

Memo

Contactpersoon
Maurice Faassen

Datum
28 februari 2023
Ons kenmerk
RLI-967

Betreft
Toelichting Aerius berekening bouwfase uitbreiding OS Druten

Om aan te kunnen tonen wat de stikstofdepositie van de werkzaamheden t.b.v. de uitbreiding van OS Druten op omliggende Natura2000 gebieden is, is met Aerius calculator (versie 2022) een berekening gemaakt. Het dichtstbij gelegen stikstofgevoelige Natura2000 gebied is de Rijntakken op ca. 2,7 kilometer van het projectgebied.

De uitvoering heeft een verwachte doorlooptijd van circa 26 maanden. Hieronder is een kort overzicht gegeven van de werkzaamheden:

Liander werkzaamheden t.b.v. de realisatie van een nieuw 150/20 kV stationsgebouw:

- 1.500 m² bouwrijp maken;
- 3 transformatorruimten bouwen;
- 3 transformatoren plaatsen;
- 2 MS-ruimten (middenspanningsruimten) bouwen;
- 2 MS-installaties plaatsen;
- 800 m² aanleg bestrating t.b.v. het onderstation;
- 100 m² aanleg bestrating toegangsweg.

TenneT werkzaamheden t.b.v. de realisatie van een CDG:

- 800 m² bouwrijp maken;
- 1 CDG bouwen;
- 1 CDG inrichten;
- 600 m² aanleg bestrating t.b.v. het onderstation;
- 200 m² aanleg gras.

TenneT werkzaamheden t.b.v. de realisatie van vijf 150 kV velden:

- 1.800 m² bouwrijp maken;
- Vijf 150 kV velden bouwen;
- Vijf 150 kV velden inrichten;
- 300 m² aanleg bestrating t.b.v. het onderstation.

De gegevens van de bouwfase voor de Aerius berekening zijn gebaseerd op de verwachte inzet van werktuigen en voertuigen, gebaseerd op ervaringen van eerder uitgevoerde projecten. In overleg met het projectteam zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd, waarbij de inzet van de shovels volledig elektrisch (100%) is:

Bouwjaar 1

Bouwtterrein 150/20 kV station

Mobiel Werktuig	Brandstof type	Vermogen	Bouwjaar	Stage klasse	Gebruiks-uren	Brandstof verbruik	AdBlue verbruik
		(kW)			(h/jr.)	(l/jr.)	(l/jr.)
1. graafmachine	diesel	200	2014-2018	IV	81	810	48
2. telekraan (300 t)	diesel	300	2014-2018	IV	69	448	27
3. kraan (40 ton)	diesel	200	2014-2018	IV	136	666	40
4. heistelling	diesel	180	2014-2018	IV	175	1.488	89
5. shovel	elektrisch	50	v.a. 2018	-	72	-	-

Bouwverkeer 150/20 kV station

Verkeer	Intensiteiten
<i>per/jaar (beide richtingen)</i>	
Licht verkeer	1.840
Middelzwaar vrachtverkeer	1.140
Zwaar vrachtverkeer	187

Voor het bouwtterrein is er in het eerste bouwjaar sprake van een totale emissievracht van 21,1 kg/j NO_x en 0,8 kg/j NH₃ en voor het bouwverkeer is sprake van een totale emissievracht van 2,0 kg/j NO_x 0,5 kg/j NO₂ en 98,2 g/j NH₃.

Bouwjaar 2

Bouwtterrein CDG

Mobiel Werktuig	Brandstof type	Vermogen	Bouwjaar	Stage klasse	Gebruiks-uren	Brandstof verbruik	AdBlue verbruik
		(kW)			(h/jr.)	(l/jr.)	(l/jr.)
1. graafmachine	diesel	200	2014-2018	IV	40	400	24
2. kraan (40 ton)	diesel	200	2014-2018	IV	32	157	9
3. heistelling	diesel	180	2014-2018	IV	35	298	17
4. shovel	elektrisch	50	V.a. 2018	-	72	-	-

Bouwverkeer CDG

Verkeer	Intensiteiten
<i>per/jaar (beide richtingen)</i>	
Licht verkeer	1.360
Middelzwaar vrachtverkeer	920
Zwaar vrachtverkeer	62

Bouwterrein 150 kV velden

Mobiel Werktuig	Brandstof type	Vermogen	Bouwjaar	Stage klasse	Gebruiks-uren	Brandstof verbruik	AdBlue verbruik
		(kW)			(h/jr.)	(l/jr.)	(l/jr.)
1. graafmachine	diesel	200	2014-2018	IV	93	930	55
2. kraan (40 ton)	diesel	200	2014-2018	IV	160	784	47
3. heistelling	diesel	180	2014-2018	IV	175	1.488	89
4. shovel	elektrisch	50	v.a. 2018	-	72	-	-

Bouwverkeer

Verkeer	Intensiteiten
	per/jaar (beide richtingen)
Licht verkeer	1.360
Middelzwaar vrachtverkeer	920
Zwaar vrachtverkeer	142

Voor het bouwterrein is er in het tweede bouwjaar sprake van een totale emissievracht van 25,7 kg/j NO_x en 1 kg/j NH₃ en voor het bouwverkeer is sprake van een totale emissievracht van 2,5 kg/j NO_x 0,7 kg/j NO₂ en 0,2 kg/j NH₃.

