



Stikstofdepositie-onderzoek bedrijventerrein Bonegraaf-Oost Dodewaard

14 maart 2023

Kenmerk

R001-1290809HHA-V04-ssc-NL

Verantwoording

Titel	Stikstofdepositie-onderzoek bedrijventerrein Bonegraaf-Oost Dodewaard
Opdrachtgever	GMB Onroerend Goed BV
Projectleider	Rutger van Weerd
Auteur(s)	Harco Hartemink
Tweede lezer	Rutger van Weerd
Kenmerk	R001-1290809HHA-V04-ssc-NL
Aantal pagina's	10 (exclusief bijlagen)
Datum	14 maart 2023
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Stikstofeffecten en wettelijk kader	6
3	Opzet onderzoek	6
4	Uitgangspunten beoogde situatie	7
4.1	Bedrijfsactiviteiten industrie	7
4.2	Verkeersgeneratie	8
4.3	Modellering wegverkeer	8
5	Uitgangspunten referentiesituatie	9
6	Resultaten en conclusie	10
6.1	Beoogde situatie	10
6.2	Conclusie	10
Bijlage 1	Uitleg berekening ammoniakemissie	
Bijlage 2	AERIUS uitvoer beoogde situatie	
Bijlage 3	AERIUS uitvoer referentiesituatie	
Bijlage 4	AERIUS uitvoer verschilberekening	

1 Inleiding

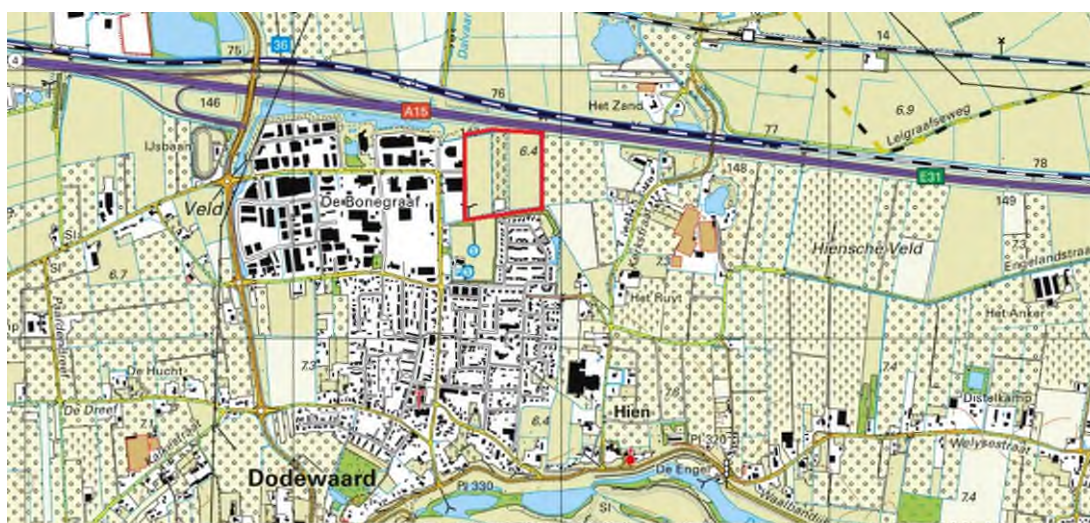
GMB Onroerend Goed BV heeft adviesbureau TAUW gevraagd het stikstofdepositie-onderzoek te actualiseren voor het bestemmingsplan Bonegraaf-Oost in Dodewaard. Het betreft een bestemmingsplan dat de beoogde ontwikkeling van een nieuw bedrijventerrein tussen de rijksweg A15 en de plaats Dodewaard mogelijk moet maken.

Voorliggend rapport betreft een actualisatie van de rapportage ‘Stikstofdepositie-onderzoek bedrijventerrein Bonegraaf-Oost Dodewaard’ uitgevoerd in opdracht van GMB Onroerend Goed BV door TAUW, d.d. 13 mei 2022¹. De actualisatie is uitgevoerd in verband met de nieuwe AERIUS-release van 26 januari 2023. Dit stikstofdepositie-onderzoek heeft alleen betrekking op de beoogde situatie ten behoeve van het bestemmingsplan, de aanlegfase wordt separaat doorgerekend. Ten opzichte van de voorgaande rapportage hebben de volgende wijzigingen plaatsgevonden in uitgangspunten:

- Aanpassing NO_x-emissies voor deelgebieden 1, 2 en 3 naar 50 kg NO_x/ha/jaar
- Aanpassing NH₃-emissies voor de salderingsgronden in de referentiesituatie, maximale stikstofgift naar 170 kg NO_x per ha voor dierlijke mest

De overige uitgangspunten zijn overgenomen uit de voorgaande rapportage van TAUW.

Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging dienen enkele aspecten, zoals stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van emissies van NO_x en NH₃ (stikstofoxiden en ammoniak), beoordeeld te worden. De rapportage dient, voor het onderdeel stikstof, als onderbouwing van de procedure voor het nieuwe bestemmingsplan. Figuur 1.1 toont de regionale ligging van de locatie.



Figuur 1.1 Regionale ligging van de planlocatie (binnen het rode kader, bron: Kadaster)

¹ Stikstofdepositie-onderzoek bedrijventerrein Bonegraaf-Oost Dodewaard, d.d. 13 mei 2022, kenmerk R001-1286900VRM-V01-xab-NL

Figuur 1.2 toont de ligging van plangebied en de Natura 2000-gebieden in de omgeving. De meest nabije stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten zijn gelegen op circa 1,1 km van het plangebied in Natura 2000-gebied Rijntakken.



Figuur 1.2 Planlocatie en omliggende Natura 2000-gebieden (blauw / mosterdgeel) en stikstofgevoelige habitats en leefgebieden (licht en donkerpaars)

De berekeningen worden uitgevoerd in het kader van het nieuwe bestemmingsplan. Op het moment van schrijven is nog niet voor het gehele studiegebied exact bekend welke bedrijven zich gaan vestigen. Dit betekent dat voor het vaststellen van de invoergegevens overwegend gebruik gemaakt wordt van kentallen uit de literatuur.

Het te beschouwen gebied kent een drietal deelgebieden:

- Deelgebied 1: het westelijk gelegen weiland (een klein deel heeft al bestemming bedrijven)
- Deelgebied 2: het huidige bosperceel (met agrarische bestemming)
- Deelgebied 3: het oostelijk gelegen weiland

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte uitleg over stikstofeffecten en het wettelijk kader. Hoofdstuk 3 schetst de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 4 en 5 worden alle emissieberekeningen en uitgangspunten voor de modellering gegeven, voor de beoogde situatie en de referentiesituatie. Hoofdstuk 6 tot slot geeft de resultaten en de conclusie.

2 Stikstofeffecten en wettelijk kader

Na realisatie van activiteiten of projecten kunnen er bronnen zijn die stikstofoxiden (NO_x) en/of ammoniak (NH_3) emitteren. De stikstofoxiden en ammoniak in de lucht komen uiteindelijk weer op de grond terecht. Dit heet stikstofdepositie. Vooral in natuurgebieden kan stikstofdepositie een probleem zijn, omdat hierdoor de bodem rijk wordt aan voedingsstoffen waardoor de biodiversiteit afneemt. In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen, dit zijn gebieden met een Europese beschermingsstatus.

Een bestuursorgaan stelt een plan dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied uitsluitend vast indien de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Daarom dient voor nieuwe of gewijzigde plannen onderzocht te worden of er sprake kan zijn van een significante depositie van stikstof op relevante Natura 2000-gebieden.

Wanneer blijkt dat een plan meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op een of meerdere voor stikstofdepositie gevoelige hexagonalen² in een (naderend) overbelaste situatie³, dan is er sprake van een in potentie significant effect en kan het plan niet zondermeer worden vastgesteld. In een ecologische voortoets of passende beoordeling kan dan onderzocht worden of effecten daadwerkelijk op gaan treden als gevolg van het plan en of deze de natuurlijke kenmerken van het gebied aantasten.

Bij (wijziging van) plannen wordt het planeffect bepaald ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie bij plannen is de feitelijke bestaande planologisch legale situatie ten tijde van vaststelling van het plan. Wanneer bijvoorbeeld het verdwijnen van agrarische gronden in het plangebied het rechtstreekse, onlosmakelijke (positieve) gevolg is van de realisatie van een bedrijventerrein, dan mag hier in de berekeningen rekening worden gehouden (interne saldering).

