

**Realisatie 21 appartementen aan de
Julianastraat 1 in Veenendaal**
Onderzoek stikstofdepositie

Opdrachtgever

FMP Vastgoedontwikkeling BV

Contactpersoon

de heer C. van der Lee (Only BIM BV)

Kenmerk

R073449ab.20H7BZG.tvz

Versie

01_001

Datum

1 december 2020

Auteur

T. (Thijs) van Zonsbeek BSc

ing. I.M. (Ingrid) Driessen

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Onderzoeksvraag- en doel.....	3
1.1.1	Sloop- en bouwfase	3
1.1.2	Gebruiksfase	4
2	Emissiekwantificering	5
2.1	Sloop- en bouwfase	5
2.1.1	Emissiekwantificering inzetduur - belast	6
2.1.2	Emissiekwantificering inzetduur – onbelast/stationair	6
2.1.3	Wegverkeer.....	7
2.2	Gebruiksfase	7
2.3	Rekenmethode.....	7
3	Resultaten	8
4	Conclusie	9
5	Verwijzingen	10

Bijlage

Bijlage I AERIUS-uitvoerbestand

nodig om materiaal en personeel van en naar de locatie te vervoeren. Vanwege de mogelijke verzurende werking van de emissies op Natura 2000-gebieden, moet in het verband met de Wet natuurbescherming bezien worden of er sprake is van stikstofdepositie, en zo ja of dit tot significant negatieve effecten kan leiden.

1.1.2 Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase is er sprake van stikstofuitstoot door verkeersbewegingen ten gevolge van de woonfunctie. Deze verkeersbewegingen zijn gekwantificeerd met behulp van kencijfers van het CROW. De stikstofuitstoot blijft beperkt tot de stikstofdepositie als gevolg van de verkeersbewegingen omdat de nieuwbouw niet wordt aangesloten op het gasnet c.q. gasloos wordt uitgevoerd.

2 Emissiekwantificering

2.1 Sloop- en bouwphase

Op dit moment is het nog onduidelijk welke inzet van mobiele werktuigen en verkeersbewegingen benodigd is. Om toch een inschatting te kunnen maken van de te verwachte stikstofuitstoot zijn aannames gedaan op basis van vergelijkbare projecten. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Tijdens de sloop- en bouwphase wordt maximaal één week (40 uur) gebruik gemaakt van een funderingsmachine¹ en een truckmixer. Daarnaast wordt maximaal 6 weken (240 uur) gebruik gemaakt van een graafmachine en een laadschop;
- Tijdens sloop- en bouwphase zijn maximaal 200 vrachtverkeersbewegingen nodig voor de aan- en afvoer van materieel en maximaal 1.600 autobewegingen ten behoeve van de aan- en afvoer van personeel.
- Er wordt gebruikt gemaakt van mobiele werktuigen met een bouwjaar vanaf 2014;
- De mobiele werktuigen draaien 25% van de totale inzetduur stationair c.q. onbelast;
- De volledige sloop- en bouwphase vinden plaats binnen één jaar.

Tabel 2.1

Overzicht van beschouwde machines en voertuigen sloop- en bouwphase.

Machine	Brandstof	Vermogen (kW)	Totale Inzetduur per jaar	Inzet belast [uur per jaar]	Inzet stationair [uur per jaar]
Funderingsmachine	Diesel	200	40 uur	30	10
Graafmachine	Diesel	100	240 uur	180	60
Truckmixer	Diesel	200	40 uur	30	10
Laadschop	Diesel	100	240 uur	180	60
Vrachtauto's aan-/en afvoer materiaal	Diesel	n.v.t.	100 ritten (200 bewegingen)	n.v.t.	n.v.t.
Personenauto's personeel en bezoekers	Mix diesel/benzine	n.v.t.	800 ritten (1600 bewegingen)	n.v.t.	n.v.t.

De rijroute van het wegverkeer is gemodelleerd vanaf het plangebied via de Zandstraat en de Panhuis naar de Gladiolenstraat, vanaf hier is het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

¹ Er wordt een trillingvrij paal systeem toegepast, waardoor geen reguliere heimachine benodigd is.

