

1 Berekening stikstofdepositie

1.1 Rekenmodel Aerius

De berekening van de stikstofdepositie in de Natura-2000 gebieden is opgesteld middels het rekenmodel Aerius Calculator, versie 2024.0.1.

1.2 Bronnen

1.2.1 Realisatiefase

Gedurende de sloop- en bouwwerkzaamheden (realisatiefase) treden er mogelijk effecten op zoals een tijdelijke toename van concentraties aan luchtverontreinigende stoffen. Tijdelijk zal er werkverkeer rijden van en naar de locatie. Het gaat om een aantal verkeersbewegingen samen met de (vaak mobiele) bronnen die bij de realisatie van het complex gebruikt worden. Deze verkeersbewegingen en de inzet van mobiele bronnen leiden mogelijk tot stikstofdepositie op Natura2000-gebieden.

1.2.2 Verkeersgeneratie

Het bouwproject wordt uitgevoerd in een tijdsbestek van naar verwachting 6 maanden (128 werkdagen). Tijdens de realisatiefase heeft men te maken met de volgende activiteiten waarbij sprake is van verkeer van en naar de locatie.

Tabel 1: Verkeersbewegingen realisatie

Verkeersbewegingen met betrekking tot onder andere afvoer afval sloop, aanvoer bouwmaterialen ten behoeve van realisatie project	40 vrachtwagens zwaar verkeer 20 vrachten middelzwaar verkeer
Verkeersbewegingen bestelbus personeel bouwbedrijf	Gemiddeld 2 bestelbussen per dag

Het wegverkeer is als lijnbron ingevoerd tot aan de Papenvoortsedijk. Hier is het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dagelijks is hier sprake van 2.767 voertuigen licht verkeer, 99 voertuigen middelzwaar verkeer en 95 voertuigen zwaar verkeer.

Koude start

Een 'koude start' is het fenomeen dat voertuigen met een koude motor meer emissie uitstoten dan voertuigen met een warme motor. De koude start heeft een overgang richting warme motor die van korte duur is. Vandaar dat bij het opstellen van emissiefactoren de keuze is gemaakt om koude emissie (in gram/koude start) en warme emissie (in gram/km) te scheiden.

Uit de publicaties van TNO (de partij die de emissiefactoren na onderzoek publiceert) volgen deze uitgangspunten:

- Er is duidelijk onderscheid te maken tussen voertuigen met koude start en rijdend verkeer. Aangezien de koude start beperkt is qua duur, respectievelijk 10 en 30 seconden voor benzine-, LPG- en diesellootvoertuigen (zowel licht-, middel- als zwaar verkeer);
- In (verkennend) onderzoek van TNO is naar voren gekomen dat binnen de periode van 10 tot 30 seconden de voertuigen nog niet of nauwelijks van hun startlocatie zijn vertrokken. De emissie van de koude start zal op basis van dit onderzoek hoofdzakelijk plaatsvinden rondom de startlocatie van het voertuig en niet op de wegen met doorgaand verkeer;
- Na ongeveer 2 uur stilstand (zonder draaiende motor) is de motor weer koud. Dit is van belang voor het toekennen van emissie op locaties waar voertuigen tijdelijk stilstaan, onder andere parkeerplaatsen, laden/lossen.

In onderhavige situatie is enkel sprake van een ‘koude start’ bij het licht verkeer. Het middelzwaar- en zwaar verkeer wordt enkel ingezet voor het aan- en afvoeren van materiaal en materieel.

1.2.3 Draaiuren en eigenschappen van mobiele werktuigen

Op het terrein zelf worden ten behoeve van de realisatiefase verschillende machines ingezet. De precieze cijfers hiervan zijn in deze fase onbekend. Derhalve is een schatting gemaakt van het aantal draaiuren van mobiele werktuigen. In de navolgende tabel zijn de ingevoerde eigenschappen van de mobiele werktuigen uiteengezet. Tevens is hierin aangegeven het brandstof- en Adblue verbruik per werktuig. Deze worden als volgt berekend:

$D = LBPJ / B$

Hierin is
 LBPJ (→ liter brandstof per jaar) het totale verbruik aan brandstof [L/a]
 D het totaal aantal draaiuren
 B het brandstofverbruik in [L/u], volgens de relatie op basis van het AUB rapport van TNO²⁰:

$B = 0.095 * P_{max} + 0.54$

P_{max} het maximale vermogen van het werktuig [kW].

