Calculator 2019) Release 16 september 2019

Release notes

Per 16 september 2019 zijn AERIUS® Calculator, Connect (inclusief open data) en Scenario (AERIUS Calculator 2019¹) beschikbaar gesteld via www.aerius.nl. AERIUS Calculator 2019 vervangt AERIUS Calculator 2016L.

Deze release notes geven informatie over:

1. Het toepassingsbereik van AERIUS Calculator 2019
2. De doorgevoerde aanpassingen en actualisaties in rekenmethoden en onderliggende (emissies)gegevens ten opzichte van AERIUS Calculator 2016L
3. De functionele aanpassingen voor de gebruiker
4. Overige aanpassingen en aandachtspunten

Meer informatie over de AERIUS producten is te vinden op de website van AERIUS, www.aerius.nl. Om gebruikers op weg te helpen met de toepassing van AERIUS staan er op de AERIUS website diverse hulpmiddelen, zoals een [handleiding](#) (zowel beschikbaar direct vanuit de applicatie als via de site te vinden) en documentatie in de vorm van [factsheets](#), waarin de technische achtergronden en informatiebronnen uitvoerig zijn gedocumenteerd. Tevens kunt u uw vragen stellen bij uw bevoegd gezag en aan de [helpdesk](#) van BIJ12.

1. Toepassingsbereik AERIUS Calculator 2019

In AERIUS Calculator 2019 wordt rekening gehouden met de stijging van de emissiepluim als gevolg van de warmte-inhoud (thermische pluimstijging). Er wordt in AERIUS nu geen rekening gehouden met de stijging van de emissies als gevolg van de uitreedsnelheid (pluimstijging door impuls). De hoogte van de pluim is van invloed op de berekende deposities. Het RIVM ontwikkelt momenteel een nieuwe versie van AERIUS Calculator waarin rekening kan worden gehouden met de pluimstijging door impuls. In de volgende versie van AERIUS Calculator; versie 2019.1 kan de pluimstijging door impuls wel in rekening worden gebracht.

Wanneer een emissiebron zich op of nabij een gebouw bevindt, kan het gebouw invloed hebben op de verspreiding van de emissies en de berekende deposities. In AERIUS Calculator 2019 is geen rekening gehouden met dit effect. Over de invloed van een gebouw op de deposities is nog weinig bekend. Het RIVM is voornemens dit nader te onderzoeken.

Door het ontbreken van pluimstijging door impuls en gebouwinvloed kan gebruik van AERIUS Calculator 2019 in bepaalde situaties leiden tot een over- of onderschatting van de deposities.

Zolang de benodigde aanpassingen in AERIUS Calculator om pluimstijging door impuls en gebouwinvloed in rekening te brengen niet zijn doorgevoerd, is er voor gekozen om de volgende emissiebronnen vooralsnog buiten het toepassingsbereik van AERIUS Calculator 2019 te houden (en voor deze emissiebronnen AERIUS Calculator 2019 dus nog niet te gebruiken):

- Emissiebronnen waarbij sprake is van een mechanische ventilatie en een verticale uitstroom van de emissies, en waarbij de warmte-inhoud van de emissie gering is. Bij deze bronnen kan de pluimstijging door impuls (uitreedsnelheid) maatgevend zijn ten opzichte van de thermische pluimstijging.

¹ AERIUS is een gedeponeerd beeld- en handelsmerk van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

- Emissiebronnen op of nabij vrijstaande gebouwen waarvan de schoorsteenhoogte minder is dan 2.5 maal de maximale hoogte van het relevante gebouw en waarvoor de depositiebijdrage wordt berekend op een rekenpunt binnen 3 kilometer afstand van de emissiebron

Meer informatie is te vinden in de notitie [Toepassingsbereik AERIUS Calculator 2019](#).

2. Aanpassingen en actualisaties in rekenmethoden en (emissies)gegevens

a. actualisatie rekenmodellen

Gebruik geactualiseerde OPS versie (4.5.2.1)

AERIUS Calculator berekent de depositiebijdrage van alle bronnen, met uitzondering van wegen, met het Operationele Prioritaire Stoffen model (OPS). Het OPS model is eigendom van het RIVM. Een uitgebreide beschrijving van OPS, met verwijzingen naar relevante rapporten, is te vinden op de website van het [RIVM](#).