3 Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de vigerende versie van het rekenmodel AERIUS Calculator, versie 2022.

In de berekeningen zijn de emissies van NO_x en NH_3 van de relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om:

- Verkeersgeneratie van en naar de locatie in de beoogde situatie
- De emissies ten gevolge van gasstook in de beoogde situatie
- De emissies ten gevolge bemesting van weiland of akkerland in de referentiesituatie

Er zijn in dit onderzoek twee berekeningen uitgevoerd om de stikstofdepositiebijdrage van het plan op de Natura 2000-gebieden in kaart te brengen:

² AERIUS berekent de depositiebijdrage op een hexagoon (een zeshoek met een oppervlak van 1 hectare)

³ Indien de achtergronddepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW) dan bevindt de natuur (habitats of leefgebieden van soorten) zich in een overbelaste situatie

1. Berekening stikstofdepositiebijdrage ten gevolge van de beoogde situatie
2. Verschilberekening van de stikstofdepositie tussen de beoogde situatie en de referentiesituatie

De referentiesituatie voor plannen is de feitelijke bestaande planologisch legale situatie ten tijde van de (beoogde) vaststelling van het plan. Voor het plan om een bedrijventerrein te realiseren nabij Dodewaard is dit 2022.

4 Uitgangspunten beoogde situatie

De beoogde situatie is in AERIUS berekend voor het jaar 2025. Dit is het eerste volledige kalenderjaar na realisatie van het plan.

4.1 Bedrijfsactiviteiten industrie

Op basis van cijfers uit de presentatie “Emissies toekomstige bedrijventerreinen, A. Boukich, 2013” zijn de emissies van het bedrijventerrein bepaald. De presentatie gaat uit van de volgende categorieën bedrijven:

- Milieucategorie 1 t/m 3 met een bijbehorende emissie NO_x van 200 kg/ha/jaar
- Milieucategorie 4 met een bijbehorende emissie NO_x van 750 kg/ha/jaar
- Milieucategorie 5 met een bijbehorende emissie NO_x van 3300 kg/ha/jaar

Tabel 4.1 toont de NO_x emissie op basis van het aantal hectare. In de berekening is er vanuit gegaan dat de bedrijven in deelgebieden 1, 2 en 3 niet op het gasnet zullen worden aangesloten. De panden zullen op een alternatieve, duurzame manier en zonder verbrandingsprocessen (dus ook geen biogas) worden verwarmd. Er is geen kental voorhanden voor bedrijventerreinen die niet op het gasnet zijn aangesloten. NO_x-emissies van bedrijventerreinen anders dan veroorzaakt door de verbranding van gas afkomstig uit het gasnet zullen echter zeer beperkt zijn⁴, daarom is het gebruikelijk dat voor gasloze bedrijventerreinen wordt uitgegaan van 0 kg NO_x/ha. In dit onderzoek gaan we uit voorzorg uit van een beperkte emissie van 50 kg NO_x/ha voor de emissies uit stationaire bronnen voor deelgebieden 2 en 3.

⁴ Te denken valt dan aan emissies van bedrijven die hun eigen afvalstoffen verbranden, de verbranding van gas uit flessen of het affakkelen van restgassen uit processen

Tabel 4.1 NO_x emissies nieuw te realiseren bedrijventerrein (exclusief verkeersbewegingen)

Deelgebied	Oppervlak (ha)	Emissie NO _x in kg/ha/jaar	Totale emissie NO _x in kg/jaar
Deelgebied 1	2,2	50	110
Deelgebied 2	0,9	50	45
Deelgebied 3	2,1	50	105
Totaal	5,2		590

4.2 Verkeersgeneratie

De emissies ten gevolge van wegverkeer worden door AERIUS berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype⁵ (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer, zwaar vrachtverkeer of bussen), het aantal voertuigbewegingen per etmaal, het zichtjaar, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie.