De formule is afkomstig uit het AUB rapport van TNO (Ligterink et al 2021²¹) en is een algemene schatting voor een gemiddelde belasting over alle vermogensklassen.

Figuur 1: uitsnede handreiking Instructie gegevensinvoer voor Aerijs calculator 2024 berekening brandstofverbruik

Het verbruik van AdBlue in SCR installaties varieert. Hierin speelt ook de belasting van de motor een grote rol. Hierbij wordt uitgegaan van de normale waarden 3% (Stage III en grote motoren stageklassen V) of 6% (alle andere stageklassen hoger dan III) van het dieselverbruik. Het Adblueverbruik is in AERIUS gelimiteerd tot 4% (Stage III en grote motoren stageklassen V) en 7% (alle andere stageklassen hoger dan III) van het dieselverbruik

De volgende tabel geeft een overzicht van de gebruikte mobiele bronnen, het vermogen, de stageklasse, het aantal draaiuren en het brandstof- en Adblueverbruik.

Tabel 2: Gebruik mobiele werktuigen realisatiefase

beschrijving werktuig	vermogen (kW)	Stage klasse	draaiuren per jaar	brandstofverbruik [liter per jaar]	Adblue verbruik [liter per jaar]
kraan / verreiker sloop bebouwing	200	Stage IV	40	1.800	108
Hijskraan ten behoeve van realisatie woningen	Elektrische aangedreven				
Inzet overige werktuigen zoals trilplaat	50	Stage IV	20	225	-

Stationaire emissies verkeer

Bij sommige projecten/initiatieven kan het nodig zijn om het stationair draaien van wegverkeer te berekenen. Dit is van belang als er situaties zijn waarin deze voertuigen regelmatig stationair draaien die geen onderdeel zijn van gewone verkeersbewegingen. Wat hier onder valt is stilstaan met draaiende motor op eigen terrein. Bijvoorbeeld als tijdens het laden/lossende de motor draait, of tijdens het wachten op het vrijkomen van een losplaats. De emissie kan op basis van de volgende formule worden berekend:

Formule: $EF = EF_{stationair} * Tijd_{stationair}$

In bijlage 1 van de Instructie gegevens invoer Aerijs-calculator worden de emissiefactoren voor NH₃ en NO_x voor stationair draaiende motoren weergegeven. De volgende tabel geeft de ammoniakemissie en de NO_x-emissie voor de stationair draaiende motoren weer.

Tabel 3: Emissies stationair draaiende motoren referentiesituatie

Beschrijving werktuig	Draaiuren realisatiefase	EF-stationair NH ₃ (g/uur) ¹⁾	EF_stationair NO _x (g/uur) ¹⁾	EF-stationair NH ₃ totaal (kg)	EF_stationair NO _x totaal (kg)
Stationair draaiende motor (zwaar wegverkeer)	32	1,0352	89,1904	0,004	2,854

*Gegevens 2024.

*Gemiddeld draait er dagelijks ongeveer 15 minuten een motor van een vrachtwagen stationair. De gehele locatie is hiervoor als oppervlaktebron ingevoerd.

1.2.4 Gebruiksfase

Het project voorziet in het gebruik van de bedrijfsbebouwing ten behoeve van statische opslag en als bedrijfsverzamelgebouw met daarbij de bestaande bedrijfswoning. Bij de locatie heeft men te maken met de volgende bronnen welke stikstof emitteren:

- Verkeersbewegingen van en naar de bedrijfslocatie;
- Stookinstallatie.

In de volgende tabel wordt een overzicht gegeven van de verkeersbewegingen in de beoogde situatie. Dit betreft een worst-case situatie, in de praktijk zal dit aantal lager zijn dit omdat de ruimtes aan circa 4-5 bedrijven zullen worden verhuurd.

Tabel 4: Aantal beoogde verkeersbewegingen

Functie	kental	Aantal verkeersbewegingen personenauto/ bestelbus (dagelijks)
Bedrijfswoning (vrijstaande woning, buitengebied, niet stedelijk)	8,6 per woning	8,6
Bedrijfsverzamelgebouw	8,7 bewegingen per 100 m ² BVO	210 (10% vrachtwagens maximaal)
Totaal		218,6

Koude start

Worst case is in onderhavige situatie er vanuit gegaan dat met 50% van de bewegingen één 'koude start' gepaard gaat.

Stationaire emissies verkeer

Bij de supermarkt kan sprake zijn van stationaire draaiende motoren.

