

BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Notitie stikstofberekening

Opdrachtgever: Gemeente Hardenberg

projectnummer: 115.00.10.40.00

Van: BügelHajema Adviseurs

Onderwerp: Berekening stikstofdepositie Hofsteeweg 2-4 Collendoorn

Datum: 06-02-2020

INLEIDING

In het kader van het wijzigingsplan 'Buitengebied Hardenberg, Hofsteeweg 2-4 Collendoorn' is de depositie van stikstof ten gevolge van de sloop van de bestaande bebouwing, de bouw van drie woningen en het gebruik van deze woningen in de gemeente Hardenberg berekend.

Het project maakt de bouw mogelijk van drie vrijstaande woningen van circa 100 m² per stuk met een schuur van circa 50 m², op een locatie in het weinig stedelijk woonmilieu. Om de realisatie van deze woningen mogelijk te maken dient eerst de bestaande bedrijfsbebouwing van circa 4.500 m² te worden gesloopt. De depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH₃ van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (6 februari 2020). Deze notitie vormt een toelichting op de berekening.

INVOERGEGEVENS AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH₃ worden bepaald. Naast de bronnen van de gebouwen en mobiele werktuigen dienen ook de verkeersbewegingen op en van en naar het terrein in de berekeningen meegenomen te worden. Conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator" dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de gebouwen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat er geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming.

Ten behoeve van de verkeersgeneratie van de woningen en de werkzaamheden zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 1).

- Verkeersgeneratie woningen (bron 1 en 2)

In het model is het verkeer van en naar het gebouw opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor een koophuis vrijstaand (maximaal 8,6 ritten per woningen). Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met naar boven afgerond 26 ritten per etmaal.

BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Vaart NZ 50, 9401 GN Assen T 0592 316 206

E info@bugelhajema.nl W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort





De totale emissie van de verkeersgeneratie van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval ongeveer 1,3 kg NO_x/jr.

- Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 3)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weer-gegeven. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Aantal	Werktuig	kW	Belasting ¹	Emissie factor	Eenheid	Draai-uren	Stage klasse	Emissie NO _x
Sloop	4.500 m ²	graafmachine	200	60%	2,9	6 u/ 100 m ²	270 uur	III	93,96 kg
	4.500 m ²	dumper	215	50%	3,6	4 u/ 100 m ²	180 uur	III	69,66 kg
	4.500 m ²	kraan	200	50%	3,6	5 u/ 100 m ²	225 uur	III	81,00 kg
Bouw	450 m ²	graafmachine	200	60%	2,9	8 u/ 100 m ²	36 uur	III	12,53 kg
	450 m ²	kraan	200	50%	3,6	8 u/ 100 m ²	36 uur	III	12,96 kg
	450 m ²	betonstorter	200	50%	3,6	4 u/ 100 m ²	18 uur	III	6,48 kg
	450 m ²	heistelling	200	50%	3,6	4 u/ 100 m ²	18 uur	III	6,48 kg
Aanleg	250 m ³	graafmachine	200	60%	2,9	1 m ³ / 2 min.	8 uur	III	2,78 kg
verharding	500 m ²	trilplaat	10	40%	3,35	1 u/ 50 m ²	10 uur	III	0,13 kg
	500 m ²	wals	50	40%	4,2	1 u/ 50 m ²	10 uur	III	0,84 kg
	250 m ³	kiepauto	200	60%	3,1	1 m ³ / 2 min.	8 uur	III	2,98 kg
<i>totale emissie NO_x mobiele werktuigen</i>									289,80 kg

- Werkverkeer (bron 4 en 5)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand. Per 100 m² te slopen en te bouwen gebouwen is er uitgegaan van 100 verkeersbewegingen licht verkeer, 20 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer en 4 verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer. Voor de aanleg verharding is per 100 m² uitgegaan van 30 verkeersbewegingen licht verkeer en 40 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer.

- licht verkeer 5.150 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 1.190 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 198 ritten/jaar.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van figuur 6.1 van de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2019' (tabel 2).

¹ De belasting is het vermogen van het mobiele werktuig wat gemiddeld gebruikt wordt.