2.1.1 Emissiekwantificering inzetduur - belast

In tabel 2.2 zijn de verwachte emissies van de belaste inzetduur gekwantificeerd. Voor het kwantificering van de emissies is gebruik gemaakt van de in AERIUS opgenomen rekentool.

Tabel 2.2

Emissiekwantificering mobiele werktuigen (belast)

	Funderingsmachine	Graafmachine	Truckmixer	Laadschop
Type werktuig in AERIUS	Graafmachine ²	Graafmachine	Betonstorter	Laadschop
Brandstof	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Max. vermogen (kW)	200	100	200	100
Gemiddelde belasting [%] (AERIUS)	69	69	69	55
Bedrijfstijd [uur/jaar]	30	180	30	180
Bouwjaar vanaf	2014	2015	2014	2015
Emissiefactor NOx [g/kWh]	0,8	0,8	1	0,9
Jaarvracht NOx [kg]	3,4	10	4,2	9

2.1.2 Emissiekwantificering inzetduur – onbelast/stationair

De emissies als gevolg van het stationair draaien zijn bepaald aan de hand van onderstaande formule (BIJ12, 2020):

*Emissies als gevolg van stationair draaien [kg] = aantal draaiuren stationair * emissiefactor tijdens stationair draaien per liter cilinder inhoud [gram/liter/uur] * cilinderinhoud [l] / 1000*

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De mobiele werktuigen draaien 25% van de inzetduur stationair.
- De cilinderinhoud is bepaald met de formule: *cilinderinhoud = vermogen / 20*.

Tabel 2.2

Emissiekwantificering mobiele werktuigen als gevolg van stationair draaien (onbelast)

	Heimachine	Graafmachine	Truckmixer	Laadschop
Max. vermogen (kW)	200	100	200	100
Cilinderinhoud (l)	10	5	10	5
Bedrijfstijd stationair [uur/jaar]	10	60	10	60
Stage	IV	IV	IV	IV

2 In AERIUS ontbreekt een funderingsmachine. Een funderingsmachine komt technisch gezien sterk overeen met een graafmachine en is als zodanig ingevoerd.

	Heimachine	Graafmachine	Truckmixer	Laadschop
Emissiefactor onbelast [g/l/uur] (TNO, 2020)	10	10	10	10
Jaarvracht NOx [kg]	1	3	1	3

2.1.3 Wegverkeer

Tabel 2.3

Verkeersbewegingen sloop- en bouwphase

	Aantallen per jaar	Bewegingen per jaar
Vrachtauto's aan-/en afvoer materiaal	100	200
Personenauto's personeel en bezoekers	800	1.600

De rijroute van het wegverkeer is gemodelleerd vanaf het plangebied via de Zandstraat en de Panhuis naar de Gladiolenstraat, vanaf hier is het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

2.2 Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase is er sprake van stikstofuitstoot door verkeersbewegingen ten gevolge van de woonfunctie. Deze verkeersbewegingen zijn gekwantificeerd met behulp van kencijfers van het CROW. Hierbij is als uitgangspunt genomen dat de planlocatie is gelegen in de 'schil centrum' van een sterk stedelijk gebied. De daar bijhorende verkeersgeneratie voor huurappartementen in het middensegment is 3,6 bewegingen per etmaal per appartement. Voor de in totaal 21 appartementen komt dit overeen met 76 bewegingen per etmaal.

De rijroute is gemodelleerd vanaf het plangebied via de Zandstraat en de Panhuis naar de Gladiolenstraat, vanaf hier is het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