AERIUS Calculator 2019 gaat uit van OPS versie 4.5.2.1. Een belangrijke aanpassing in het gebruikte OPS model ten opzichte van de versie die is gebruikt in AERIUS Calculator 2016L, is de wijze waarop het massaverlies door depositie op het traject van bron naar receptor is berekend. Dit massaverlies wordt nu niet meer berekend op basis van het dominante landgebruik op dit traject, maar op basis van alle voorkomende soorten landgebruik, waarbij weging met het areaal van elk der soorten plaatsvindt.

SRM2: geactualiseerde versie PreSRM en geactualiseerde depositiesnelheden.

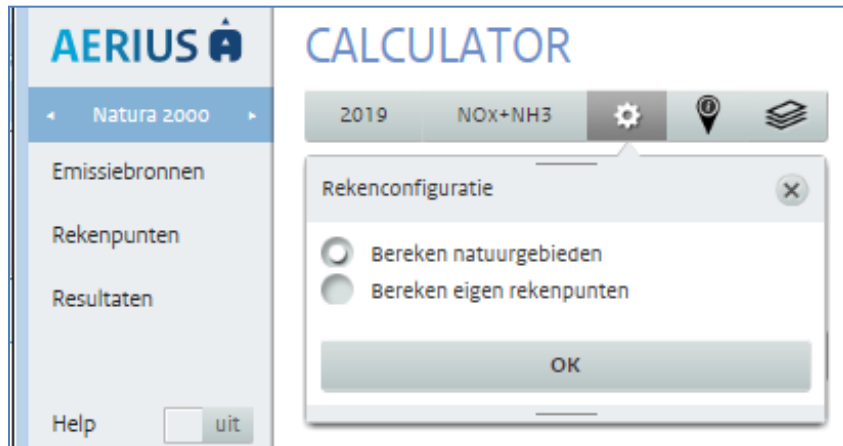
AERIUS Calculator 2019 berekent de concentratiebijdragen NO_x , NO_2 en NH_3 van het wegverkeer met een implementatie van Standaardrekenmethode 2 (SRM2) uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Calculator bepaalt vervolgens de deposities door de berekende concentraties van een stof te vermenigvuldigen met de effectieve droge depositiesnelheid voor de desbetreffende stof. De waarden voor deze depositiesnelheid zijn afgeleid met het rekenmodel OPS van het RIVM (versie 4.5.2.1). In SRM2 wordt daarnaast gebruik gemaakt van generieke gegevens over de luchtkwaliteit die in maart 2019 zijn gepubliceerd door de Minister van IenW (meteorologische gegevens, achtergrondconcentraties, terreinruwheid).

b. afkappen berekeningen standaardrekengrid

Bij enkelvoudige berekeningen werden in AERIUS Calculator 2016L depositiebijdragen (één situatie) berekend tot een ondergrens van 0,05 mol/ha/jaar. Bij verschilberekeningen in AERIUS Calculator 2016L (twee situaties) werd geen verschil berekend als de depositiebijdrage in beide situaties onder de 0,05 mol/ha/jaar lag.

Bij een standaardberekening van de depositiebijdrage van een emissiebron rekent AERIUS Calculator in steeds breder wordende cirkels (rondom de bron) op het standaardrekengrid (zie toelichting onder c). Er is voor gekozen om de berekeningen op het standaardrekengrid af te kappen zodra geen waarden meer worden berekend van 0,005 mol/ha/jaar of hoger. Ook is ervoor gekozen om niet standaard berekeningen uit te voeren op buitenlandse gebieden. Deze keuzes zijn gemaakt om systeemtechnische redenen (voorkomen vastlopen of ernstig vertragen van het systeem).

AERIUS Calculator 2019 kan wel depositiebijdragen berekenen op locaties buiten de afkapping of op buitenlandse gebieden. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de mogelijkheid die Calculator 2019 biedt om 'eigen rekenpunten' toe te voegen. Voor deze eigen rekenpunten berekent Calculator depositiebijdragen ook onder de 0,005 mol/ha/jaar.



In de user interface van AERIUS Calculator 2019 zijn de resultaten, in lijn met in eerdere versies van Calculator, weergegeven als waarden met twee decimalen (afgerond). Als de melding 'Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.' wordt getoond, zijn er geen relevante hexagonalen met een bijdrage groter of gelijk aan 0,005 mol/ha/jaar

AERIUS Calculator 2019 biedt de mogelijkheid om de rekenresultaten te exporteren (als GML bestand). In dat bestand worden de resultaten opgeslagen met maximaal 8 decimalen.