Op basis van publicatie 381 van het CROW ('Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie', 2018) is de verkeersgeneratie bepaald. Uitgaande van een gemengd bedrijventerrein wordt een verkeersgeneratie aangehouden van 158 ritten per etmaal per uitgegeven hectare. Deze ritten zijn opgedeeld in de categorieën lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen. In totaal zal 5,187 ha netto worden uitgegeven. Dit leidt tot een verkeersgeneratie zoals in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Verkeersgeneratie nieuw te realiseren bedrijventerrein

Soort verkeer	Verkeersgeneratie in bewegingen per etmaal
Licht verkeer	664
Middelzwaar verkeer	64
Zwaar verkeer	92

4.3 Modelling wegverkeer

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, januari 2022) geeft aan dat voor projecten⁶ de verkeersgeneratie meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. In de regel wordt de verkeersgeneratie meegenomen tot aan het doorgaande wegennet. Met het doorgaande wegennet worden stadsontsluitingswegen, gebiedsontsluitingswegen, autowegen en autosnelwegen bedoeld. Voor het plan bedrijventerrein Bonegraaf-Oost Dodewaard is het verkeer vanaf de planlocatie (worst-case vanaf deelgebieden 2 en 3, deze deelgebieden liggen het verst van de op- en afritten van de A15) meegenomen tot aan de Dodewaardsestraat ter hoogte van de op- en afritten van de snelweg A15.

Voor het wegtype is in de modellering aanhouden: 'binnen bebouwde kom'.

⁵ In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2020 t/m 2040

⁶ De werkwijze voor het meenemen van verkeersgeneratie wordt in de praktijk ook voor plannen aangehouden

5 Uitgangspunten referentiesituatie

Als referentiesituatie is de situatie in het jaar 2022 aangehouden. Zie hoofdstuk 3 voor uitleg over het vaststellen van de referentiedatum.

NO_x en NH₃ bronnen die aanwezig zijn op de locatie in de referentiesituatie, alsmede eventuele verkeersgeneratie in de referentiesituatie, kunnen worden ingezet voor interne saldering; emissiebronnen binnen de plangrens vallen weg en hiervoor komen (eventueel) andere bronnen in de plaats. Netto mag bij het toepassen van salderen op geen enkele stikstofgevoelige locatie in Natura 2000-gebieden de stikstofdepositie ten gevolge van de bronnen in de gebruiksfase (de beoogde situatie) toenemen ten opzichte van de referentiesituatie.

Op het terrein waar bedrijventerrein Bonegraaf-Oost Dodewaard wordt ontwikkeld is in de referentiesituatie landbouwgrond aanwezig. Het aanwenden van dierlijke mest leidt tot emissies van stikstof. Interne saldering vindt plaats door het uit productie nemen van landbouwgrond. Omdat de bestaande emissies van ammoniak uit dierlijke mest dan niet meer voorkomen, kan dit in mindering gebracht worden op de emissies door de beoogde nieuwe ontwikkelingen.

Voor het bemesten wordt als uitgangspunt gebruikt dat in Nederland jaarlijks maximaal 170 kg stikstof uit dierlijke mest per hectare mag worden opgebracht⁷. Als de stikstofgebruiksnorm voor een gewas hoger is dan dat, dan moet de resterende hoeveelheid stikstof met kunstmest worden toegediend. Niet alle toegediende stikstof zal emitteren naar de lucht. Dit is afhankelijk van de totale hoeveelheid ammoniakale stikstof (TAN) in de mest. Vervolgens moet rekening worden gehouden met een vervluchtigingspercentage om uiteindelijk tot een emissie door bemesting en beweiding te komen. In tabel 5.1 wordt de berekening gegeven voor de NH₃ emissie ten gevolge van bemesten.

Tabel 5.1 Voorbeeldberekening NH₃-emissie ten gevolge van bemesting (deelgebied 1)

Parameter	Eenheid	Kental grasland	formule
A	Kg N/ha uit dierlijke mest	170	
B	% ammoniakale N uit te rijden mest (TAN) (WUR: Velthof)	66%	
C	Kg NH ₃ /ha/jr door bemesting (omrekening van N naar NH ₃)	123,8	$A * B * (17/14)$
D	Vervluchtigingspercentage grasland (WUR: Velthof)	19% (zodenbemester)	
E	Totaal kg NH ₃ /ha/jr door dierlijke mest	23,5	$C * D$
F	Kg N/ha uit kunstmest	215	
G	Emissiefactor NH ₃ uit kunstmest kg/N/jaar	0,025	
H	Hectare grond	2,34	
I	NH ₃ emissie kg/jaar dierlijke mest	55,1	$E * H$
J	NH ₃ emissie kg/jaar kunstmest	15,3	$F * G * H$
Totaal NH₃ in kg/jaar		70,3	I + J

⁷ Zie <https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/mestbeleid/mest/gebruiksnormen/dierlijke-mest>

Voor een verdere uitleg over deze formules en de berekening, zie bijlage 1.

