

## NOTITIE

**Adres:**

WTC The Hague  
Toren C | 8<sup>e</sup> etage  
Prinses Beatrixlaan 542  
2595 BM | Den Haag

Den Haag, 3 december 2018

+31 (0)85 00 711 00

Onderwerp : Toelichting AERIUS resultaatbestand berekening Lelystad Airport  
Kenmerk : i&w181109not/wH/kd  
Versie : 1.1 FINAL  
Opdrachtgever : Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
Opgesteld door :

info@airinfra.eu

www.airinfra.eu

KvK : 08092107

Btw : NL809492878B01

IBAN : NL72ABNA0595343457

Toelichting op de inhoud van het AERIUS pdf-bestand, met daarin de resultaten, maar ook de gegevens van de ingevoerde bronnen, zoals tot stand gekomen is bij de uitvoering van de berekening voor de projectsituatie MER voor Lelystad Airport. Het AERIUS kenmerk van het AERIUS pdf-bestand is: RQGPVichVJKZ (14 februari 2018 20:06).

Het document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator ([www.aerius.nl](http://www.aerius.nl)). Alleen voor de hectares met een stikstofgevoelig habitatype of leefgebied zijn de resultaten bepaald (standaard werkwijze AERIUS). Voor deze hectares is het effect bepaald door aan te geven wat de maximale bijdrage bedraagt.

In het document zijn de volgende situaties opgenomen:

- > Situatie 1: Referentiesituatie (2012)
- > Situatie 2: Eindsituatie met 45.000 vliegtuigbewegingen groot luchtverkeer (resultaat is identiek voor alle toekomstjaren, omdat de emissiefactoren rekenjaar onafhankelijk zijn).

De opbouw van het document bestaat uit:

- > A - Voorblad [pagina 1].
- > B - Algemene gegevens en overzicht van de totale emissie en hoogste resultaatverschil [pagina 2].
- > C - Overzicht van de toegepaste emissiebronnen voor situatie 1, per bron wordt naam, soort bron, emissie NH<sub>3</sub> en emissie NO<sub>x</sub> gespecificeerd [pagina 3 t/m 234].
- > D - Overzicht van de toegepaste emissiebronnen voor situatie 2, per bron wordt naam, soort bron, emissie NH<sub>3</sub> en emissie NO<sub>x</sub> gespecificeerd [pagina 234 t/m 473].
- > E - Totaaloverzicht van resultaten per PAS-gebied [pagina 474 t/m 479].
- > F - Overzicht van resultaten per habitatype per PAS-gebied [pagina 480 t/m 570].
- > G - Details van de emissie per bron voor situatie 1 [pagina 571 t/m 1172].
- > H - Details van de emissie per bron voor situatie 2 [pagina 1172 t/m 1794].
- > I - Disclaimer en overzicht van de gebruikte versie van het AERIUS rekenmodel [pagina 1795].

In onderstaande is voor de hiervoor genoemde punten meer toelichting gegeven.

Onderdeel B geeft een overzicht van de totale emissies stikstofoxiden in de referentiesituatie (situatie 1) en de situatie voor de projectsituatie MER (situatie 2). Tevens is het verschil, ofwel het projecteffect, tussen beide situaties aangegeven. Er is sprake van een toename van circa 440 ton per jaar, namelijk van circa 7 ton per jaar in situatie 1 naar circa 447 ton per jaar in situatie 2. Ook is in het overzicht het natuurgebied met de hoogste toename opgenomen, in dit geval de Veluwe met een toename van 0,59 mol/ha/jaar, zie figuur 1. Dit betekent dat de bijdrage aan de stikstofdepositie overal onder de 1 mol/ha/jaar blijft. Voor prioritaire projecten is de grenswaarde 1 mol/ha/jaar. Aangezien de maximale bijdrage daaronder blijft, kan worden volstaan met een melding.

Totale emissie		Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx		7.211,11 kg/j	447,44 ton/j	440,23 ton/j
NH <sub>3</sub>		-	-	-

Resultaten		Natuurgebied	Vershil
Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)	Veluwe		+ 0,59

Figuur 1 Gedeelte van onderdeel B.