LET OP: door deze aanpassing zijn de reketijden langer dan voorheen.

c. actualisatie natuurgegevens en gebiedskenmerken

De depositiebijdrage van de ingevoerde emissiebronnen wordt standaard berekend op een vast grid met rekenpunten, waarbij de waarde van ieder rekenpunt wordt toegekend aan een hexagoon met een oppervlakte van 1 hectare. Calculator geeft de depositie dus op hexagoonniveau (hectareniveau) weer.

In AERIUS Calculator 2019 wordt gerekend op alle hexagonalen met aangewezen stikstofgevoelige natuurlijke habitattypen en leefgebieden, inclusief wat is aangewezen in het Wijzigingsbesluit Aanwezige waarden Habitatrichtlijngebieden (dat in ontwerp in 2018 is gepubliceerd door LNV²). Daarnaast wordt ook gerekend op hexagonalen met habitattypen of leefgebieden die gekoppeld zijn aan een aangewezen soort. Er wordt gerekend op alle Natura 2000-gebieden waar deze hexagonalen zich bevinden; er is geen onderscheid in PAS of geen PAS gebieden.

Ten opzichte van AERIUS Calculator 2016L zijn de volgende onderliggende gegevens geactualiseerd, waardoor de set hexagonalen waarop Calculator rekt binnen een gebied ook kan wijzigen:

- Begrenzings Natura 2000 gebieden zoals geleverd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Door een wijziging van de rijksgrens is een deel van het natuurgebied 'Maas bij Eijsden' bij Nederland gaan horen.
- Habitatkartering zoals aangeleverd door BIJ12. Aanpassingen in de kartering kan leiden tot resultaten op meer of minder hexagonalen en tot een andere conclusie met betrekking tot de overbelasting van een hexagoon
- Aangewezen habitattypen zoals aangeleverd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit via de webservice aangewezen habitattypen. Uitbreiding van aangewezen habitattypen kan leiden tot resultaten op meer hexagonalen
- Aangewezen soorten zoals aangeleverd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit via de webservice aangewezen soorten. Uitbreiding van aangewezen soorten kan leiden tot resultaten op meer hexagonalen

² <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2018-12368.html>

- Relatie soorten – leefgebied zoals aangeleverd door BIJ12. Uitbreiding van het aantal relaties kan leiden tot resultaten op meer hexagonen

LET OP: De gegevens voor de buitenlandse gebieden zijn voor deze nieuwe release niet geactualiseerd. Deze gegevens zijn daarmee gedateerd en kunnen onjuistheden bevatten. De gebruiker wordt daarom geadviseerd om kritisch te kijken naar deze gegevens bij berekeningen op buitenlandse gebieden met AERIUS Calculator 2019. Calculator rekt niet meer standaard de buitenlandse gebieden door. De berekeningen op buitenlandse gebieden kunnen worden uitgevoerd door eigen rekenpunten toe te voegen.

d. actualisatie emissiefactoren

wegverkeer

Voor wegverkeer rekt AERIUS Calculator 2019 met

- de emissiefactoren voor NO₂ en NO_x die 15 maart 2019 zijn gepubliceerd door de Minister van IenW: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/documenten/publicaties/2019/03/15/emissiefactoren-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen-2019>,
- de emissiefactoren NH₃ die op 26 juni 2019 zijn gepubliceerd door RIVM: <https://www.rivm.nl/documenten/2019-emissiefactoren-nh3-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen>.

stallen

Voor de emissies NH₃ per stalsysteem per dierplaats per jaar gaat AERIUS Calculator 2019 uit van de waarden die zijn opgenomen in de bijlage bij de Regeling Ammoniak en Veehouderij (inclusief de wijzigingen van 26 april 2019).

<https://wetten.overheid.nl/BWBR0013629/2019-04-26>.

scheepvaart

Voor scheepvaart is door TNO een actualisatie uitgevoerd van de emissiefactoren en andere bronkenmerken van binnenvaartschepen en zeeschepen. De geactualiseerde gegevens zijn verwerkt in AERIUS Calculator 2019 en terug te vinden op <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/slag/hulpmiddelen/binnenvaartschepen/>

e. achtergronddepositiekaart

In AERIUS Calculator is een kaart opgenomen met de totale deposities per hexagoon (zogenoemde achtergronddeposities) binnen Nederland. De depositiewaarden hebben betrekking op het meest recente achterliggende jaar (2018). Deze kaart wordt gebruikt als achtergrond voor alle zichtjaren in Calculator 2019 (dus bijvoorbeeld ook bij berekeningen voor het zichtjaar 2030, worden waarden voor de achtergronddeposities weergegeven voor het jaar 2018).