Tabel 2. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

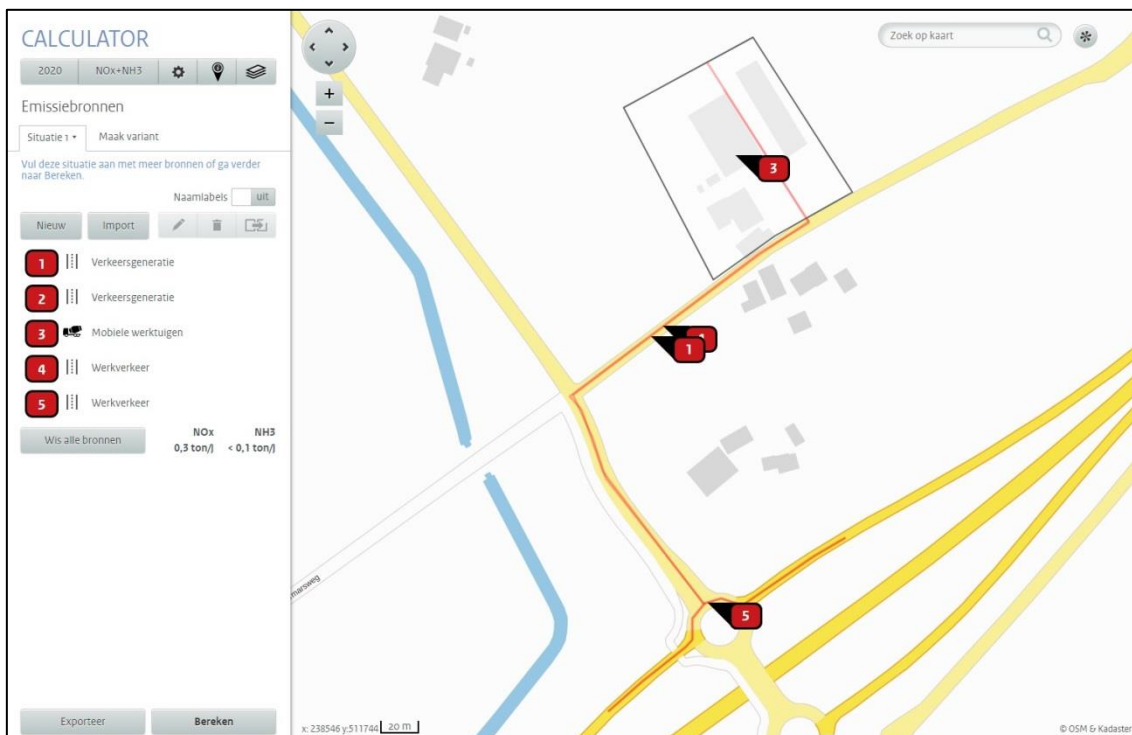
Categorie	Alledaagse omschrijving
Lichte motorvoertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	- alle autobussen - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen
Zware motorvoertuigen	- vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt ongeveer 2,6 kg NO_x/jr.

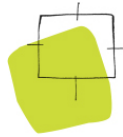
De totale emissie van het project bedraagt ongeveer 293,66 kg NO_x/jr.

Model

De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (6 februari 2020). Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.