Conclusie

Met de Aerius calculator zijn berekeningen uitgevoerd voor de bepaling van het effect van het project op de omliggende Natura2000 gebieden. De geschatte doorlooptijd van het project is ca. 26 maanden. Derhalve is er per bouwjaar een separate Aerius berekening gemaakt waarin de betreffende bouwwerkzaamheden en verkeersbewegingen van het project zijn gemodelleerd. Er is een worst-case benadering doorgerekend.

De bestaande situatie c.q. uitgangssituatie is 0, en daarmee is deze berekening tegelijkertijd ook de verschilberekening. In de gebruiksfase wordt geen NH₃ of NO_x stikstof uitgestoten.

Uit de berekeningen volgen dat er geen natuurgebieden zijn met een stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Zie ook de bijgevoegde uitdraaien van de Aerius berekening. Voor het aspect stikstofdepositie is geen vergunning of VVGB voor de Wnb gebiedenbescherming benodigd.

Bijlage:

- Aerius berekening bouwjaar 1
- Aerius berekening bouwjaar 2

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

Qirion
Dijkgraaf,
6921RL Duiven

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

RLI-967 OS Druten
OS Druten aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RwnyZbGRiiUG
03 februari 2023, 10:46
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Onderstation Druten - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,9 kg/j	23,1 kg/j