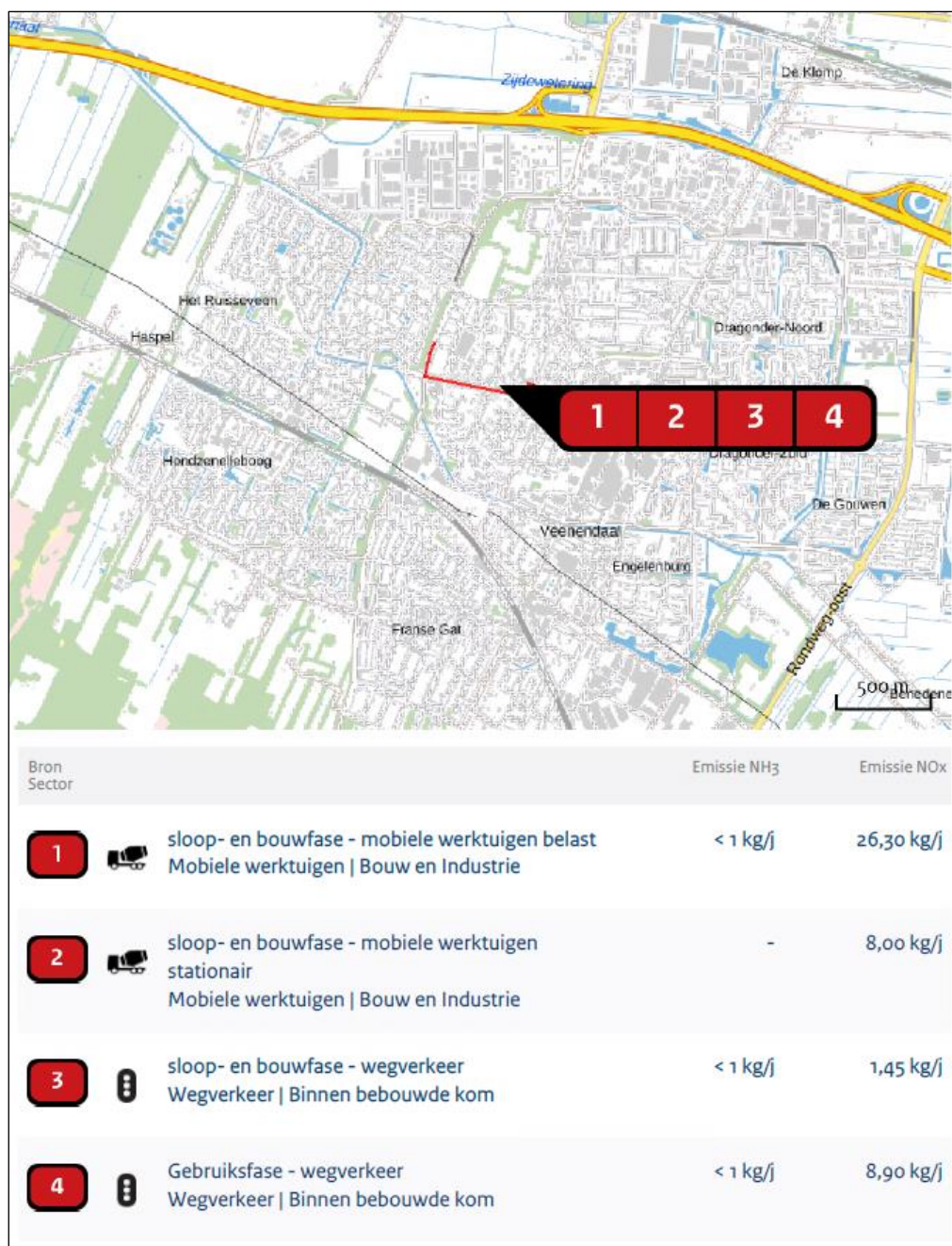
NB: In de berekening is gebruiksfase gemodelleerd alsof deze al volledig plaatsvindt tijdens de sloop- en bouwphase. Dit betreft nadrukkelijk een worst case uitgangspunt.

2.3 Rekenmethode

Voor de uitvoer van de berekening is de meest recente versie van AERIUS-calculator gebruikt (versie 2020). Het AERIUS uitvoerbestand is in bijlage I opgenomen.

3 Resultaten

De totale emissie bedraagt circa 44,7 kilogram NOx. In figuur 3.1 is het AERIUS-model weergegeven.



Figuur 3.1
AERIUS-model jaar 1

Het model, zoals hierboven weergegeven is doorgerekend met als uitkomst dat er geen rekenresultaten zijn hoger dan 0,00 mol N/ha/jaar, zie ook bijlage I (AERIUS-uitvoerbestand).