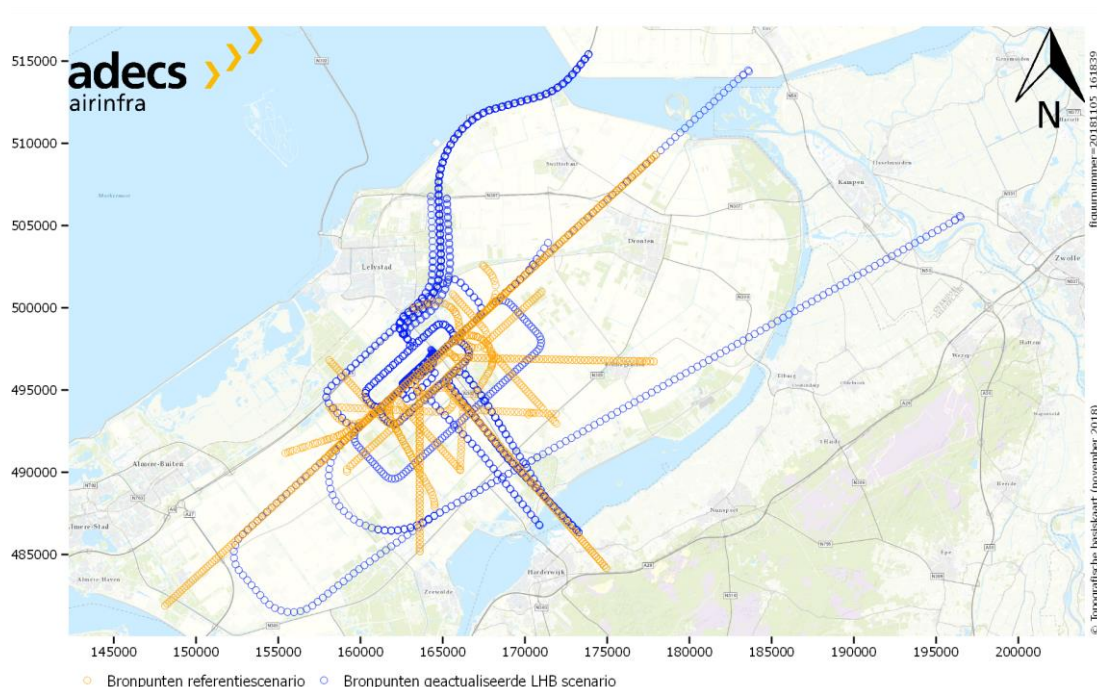
In onderdeel C en D worden voor respectievelijk situatie 1 (referentiesituatie) en situatie 2 (projectsituatie MER) een overzicht gegeven van de bronnen en de daarbij totale emissie van NH<sub>3</sub> en NO<sub>x</sub>. Vanwege de grote hoeveelheid bronnen wordt bij het aanmaken van de AERIUS pdf geen kaart aangemaakt (zie ook figuur 2). Voor de volledigheid is dit overzicht wel toegevoegd in figuur 3. De bronpunten zijn bepaald door om de 400 meter bronnen te plaatsen langs de vliegroutes en daarbij gebruik makend van de bijbehorende vliegprocedure per vliegtuigtype. De bronnen zijn geplaatst tot en met 915 meter hoog, net iets hoger dan 3.000 voet (914,4 meter).

Ten tijde van de berekeningen werd er bij het genereren van het invoerbestand voor AERIUS alle luchtvaartbronnen als industriebronnen aangeduid. Voor het berekeningsresultaat maakt dit geen verschil aangezien AERIUS Calculator in elk geval voor de luchtvaart gerelateerde bronnen de verspreiding van de emissies en de depositiebijdrage met het Operationele Prioritaire Stoffen model (OPS) bepaald. Dit model wordt ook toegepast voor de industriebronnen. Alleen voor het wegverkeer maakt AERIUS Calculator gebruik van het SRM2 verspreidingsmodel

Locatie Referentie Door het grote aantal bronnen wordt er geen kaart weergegeven.

Emissie Referentie	Bron Sector	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	NOX (8446) Industrie	-	73,67 kg/j
2	NOX (8447) Industrie	-	207,10 kg/j
3	NOX (8448) Industrie	-	149,48 kg/j

Figuur 2 Voorbeeld van enkele bronnen in onderdeel C.



Figuur 3 Overzicht van de ligging van de bronpunten (tot en met 3.000 ft hoogte) per scenario.

Onderdeel E geeft het resultaat van de AERIUS berekening weer, waarbij het overzicht gepresenteerd wordt voor alle relevante PAS-gebieden (zie figuur 4). Vervolgens is in onderdeel F per PAS-gebied een overzicht gegeven hoeveel de toename bedraagt per habitattype.

Resultaten PAS- gebieden (mol/ha/j)	Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		
		Situatie 1	Situatie 2	Verskil *
	Veluwe	0,01	0,60	+ 0,59
	Rijntakken	0,01	0,58	+ 0,57 (+ 0,56)
	Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,01	0,42	+ 0,41
	De Wieden	0,01	0,41	+ 0,40
	Olde Maten & Veerslootslanden	0,01	0,38	+ 0,37
	Weerribben	0,01	0,35	+ 0,35
	Holtingerveld	0,01	0,29	+ 0,28
	Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,01	0,28	+ 0,28
	Dwingelderveld	0,01	0,28	+ 0,28

Figuur 4 Overzicht van de AERIUS resultaten (onderdeel E, eerste 9 gebieden met hoogste toenames).

In onderdeel G en H is het overzicht gegeven van de details per bron voor respectievelijk situatie 1 (referentiesituatie) en situatie 2 (projectsituatie MER). Zie figuur 5 voor een selectie van deze onderdelen. In deze onderdelen is per bron gespecificeerd wat de locatie (x,y-coördinaten) van de bron is en wat daarbij de uitstoothoogte en warmte-inhoud is, of de variatie in de emissies in de tijd (temporele variatie) en de hoeveelheid NO<sub>x</sub> die uitgestoten wordt.

Emissie (per bron) Referentie		
		Naam NOX (8446) Locatie (X,Y) 164100, 496400 Uitstoothoogte 15,0 m Warmteinhoud 43,000 MW Temporele variatie Continue emissie NOx 73,67 kg/j
		Naam NOX (8447) Locatie (X,Y) 164100, 496400 Uitstoothoogte 15,0 m Warmteinhoud 43,000 MW Temporele variatie Continue emissie NOx 207,10 kg/j
		Naam NOX (8448) Locatie (X,Y) 164100, 496400 Uitstoothoogte 15,0 m Warmteinhoud 43,000 MW Temporele variatie Continue emissie NOx 149,48 kg/j

Figuur 5 Overzicht van de emissie details van enkele bronnen (onderdeel G en H).

De AERIUS pdf sluit af met onderdeel I. Dit onderdeel geeft, naast de disclaimer, informatie over de gehanteerde AERIUS versie en database, zie figuur 6.

<b>Disclaimer</b>	Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. 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.
<b>Rekenbasis</b>	Deze berekening is tot stand gekomen op basis van: AERIUS versie 2016L_20171215_6q190d2d2b Database versie 2016L_20170828_c3f058f00f Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie: <a href="https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg">https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg</a>

Figuur 6 Overzicht van onderdeel I.