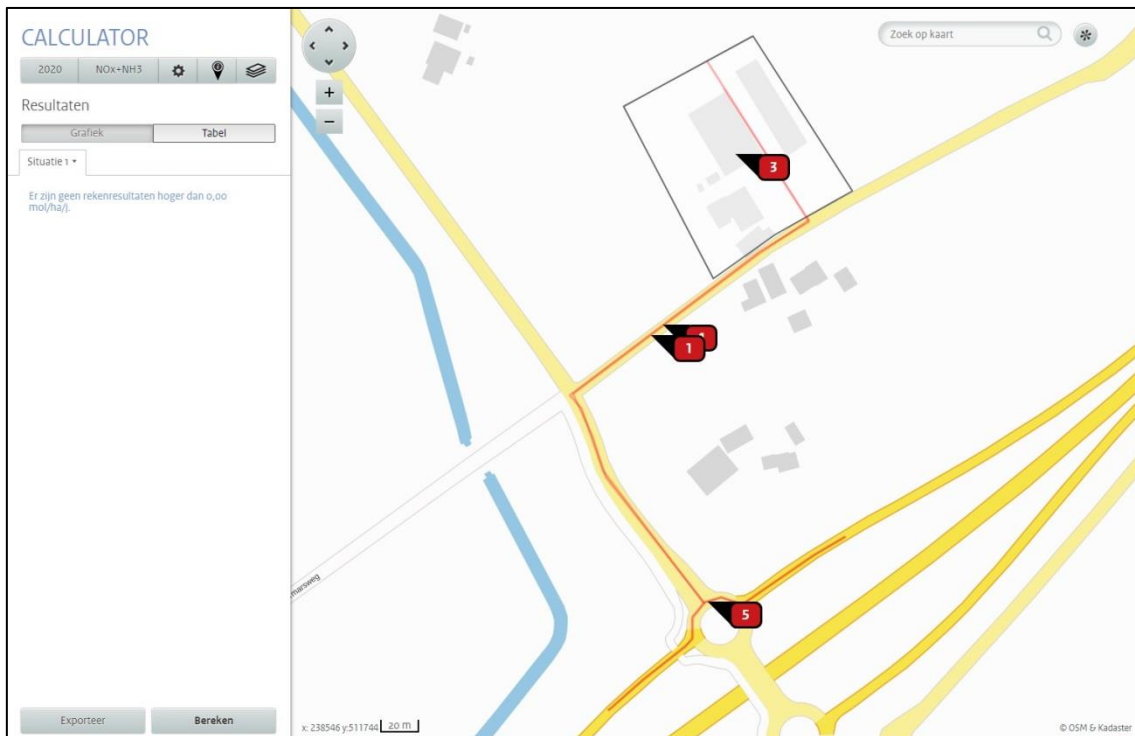


Afbeelding 1 - AERIUS model



REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

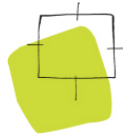
De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit pdf bestand is als bijlage opgenomen.



Afbeelding 2 - Rekenresultaat

ECOLOGISCHE BEOORDELING

Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Een vergunning van de Wnb is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet nodig.



Ruimte voor de leefomgeving

Bijlage 1

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 Situatie 1

- ▶ 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
Gemeente Hardenberg	Hofsteeweg 2-4, 7798 CB Collendoorn

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Hofsteeweg 2-4 Collendoorn	RqyWz3z4CvfR	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
06 februari 2020, 14:08	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	293,66 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

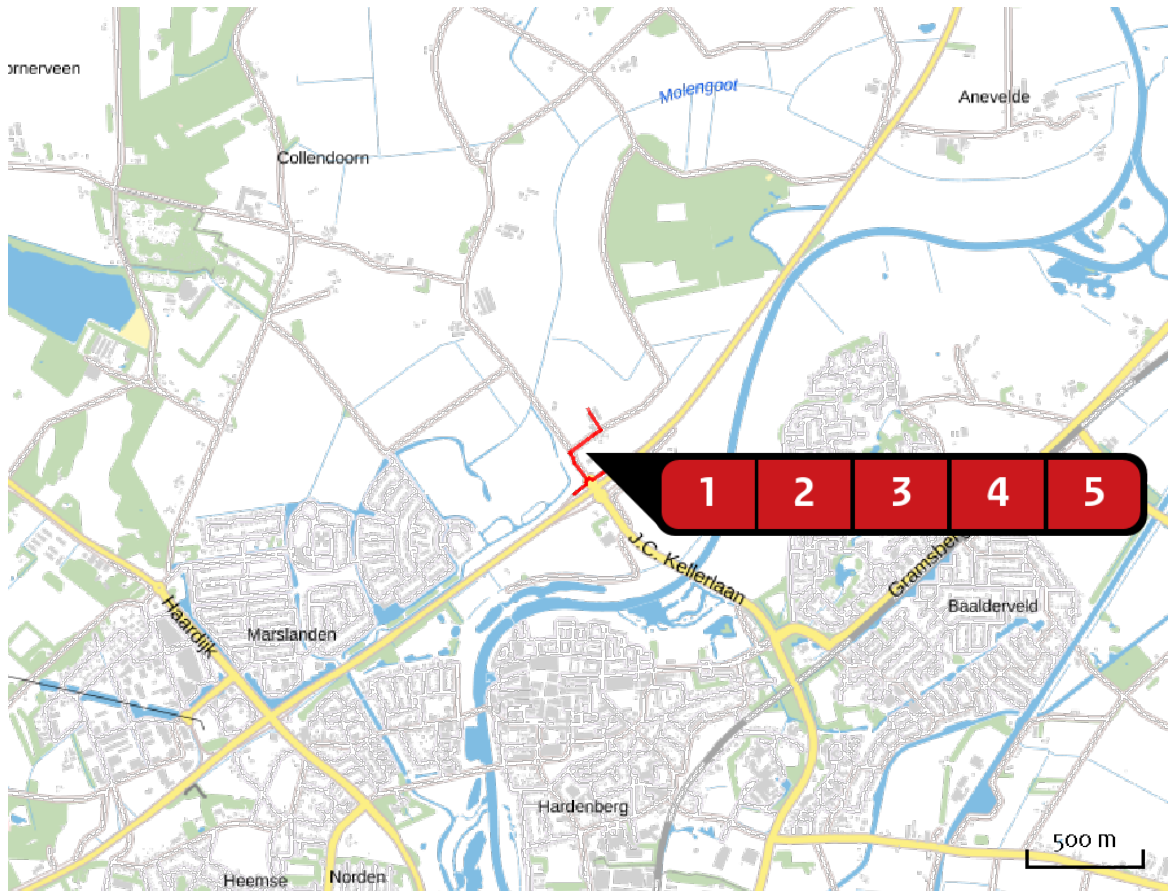
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Sloop bestaande bedrijfsbebouwing en realisatie 3 nieuwe woningen met mogelijke schuur en verharding