Tabel 5: Emissies stationair draaiende motoren

Beschrijving werktuig	Draaiuren gebruiksfase	EF-stationair NH ₃ (g/uur) ¹⁾	EF_stationair NO _x (g/uur) ¹⁾	EF-stationair NH ₃ totaal (kg)	EF_stationair NO _x totaal (kg)
Stationair draaiende motor (zwaar wegverkeer)	61	1,0352	89,1904	0,063	5,441

*Gegevens 2024

*Gemiddeld draait er dagelijks ongeveer 10 minuten een motor van een vrachtwagen stationair. De gehele locatie is hiervoor als oppervlaktebron ingevoerd.

Stookinstallaties

Tabel 6: Overzicht stookinstallatie referentiesituatie

Emissiebron	Verbruik per ketel	Calorische waarde	Emissie NO _x	Emissie NO _x per ketel[kg/jaar]
1 CV-ketel	3.400 liter per ketel	25,3 MJ/liter	36 gram/GJ ¹	3,1

¹ 2014 (TNO) NO_x emissiefactoren kleine vuurhaarden.pdf

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de [handleidingen](#) of [op onze website](#).



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Papenvoortsesteeg 6,
5449 AB Rijkevoort-de Walsert

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

herontwikkeling
Realisatie- en gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Ry2hAqFiYQCt
19 november 2024, 18:13
OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Realisatie- en gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	5,8 kg/j	181,4 kg/j

Resultaten

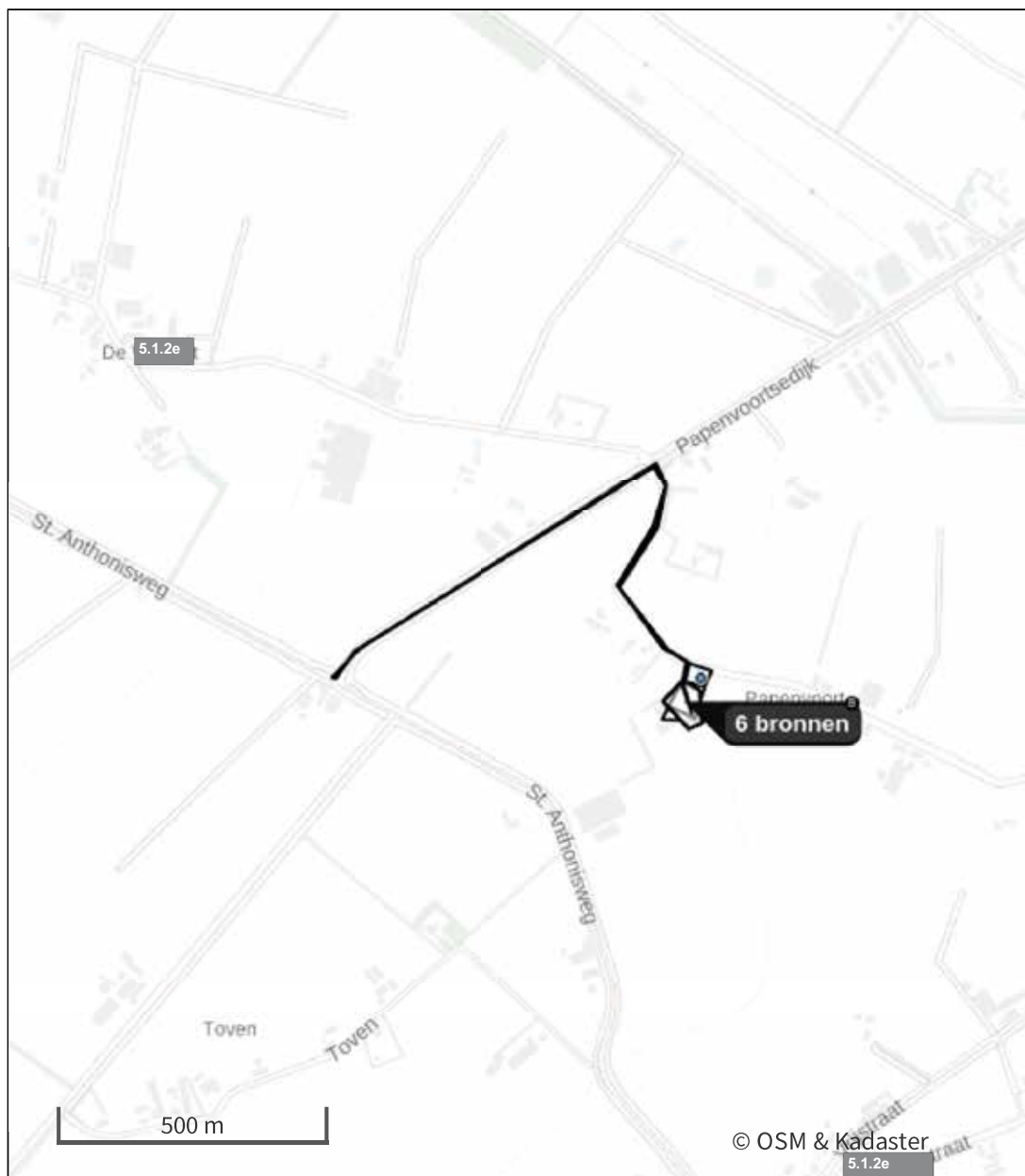
Realisatie- en gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Realisatie- en gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Verkeer Koude start: overig verkeersbewegingen realisatiefase (1)	11,4 g/j	70,2 g/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning mobiele werktuigen	0,4 kg/j	14,5 kg/j
4	Anders... Anders... Stationair draaiende motoren realisatiefase	4,0 g/j	2,9 kg/j
7	Verkeer Koude start: overig verkeersbewegingen gebruiksfase (1)	2,7 kg/j	101,2 kg/j
8	Anders... Anders... Stationair draaiende motoren gebruiksfase	63,0 g/j	5,4 kg/j
9	Energie Energie stookinstallatie	-	3,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	2,6 kg/j	54,2 kg/j