De systematiek die gevolgd is bij het opstellen van de kaart, volgt in grote lijnen de systematiek die gebruikt is bij de kaarten met grootschalige concentraties en deposities (GCN/GDN kaarten: www.rivm.nl/gcn). De aanpak en gebruikte gegevens zijn toegelicht in [een aparte notitie](#).

3. Functionele aanpassingen voor de gebruiker

a. aanpassing AERIUS Calculator

- De optie om te rekenen met een afstandsgrenswaarde is verwijderd
- De optie om te rekenen als tijdelijk project is verwijderd
- Het is niet langer mogelijk om een melding te doen
- De kaartlaag Ontwikkelingsruimte toetsing is verwijderd

- Bij Resultaten is de tabel Ontwikkelingsruimte verwijderd
- Voor scheepvaart en wegverkeer is het mogelijk om zelf de intensiteit te kiezen (uur, etmaal, maand of jaar)
- Bij Verwijder alle bronnen krijgt de gebruiker eerst een waarschuwing
- Na bewerken van één van de ingevoerde bronnen blijft deze bron gemarkeerd in beeld staan.
- De waarschuwingstekst als gekozen wordt voor een weg binnen de bebouwde kom is verwijderd en is vervangen door een factsheet
- Het is alleen nog mogelijk om een GML-bestand (projectbestand met alle bronnen of analysebestand met alle bronnen en resultaten) te exporteren. De optie om een bijlage (pdf) te exporteren wordt in deze versie voornamelijk niet aangeboden.
- De rekenmarkers, die verwijzen naar de hoogste bijdrage aan ontwikkelingsruimte per N2000 gebied zijn verwijderd.
- Bij rekeninstellingen is de tekst: 'Bereken voor Wnb vergunning' aangepast naar 'Bereken natuurgebieden'.
- Als er meerdere bronnen zijn ingevoerd en de bronkenmerken worden handmatig aangepast, blijft de bron die is bewerkt, geselecteerd als de aanpassingen zijn bewaard. Er wordt niet meer teruggesprongen naar de bovenste bron.
- Bij lijnbronnen kan bij bronkenmerken geen spreiding meer worden opgegeven. OPS gebruikt deze waarde niet bij lijnbronnen.
- Bij resultaten is de tekst: Er zijn geen natuurgebieden met reken resultaten die hoger dan de drempelwaarde zijn' aangepast naar ' Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j' als er na een berekening geen relevante hexagonen met een bijdrage groter of gelijk aan 0,005 mol/ha/jaar zijn

b. aanpassing AERIUS Scenario en Connect

- Reeds gestarte Connect berekeningen kunnen (tijdens de berekening) worden geannuleerd
- Er kan worden gekozen om alleen lopende berekeningen te zien
- Verkeersnetwerken kunnen worden ingelezen met Scenario waarna het systeem kaartlagen genereert. Via het aanklikken van een individueel wegsegment kan de gebruiker eenvoudig de ingevoerde bronkenmerken zien en controleren. Met deze functionaliteit, die is ontwikkeld in opdracht van Rijkswaterstaat, zijn kaartlagen voor snelheden, voor de nummers van de wegsegmenten, voor de totale intensiteit en voor de intensiteit van licht verkeer te genereren.
 - Via de gebruikersschil van AERIUS Scenario kan ook AERIUS Connect worden benaderd en gebruik worden gemaakt van de mogelijkheden die Connect biedt voor valideren van gml-bestanden, converteren van gml-bestanden, bepaling van het verschil van twee resultaatbestanden, bepaling van de hoogste waarde van twee of meer resultaatbestanden en het kunnen optellen van resultaten uit resultaatbestanden (Connect Utils).

LET OP:

Doordat de GML bestanden met rekenresultaten in omvang zijn toegenomen (als gevolg van het doorrekenen tot 0,005 mol/ha/jaar, in plaats van het doorrekenen tot 0,05 mol/ha/jaar), is het momenteel niet mogelijk om voor grotere bestanden (groter dan 50 Mb) via Scenario2019 de Utils te gebruiken.