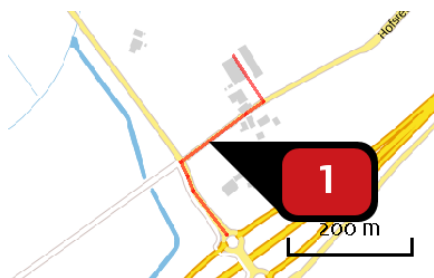
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeersgeneratie Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,10 kg/j
2	Verkeersgeneratie Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	289,80 kg/j
4	Werkverkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	2,07 kg/j
5	Werkverkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

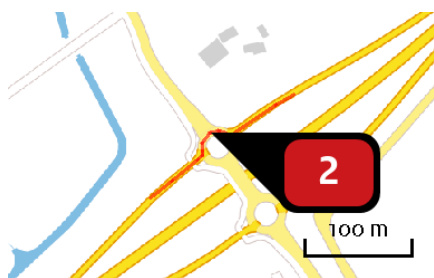
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeersgeneratie
238644, 511578
1,10 kg/j
< 1 kg/j

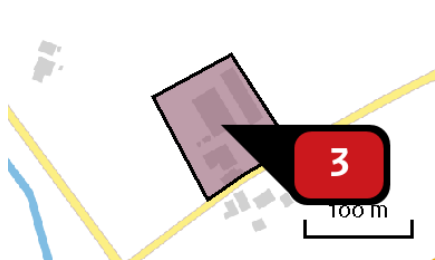
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	26,0 / etmaal	NOx NH3	1,10 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeersgeneratie
238675, 511429
< 1 kg/j
< 1 kg/j

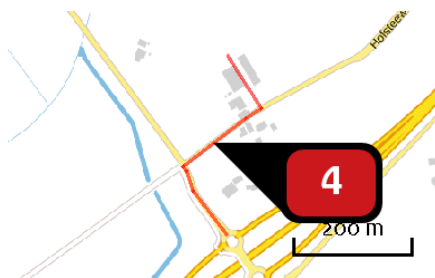
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	13,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

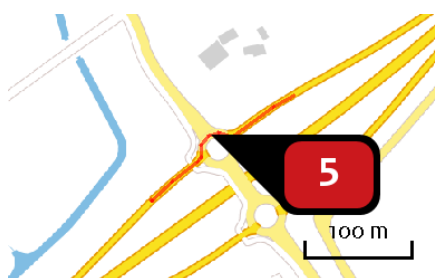
Mobiele werktuigen
238691, 511680
289,80 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 200 kW (sloop)		4,0	4,0	0,0	NOx	93,96 kg/j
AFW	Dumper 200 kW (sloop)		4,0	4,0	0,0	NOx	69,66 kg/j
AFW	Kraan 200 kW (sloop)		4,0	4,0	0,0	NOx	81,00 kg/j
AFW	Graafmachine 200 kW (bouw)		4,0	4,0	0,0	NOx	12,53 kg/j
AFW	Kraan 200 kW (bouw)		4,0	4,0	0,0	NOx	12,96 kg/j
AFW	Betonstortor 200 kW (bouw)		4,0	4,0	0,0	NOx	6,48 kg/j
AFW	Heistelling 200 kW (bouw)		4,0	4,0	0,0	NOx	6,48 kg/j
AFW	Graafmachine 200 kW (aanleg verharding)		4,0	4,0	0,0	NOx	2,78 kg/j
AFW	Trilplaat 10 kW (aanleg verharding)		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Wals 50 kW (aanleg verharding)		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Kiepauto 200 kW (aanleg verharding)		4,0	4,0	0,0	NOx	2,98 kg/j



Naam **Werkverkeer**
 Locatie (X,Y) **238650, 511584**
 NOx **2,07 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5.150,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.190,0 / jaar	NOx NH ₃	1,19 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	198,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Werkverkeer**
 Locatie (X,Y) **238675, 511429**
 NOx **< 1 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.575,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	595,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	99,0 / jaar	NOx NH ₃	< 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_20200113_49aab7f583

Database versie 49aab7f583

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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