Resultaten

Onderstation Druten - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

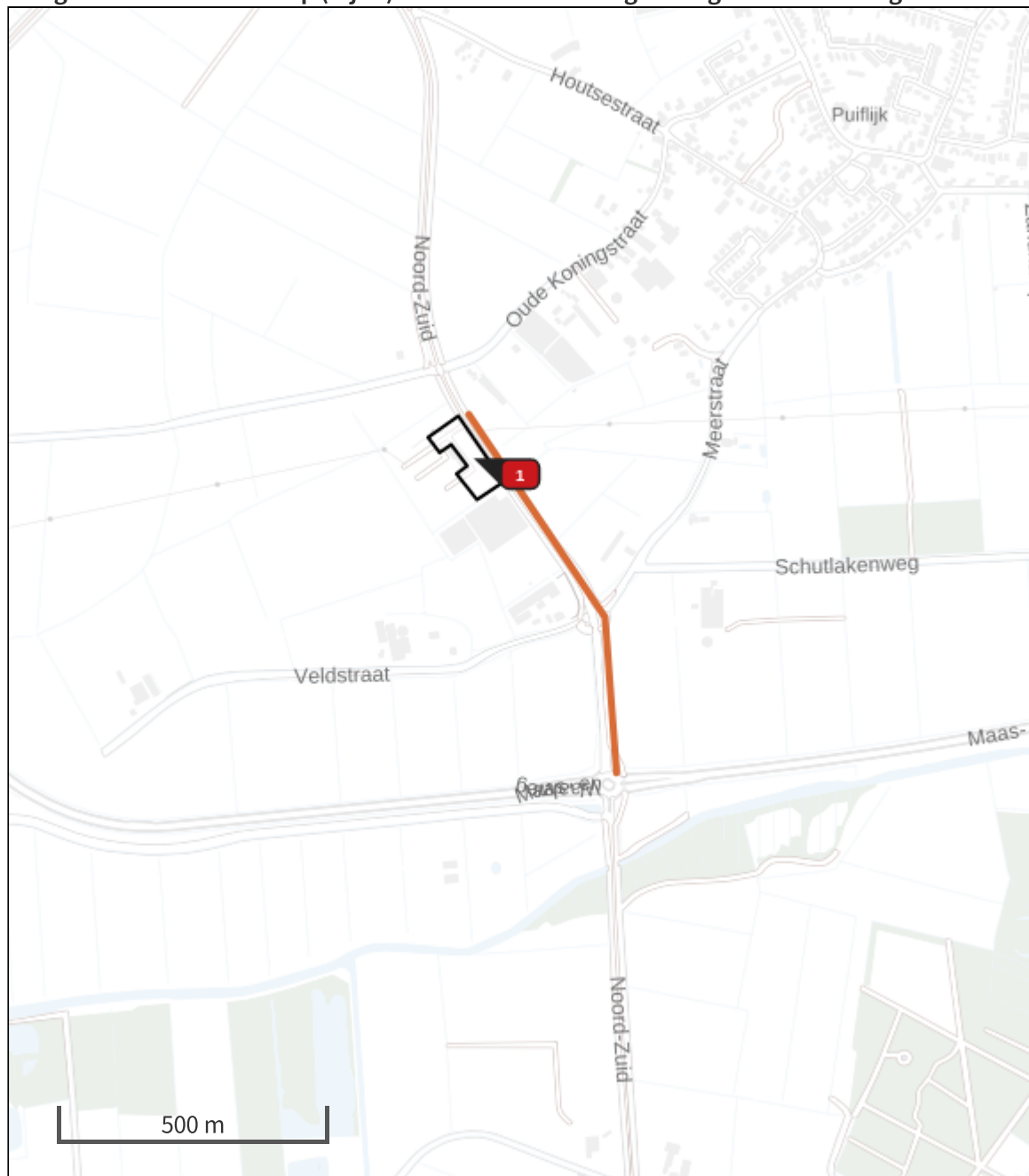









Onderstation Druten (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bouwterrein 150/20 kV station	0,8 kg/j	21,1 kg/j
 Verkeersnetwerk	98,2 g/j	2,0 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Onderstation Druten"
(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	-	-	-	-	-	-

Onderstation Druten, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwterrein 150/20 kV station	NO _x	21,1 kg/j			
		NH ₃	0,8 kg/j			
Locatie	X:168313,89 Y:431620,26					
Oppervlakte	0,84 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	810 l/j	81 u/j	48 l/j	NO _x	5,1 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Telekraan (300 ton)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	448 l/j	69 u/j	27 l/j	NO _x	2,7 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Kraan (40 ton)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	666 l/j	136 u/j	40 l/j	NO _x	4,3 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1488 l/j	175 u/j	89 l/j	NO _x	9,0 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer 150/20 kV station		Links	Rechts	NO _x	2,0 kg/j
Locatie	X:168514,86 Y:431388,42	Type scherm	-	-	NO ₂	0,5 kg/j
Lengte	756,54 m	Hoogte	-	-	NH ₃	98,2 g/j
Wegtype	Buitenweg	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	1840 p/jaar	1,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1140 p/jaar	1,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	187 p/jaar	1,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	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_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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

Qirion
Dijkgraaf,
6921RL Duiven

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

RLI-967 OS Druten
OS Druten aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RRfY9iDHBu6Y
03 februari 2023, 10:47
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Onderstation Druten - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	1,1 kg/j	28,2 kg/j


Resultaten

Onderstation Druten - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		








Onderstation Druten (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bouwterrein CDG	0,2 kg/j	5,8 kg/j
3 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bouwterrein 150 kV velden	0,8 kg/j	19,9 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	2,5 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Onderstation Druten"
(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	-	-	-	-	-	-

Onderstation Druten, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwterrein CDG	NO _x	5,8 kg/j			
Locatie	X:168257,72 Y:431675,51	NH ₃	0,2 kg/j			
Oppervlakte	0,45 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	400 l/j	40 u/j	24 l/j	NO _x	2,4 kg/j
					NH ₃	96,0 g/j
Kraan (40 ton)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	157 l/j	32 u/j	9 l/j	NO _x	1,2 kg/j
					NH ₃	37,7 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	298 l/j	35 u/j	17 l/j	NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	71,5 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer CDG	Links	Rechts	NO _x	1,2 kg/j
Locatie	X:168507,74 Y:431390,89	Type scherm	-	NO ₂	0,3 kg/j
Lengte	753,59 m	Hoogte	-	NH ₃	73,5 g/j
Wegtype	Buitenweg	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	1360 p/jaar	1,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	920 p/jaar	1,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	62 p/jaar	1,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwterrein 150 kV velden	NO _x	19,9 kg/j
		NH ₃	0,8 kg/j
Locatie	X:168257,36 Y:431538,99		
Oppervlakte	0,82 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	930 l/j	93 u/j	55 l/j	NO _x	5,9 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Kraan (40 ton)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	784 l/j	160 u/j	47 l/j	NO _x	5,1 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1488 l/j	175 u/j	89 l/j	NO _x	9,0 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer 150 kV velden	Links	Rechts	NO _x	1,4 kg/j
Locatie	X:168509,27 Y:431387,1	Type scherm	-	NO ₂	0,4 kg/j
Lengte	757,45 m	Hoogte	-	NH ₃	79,6 g/j
Wegtype	Buitenweg	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	1360 p/jaar	1,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	920 p/jaar	1,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	142 p/jaar	1,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	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_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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