De totale jaarlijkse emissie bedraagt, zoals weergegeven in tabel 5.2, 175,6 kg ammoniak. Door het agrarische gebruik te staken kan deze emissie in mindering gebracht worden bij de verschilberekening in AERIUS.

Tabel 5.2 Emissie NH₃ ten gevolge van bemesting van agrarische gronden in de referentiesituatie⁸

Deelgebied	Oppervlak (ha)	Emissie NH ₃ in kg/jaar
Deelgebied 1	2,34	75,8
Deelgebied 2	1,55	0
Deelgebied 3	3,08	99,8
Totaal	6,97	175,6

6 Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie van het plan is berekend met de vigerende versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2022). In bijlage 2 wordt het AERIUS pdf uitvoerbestand gegeven. Dit pdf uitvoerbestand is tevens als los bestand bij de rapportage bijgeleverd.

6.1 Beoogde situatie

AERIUS Calculator berekent voor de beoogde situatie een maximale stikstofdepositiebijdrage op omliggende Natura 2000-gebieden van 0,07 mol/ha/jaar.

In het onderzoek zijn zowel de beoogde situatie als de referentiesituatie meegenomen. Ten opzichte van de referentiesituatie (interne saldering) is er in de beoogde situatie op geen enkel relevant hexagoon sprake van een toename in stikstofdepositie.

6.2 Conclusie

Daarmee zijn er voor de gebruiksfase geen negatieve effecten te verwachten op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden ten gevolge van het plan. Het aspect stikstofdepositie vormt daarmee geen belemmering voor het vaststellen van het plan.

⁸ In voorgaand onderzoek is gerekend met een bemesting op deelgebied 2, echter is gebleken dat dit gebied in de praktijk niet wordt bemest.

Bijlage 1 Uitleg berekening ammoniakemissie

Correctie oppervlak

Bij interne saldering spelen ten aanzien van het mee te nemen terrein de volgende factoren een groot belang:

- De vigerende bestemming van de betreffende locatie. In dit geval gaat het om de bestemming 'agraris'. Terreindelen met een andere bestemming vallen daarbuiten, zoals 'water' en het reeds eerder als 'bedrijventerrein' bestemde gedeelte in deelgebied 1
- Het feitelijke agrarische gebruik van het betreffende terrein (type gewas, wijze van mestgift en dergelijke). In het zuiden van deelgebied 2 heeft de gemeente een stukje in gebruik als opslagplaats. Dat gedeelte valt dus buiten het agrarisch gebruik

Door deze factoren is een correctie op de oppervlaktes van de deelgebieden nodig. De te beschouwen, gecorrigeerde oppervlaktes bedragen respectievelijk 2,34 ha, 1,55 ha en 3,08 ha.

Stikstofgift

'Tabel 2 stikstof landbouwgrond' op de website www.rvo.nl bevat een overzicht van maximale stikstofgebruiksnormen. Deze normen hangen af van het type gewas en van de grondsoort zoals onderstaande tabel B1.1 laat zien. Omdat de regio uit rivierklei bestaat is de kolom 'klei' hier van toepassing. Beide percelen weiland worden niet beweidt met vee, maar volledig gemaaid. Voor Bonegraaf Oost kan voor de weilanden dus 385 kg/ha/jaar worden aangehouden. Omdat het bosperceel met populieren een agrarische bestemming heeft, kan de norm van 90 kg/ha/jaar worden gebruikt.