4 Conclusie

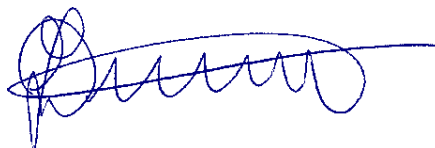
Aan de hand van de uitgevoerde berekening kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De sloop- en bouwfase hebben vanwege de inzet van mobiele werktuigen en vervoertuigbewegingen NOx-emissie tot gevolg.
- Tijdens de gebruiksfase is er sprake van NOx-emissie door verkeersbewegingen als gevolg van woonfunctie.
- De totale emissie voor sloop-, bouw- en gebruiksfase bedraagt circa 44,7 kilogram NOx.
- Op circa 2 kilometer afstand ligt het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitattypen: Binnenveld.
- De emissies leiden niet tot depositie op omliggende Natura 2000-gebieden hoger dan 0,00 mol N per hectare per jaar.
- Significant negatieve gevolgen voor de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende natuurgebieden zijn hiermee uit te sluiten.

LBP|SIGHT BV



T. (Thijs) van Zonsbeek BSc



ing. I.M. (Ingrid) Driessen

5 Verwijzingen

BIJ12. (2020). *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020*. BIJ12.

TNO. (2020, oktober). *Emissiefactoren voor stikstofdepositieberekeningen*. Opgehaald van tno.nl: <https://www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/mobiliteit-logistiek/roadmaps/sustainable-traffic-and-transport/sustainable-mobility-and-logistics/emissiefactoren-voor-stikstofdepositieberekeningen/>

Bijlage I

AERIUS-uitvoerbestand

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
LBP SIGHT	Julianastraat 1, 3905 EK Veenendaal

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Kleinschalige woningbouw Julianastraat 1 in Veenendaal	RdQZJMPXF27v

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
30 november 2020, 12:40	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	44,65 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

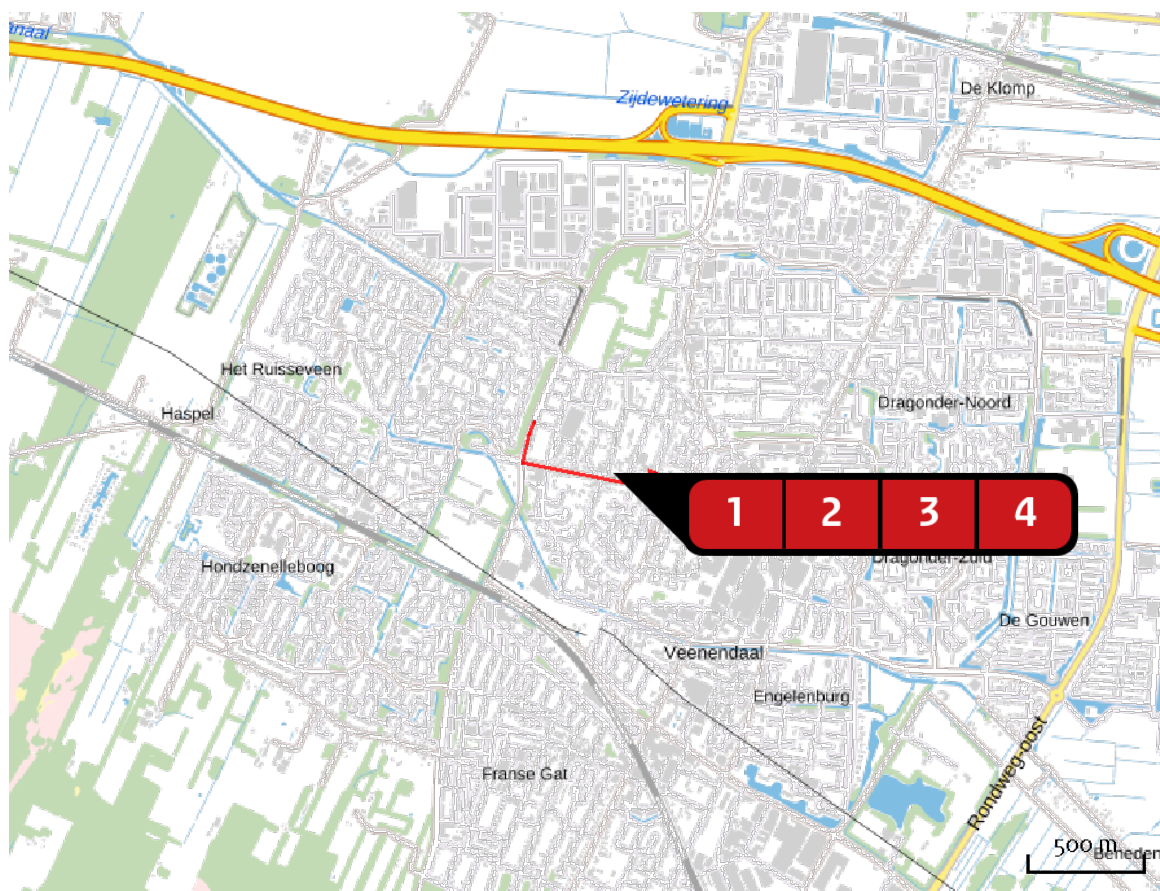
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