Via Connect is dit wel mogelijk (via een API: <https://www.aerius.nl/nl/producten/aerius-connect>).

4. Overige aanpassingen en aandachtspunten

a. Geschiede Webrowsers

AERIUS is een online webapplicatie die gebruik maakt van moderne internettechnologie en open standaarden. Als gevolg daarvan worden oudere browsers, of browsers die open standaarden suboptimaal ondersteunen, niet door AERIUS ondersteund. AERIUS is getest met de volgende browsers:

- Google Chrome 74.x - 75.x
- Internet Explorer 11 (zie ook bekende bugs)

b. Open Data

Onderdeel van AERIUS Connect is ook het beschikbaar stellen van relevante gegevens in AERIUS voor projectbeoordelingen

als Open Data. Deze AERIUS Connect service wordt aangeboden als een Web Feature Service (WFS). Gebruikers kunnen daarmee de beschikbare data direct vanuit hun eigen (geo-) systemen bevragen dan wel de datasets downloaden en eventueel verder bewerken. Met ingang van 8 augustus 2019 verwijzen de webservices naar de data van AERIUS Calculator 2019. De data met betrekking tot de actuele depositieruimte zijn niet langer beschikbaar.

Details over de AERIUS Connect Webservices (URL's en metadata) zijn te vinden via de [factsheet](#) of direct op het [Nationaal Georegister](#).

c. IMAER, het informatiemodel AERIUS

Van het informatiemodel AERIUS (IMAER) is een nieuwe versie gepubliceerd. Het model is aangepast voor de onderdelen scheepvaart, wegverkeer en metadata. Bij het inlezen van oude IMAER GML-bestanden worden deze automatisch omgezet naar de nieuwe versie IMAER 2.1. De gebruiker blijft verantwoordelijk voor de inhoud en daarmee voor de inhoudelijke controle van de automatische omzetting. De volgende zaken zijn gewijzigd:

- De submittercode is verwijderd: deze code was relevant bij het uploaden van gegevens voor prioritaire projecten onder het PAS. Indien een bestand wel een submittercode bevat, wordt de code genegeerd en blijft het bestand gewoon bruikbaar.
- Verkeersintensiteiten voor de sectoren scheepvaart en wegverkeer kunnen variabel ingevoerd worden om een nauwkeurigere berekening mogelijk te maken. De gebruiker kan kiezen tussen: per uur, per etmaal, per maand en per jaar.
- Naamswijziging van enkele bevoegde gezagen: Ministerie van EZ is aangepast naar Ministerie van LNV. Het Ministerie van lenM naar het Ministerie van lenW. Dit geldt voor zowel inlognaam als weergave van de naam in de AERIUS producten. Oude documenten blijven opvraagbaar met de oude naam en worden niet opnieuw gepubliceerd met de nieuwe naam.

d. Nieuwe versie Connect API

Met de release komt ook de AERIUS Connect API met een nieuwe versie: API 5.

- De Connect API is zo aangepast dat berekeningen kunnen worden geannuleerd.
- De optie CalculationOutputOptions is uitgebreid met een resultType veld. Resulttype bevat de keuzes. deposition, concentration, dry deposition en wet deposition. Bij berekeningen op natuurgebieden wordt er alleen gerekend bij resulttype deposition.
- De optie CalculationOutputOptions is uitgebreid met een validate veld. Met deze optie kan de validatie van invoerbestanden voorafgaand aan de berekeningen worden overgeslagen.
- De naam meegegeven aan een berekening verschijnt in het onderwerp van de e-mail die verzonden wordt aan een gebruiker.

Volledige documentatie van de AERIUS Connect API 5 is te vinden op <https://connect.aerius.nl/api/doc/>

e. Opgeloste bugs

- De voormalige gemeenten Vijfheerenland en Utrechtse Heuvelrug, die ook een plaatsnaam zijn, zijn in de optie "Zoek op de kaart" verplaatst van Gemeente naar Plaats.
- Alle resultaten bij rekenen met eigen rekenpunten met handmatige invoer van wegverkeer en een andere bron worden getoond in de UI en in de gml. Het is niet meer nodig om het bronbestand en rekenresultaten eerst te downloaden, vervolgens weer in te laden en opnieuw te laten berekenen.
- Bronkarakteristieken en emissiefactoren voor binnenscheepvaart zijn door de bronhouder aangeleverd. Hierdoor zijn de foutmeldingen op enkele binnenscheepvaartroutes vervallen.