Tabel B1.1 Stikstofgebruiksnormen voor relevante gewassen op Bonegraaf Oost

Gewas	Stikstofgebruiksnorm per grondsoort (kg N/ha/jaar)				
	Klei	Zand (NW/Centraal)	Zand (Zuidelijk)	Loss	veen
Grasland met beweiden	345	250	250	250	265
Grasland met volledig maaien	385	320	320	320	300
Bosbouw (snelgroeiend voor biomassa)	90	90	90	90	90

Vervluchting

Emissies vanuit dierlijke mest vinden plaats door vervluchting van ammoniak. Niet alle in mest aanwezige stikstof is daadwerkelijk beschikbaar om te vervluchten. Vervluchting hangt onder andere af van het TAN (ofwel: Totaal Ammoniakaal Stikstof). Het WOt- technical report 224 uit 2022 "Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA", bevat waarden voor TAN. Dat rapport geeft een waarde van 66 % TAN aan voor gemiddelde mest welke in de onderhavige situatie wordt gebruikt.

De mate van verluchting van ammoniak hangt ook samen met de vorm van bemesting. Uit bovengenoemde literatuur zijn per toedieningstechniek de percentages vervluchting (% van TAN) verkregen. Voor grasland zijn de belangrijkste als volgt:

- Zodenbemester 19 %

- Sleufkouter 22,5 %
- Sleepvoeten en sleepslangen 26 %
- Bovengronds 74 %

Voor Bonegraaf Oost is van een conservatief scenario uitgegaan van zodenbemesting met een daarbij behorende percentage van 19 %.

Berekening afname ammoniakemissie

Uit bovengenoemde onderdelen is in tabel B1.2 de jaarlijkse emissie van ammoniak berekend door het huidige gebruik van de agrarische percelen. De totale jaarlijkse emissie bedraagt 196,9 kg ammoniak. Door het agrarische gebruik te staken kan deze emissie in mindering gebracht worden bij de verschilberekening in AERIUS. Opmerking: op ongeveer 0,36 ha van deelgebied 2 staan momenteel geen bomen en is daarom in deze tabel afgetrokken van het totale oppervlak van deelgebied 2.

Tabel B1.2 Berekening jaarlijkse emissie ammoniak door huidig gebruik

Deelgebied	Oppervlak (ha)	Stikstofgift (kg N/ha/jaar)	TAN	Emissiefactor NH ₃ -N	Emissiefactor kunstmest	Totale emissie (kg NH ₃)
1	2,34	385	0,66	0,19	0,025	75,8
2	1,55	90	-	-	-	-
3	3,08	385	0,66	0,19	0,025	99,8
Totaal	6,97					175,6

Bijlage 2**AERIUS uitvoer beoogde situatie**

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

GMB
Einsteinstraat,
- Dodewaard

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Bonegraaf Oost
Bonegraaf Oost deelgebied 1 t/m 3, rekenjaar 2025, beoogde situatie

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RrezLH9Vvb7D
13 maart 2023, 20:45
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Beoogde situatie - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	23,8 kg/j	921,4 kg/j

Resultaten

Beoogde situatie - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,07 mol/ha/j	3942678	Rijntakken
12.056,56 ha		
0,00 ha		
0,07 mol/ha/j		
0,00 mol/ha/j		



Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Industrie Overig Deelgebied 1	-	110,0 kg/j
2 Industrie Overig Deelgebied 2+3	-	150,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	23,8 kg/j	661,4 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie" (Beoogd)
incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	12.056,56	3.036,33	12.056,56	0,07	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Rijntakken (38)	93,45	2.602,34	93,45	0,07	0,00	0,00
Veluwe (57)	11.963,11	3.036,33	11.963,11	0,03	0,00	0,00

Beoogde situatie, Rekenjaar 2025

1 Industrie | Overig

Naam	Deelgebied 1	Uittreedhoogte	10,0 m	NO _x	110,0 kg/j
Locatie	X:173693,98 Y:436607,64	Warmteinhoud	<u>0,280 MW</u>		
		Spreiding	5 m		
Oppervlakte	2,78 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Industrie | Overig

Naam	Deelgebied 2+3	Uittreedhoogte	10,0 m	NO _x	150,0 kg/j
Locatie	X:173830,58 Y:436620,87	Warmteinhoud	<u>0,280 MW</u>		
		Spreiding	5 m		
Oppervlakte	5,08 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersbewegingen	Links	Rechts	NO _x	661,4 kg/j
Locatie	X:173875,47 Y:436672,86	Type scherm	-	NO ₂	206,9 kg/j
Lengte	3.207,96 m	Hoogte	-	NH ₃	23,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	664 p/etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	64 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	92 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	