-

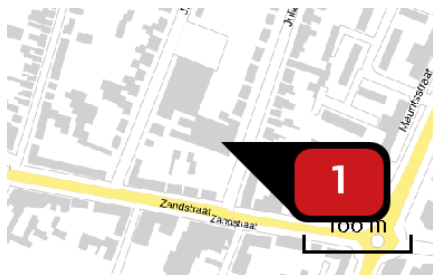
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 sloop- en bouwfase - mobiele werktuigen belast Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,30 kg/j
2	 sloop- en bouwfase - mobiele werktuigen stationair Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	8,00 kg/j
3	 sloop- en bouwfase - wegverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,45 kg/j
4	 Gebruiksfase - wegverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	8,90 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

sloop- en bouwfase - mobiele
werktuigen belast

Locatie (X,Y)

166210, 449095

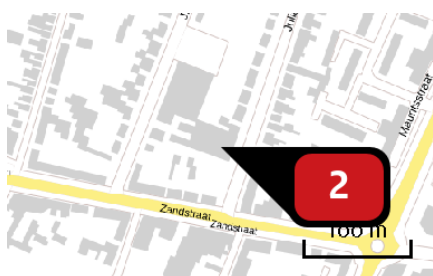
NOx

26,30 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Heimachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	9,94 kg/j < 1 kg/j
AFW	Truckmixer	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	Laadschop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	8,91 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop- en bouwfase - mobiele
werktuigen stationair

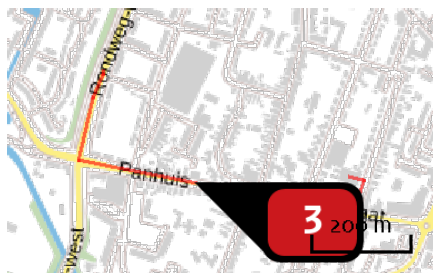
Locatie (X,Y)

166210, 449095

NOx

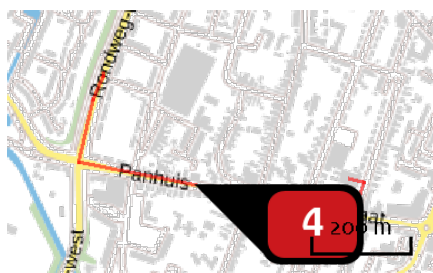
8,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Heimachine	4,0	4,0	0,0	NOx	1,00 kg/j
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx	3,00 kg/j
AFW	Truckmixer	4,0	4,0	0,0	NOx	1,00 kg/j
AFW	Laadschop	4,0	4,0	0,0	NOx	3,00 kg/j



Naam **sloop- en bouwfase -
wegverkeer**
 Locatie (X,Y) **165893, 449091**
 NOx **1,45 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.600,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	200,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Gebruiksfase - wegverkeer**
 Locatie (X,Y) **165893, 449091**
 NOx **8,90 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	76,0 / etmaal	NOx NH3	8,90 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 2020_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>