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



- | | |
|--|--|
|  Habitatrichtlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatie- en gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
5	Erlenwälder bei Gut Hovesaat (23 km)	X:211493 Y:408920	-
1	Reichswald (15 km)	X:200241 Y:416844	-
2	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (18 km)	X:196509 Y:423140	-
3	NSG Kranenburger Bruch (18 km)	X:198932 Y:422022	-
4	Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel) (19 km)	X:195051 Y:424748	-

Realisatie- en gebruiksfase, Rekenjaar 2025

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	verkeersbewegingen realisatiefase		Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:188283,38 Y:406901,71	Type scherm	-	-	NO ₂	0,1 kg/j
Lengte	1.282,23 m	Hoogte	-	-	NH ₃	24,7 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	512,0 /jaar	0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	80,0 /jaar	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	verkeersbewegingen realisatiefase (1)	NO _x	70,2 g/j
		NH ₃	11,4 g/j
Locatie	X:188418,14 Y:406500,03		
Oppervlakte	0,32 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	256,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	mobiele werktuigen	NO _x	14,5 kg/j			
Locatie	X:188415,77 Y:406494,26	NH ₃	0,4 kg/j			
Oppervlakte	0,41 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
kraan / verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1800 l/j	40 u/j	108 l/j	NO _x	9,9 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
overige werktuigen	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	225 l/j	20 u/j		NO _x	4,6 kg/j
					NH ₃	1,7 g/j

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaiende motoren realisatiefase	Uittreedhoogte	0,0 m	NO _x	2,9 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	4,0 g/j
		Spreiding	0 m		
Locatie	X:188415,77 Y:406494,26				
Oppervlakte	0,41 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	verkeersbewegingen gebruiksfase		Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:188280,05 Y:406900,89	Type scherm	-	-	NO ₂	80,4 g/j
Lengte	1.281,41 m	Hoogte	-	-	NH ₃	69,6 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8,6 /etmaal	0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %			

6 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	verkeersbewegingen gebruiksfase		Links	Rechts	NO _x	53,0 kg/j
Locatie	X:188286,05 Y:406900,64	Type scherm	-	-	NO ₂	11,9 kg/j
Lengte	1.291,74 m	Hoogte	-	-	NH ₃	2,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	189,0 /etmaal	0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	21,0 /etmaal	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %			

7 Verkeer | Koude start: overig

Naam	verkeersbewegingen gebruiksfase (1)	NO _x	101,2 kg/j
Locatie	X:188419,99 Y:406504,09	NH ₃	2,7 kg/j
Oppervlakte	0,28 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	98,8 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	10,5 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

8 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaiende motoren gebruiksfase	Uittreedhoogte	0,0 m	NO _x	5,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	63,0 g/j
		Spreading	0 m		
Locatie	X:188415,77 Y:406494,26				
Oppervlakte	0,41 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

9 Energie | Energie

Naam	stookinstallatie	Uittreedhoogte	3,0 m	NO _x	3,1 kg/J
Locatie	X:188446,78 Y:406544,77	Wamteinhoud	<u>0,220 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	7