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 2022_20230221_e1cb893112

Database versie 2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 3**AERIUS uitvoer referentiesituatie**

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

GMB
Einsteinstraat,
- Dodewaard

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Bonegraaf Oost
Bonegraaf Oost deelgebied 1 t/m 3, rekenjaar 2025,
referentiesituatie

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RWvExdpRAYL7
13 maart 2023, 20:45
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 (1) - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	175,7 kg/j	-

Resultaten

Situatie 1 (1) - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,12 mol/ha/j	3942678	Rijntakken
17.277,90 ha		
0,00 ha		
0,12 mol/ha/j		
0,00 mol/ha/j		



Situatie 1 (1) (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Landbouw Landbouwgrond Deelgebied 1	75,8 kg/j	-
2 Landbouw Landbouwgrond Deelgebied 3	99,8 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste afname van depositie |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste toename van depositie |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totale depositie |
|  | Niet bepaald | | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1 (1)" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	17.277,90	7.201,67	17.277,90	0,12	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Rijntakken (38)	101,47	2.602,36	101,47	0,12	0,00	0,00
Veluwe (57)	17.176,03	7.201,67	17.176,03	0,07	0,00	0,00
Binnenveld (65)	0,40	1.914,11	0,40	0,01	0,00	0,00

Situatie 1 (1), Rekenjaar 2025
1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Deelgebied 1	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	75,8 kg/j
Locatie	X:173714,95	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:436607,22	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	2,36 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	60,6 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	15,3 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Deelgebied 3	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	99,8 kg/j
Locatie	X:173862,19	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:436623,39	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	3,01 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	79,7 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	20,1 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 2022_20230221_e1cb893112
Database versie 2022_e1cb893112
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 4**AERIUS uitvoer verschilberekening**

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

GMB
Einsteinstraat,
- Dodewaard

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Bonegraaf Oost
Bonegraaf Oost deelgebied 1 t/m 3, rekenjaar 2025,
verschilberekening

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RV5XZUwEohsA
13 maart 2023, 20:45
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Referentie
Beoogde situatie - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	175,7 kg/j	-
2025	23,8 kg/j	921,4 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Referentie
Beoogde situatie - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,12 mol/ha/j	3942678	Rijntakken
0,07 mol/ha/j	3942678	Rijntakken
0,00 ha		
6.241,84 ha		
0,00 mol/ha/j		
0,06 mol/ha/j		



Situatie 1 (Referentie), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Landbouw Landbouwgrond Deelgebied 1	75,8 kg/j	-
2 Landbouw Landbouwgrond Deelgebied 3	99,8 kg/j	-

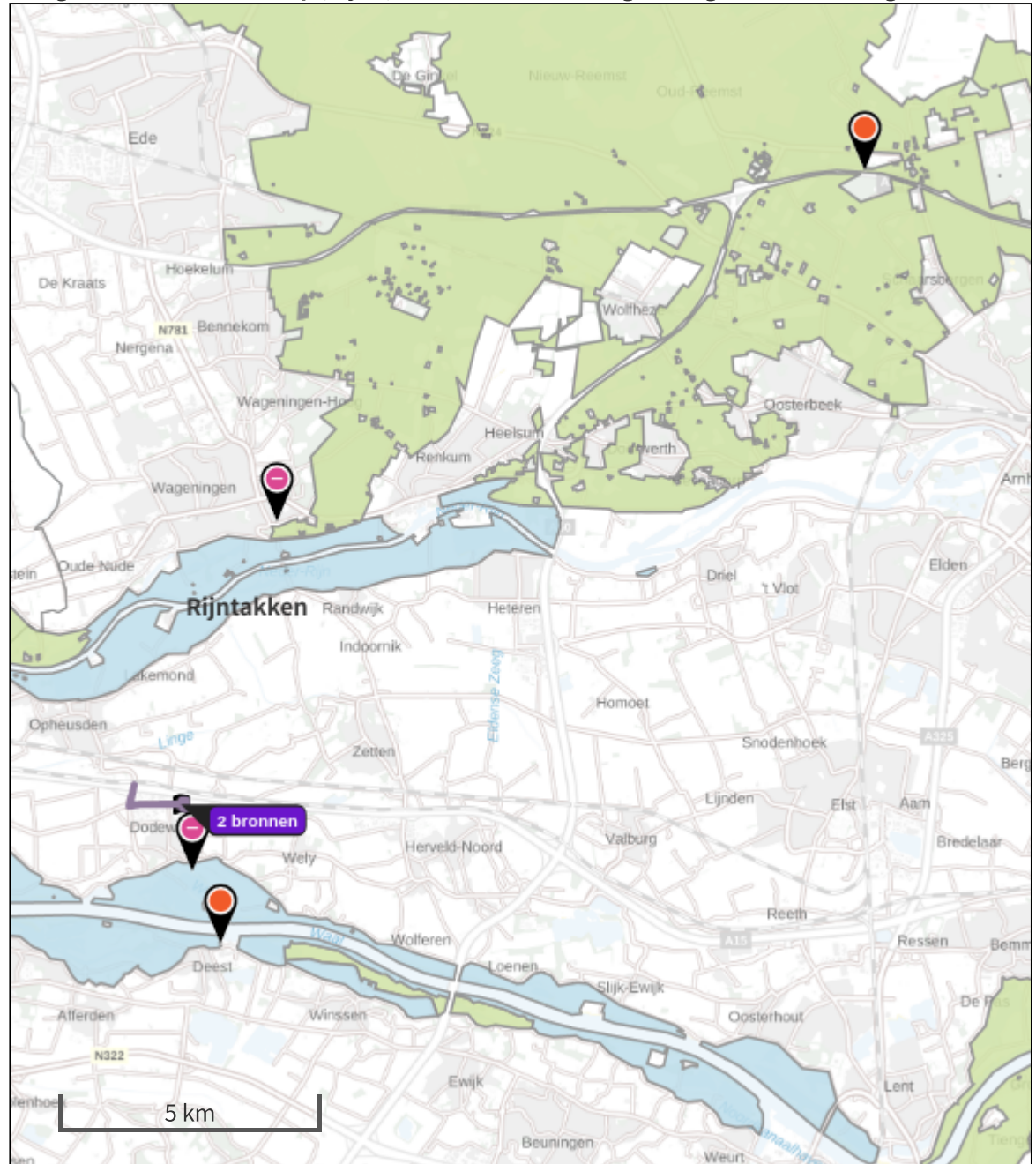


Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Industrie Overig Deelgebied 1	-	110,0 kg/j
2 Industrie Overig Deelgebied 2+3	-	150,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	23,8 kg/j	661,4 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie" (Beoogd)
incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	6.241,84	3.036,31	0,00	0,00	6.241,84	0,06

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	6.193,88	3.036,31	0,00	0,00	6.193,88	0,04
Rijntakken (38)	47,96	2.602,29	0,00	0,00	47,96	0,06

Situatie 1 , Rekenjaar 2025

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Deelgebied 1	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	75,8 kg/j
Locatie	X:173714,95	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:436607,22	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	2,36 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	60,6 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	15,3 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Deelgebied 3	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	99,8 kg/j
Locatie	X:173862,19	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:436623,39	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	3,01 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	79,7 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	20,1 kg/j

Beoogde situatie, Rekenjaar 2025

1 Industrie | Overig

Naam	Deelgebied 1	Uittreedhoogte	10,0 m	NO _x	110,0 kg/j
Locatie	X:173693,98 Y:436607,64	Warmteinhoud	<u>0,280 MW</u>		
		Spreiding	5 m		
Oppervlakte	2,78 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Industrie | Overig

Naam	Deelgebied 2+3	Uittreedhoogte	10,0 m	NO _x	150,0 kg/j
Locatie	X:173830,58 Y:436620,87	Warmteinhoud	<u>0,280 MW</u>		
		Spreiding	5 m		
Oppervlakte	5,08 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersbewegingen	Links	Rechts	NO _x	661,4 kg/j
Locatie	X:173875,47 Y:436672,86	Type scherm	-	NO ₂	206,9 kg/j
Lengte	3.207,96 m	Hoogte	-	NH ₃	23,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	664 p/etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	64 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	92 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	

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 2022_20230221_e1cb893112

Database versie 2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>