

## Onderzoek stikstofdepositie

### Onderzoek stikstofdepositie Plan Coehoorn-oost Arnhem

Status	definitief
Versie	001
Rapport	M.2019.1208.05.R001
Datum	3 december 2019



**Colofon**

<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Arnhem Postbus 5465 6802 EL Arnhem
<b>Contactpersoon opdrachtgever</b>	Dhr. B. Lagerberg
<b>Project</b> Betreft Uw kenmerk	Stikstofdepositie nieuwbouwplannen gemeente Arnhem Plan Coehoorn -
<b>Rapport</b> Datum Versie Status	M.2019.1208.05.R001 3 december 2019 001 definitief
<b>Uitgevoerd door</b>	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
<b>Contactpersoon</b>	H.D. (Herman) Jager MSc 088 346 78 21 hja@dgmr.nl
<b>Auteur</b>	D. (Dennis) Kempen 088 346 78 86 dke@dgmr.nl
<b>Projectadviseur</b>	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren 088 346 78 00 ks@dgmr.nl
<b>2e lezer/secr.</b>	HJA MHK

## Inhoud

<b>1. Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2. Situatie</b>	<b>5</b>
2.1 Omgeving	5
2.2 Plan Coehoorn-oost	5
<b>3. Beoordelingskader</b>	<b>7</b>
3.1 Wet natuurbescherming	7
3.2 Programma Aanpak Stikstof (PAS)	7
3.3 Adviescollege stikstofproblematiek	7
<b>4. Uitgangspunten</b>	<b>8</b>
4.1 Gebruiksfase	8
4.2 Bouwfase	8
4.3 Invoergegevens	8
4.4 Rekenmethode	9
<b>5. Resultaten</b>	<b>10</b>
5.1 Gebruiksfase	10
5.2 Bouwfase	10
<b>6. Conclusie</b>	<b>11</b>

## Bijlagen

Bijlage 1	bepaling emissie en invoergegevens AERIUS
Bijlage 2	Resultaten berekening AERIUS

## 1. Inleiding

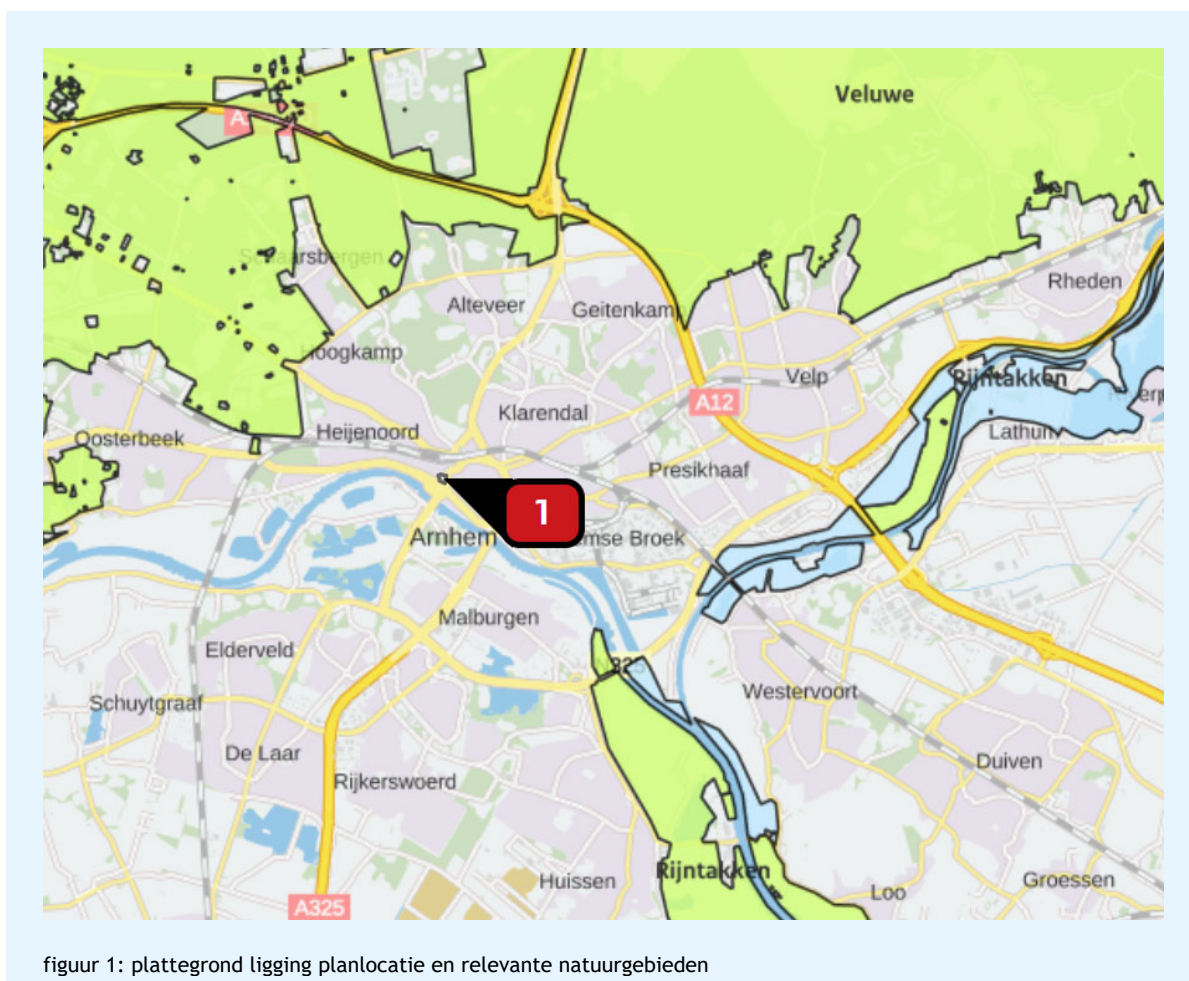
De Gemeente Arnhem heeft het plan om een deel van de wijk Coehoorn te herontwikkelen. Het plan bestaat uit drie delen. De herontwikkeling van Coehoorn-oost kan leiden tot stikstofdepositie op de natuurgebieden in de omgeving. In opdracht van de Gemeente Arnhem voert DGMR daarom een onderzoek naar de depositie van stikstof uit.

Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State geoordeeld dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet als basis voor toestemming voor activiteiten mag worden gebruikt. In dit onderzoek beoordelen wij daarom of het plan een relevant effect heeft op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plan. Hierbij betrekken wij ook het rapport van het Adviescollege stikstofdepositie, dat in september 2019 is gepubliceerd. De berekening is gemaakt met AERIUS. In dit onderzoek beschouwen wij zowel de bouw- als gebruiksfase.

## 2. Situatie

### 2.1 Omgeving

De planlocatie ligt tussen de Rijnkade en de Trans aan de zuidkant van het centrum van Arnhem. De dichtstbijzijnde stikstofgevoelige natuurgebieden zijn de Veluwe en de Rijntakken. Beide gebieden liggen op ongeveer 2 tot 2.5 kilometer van de planlocatie. De twee, hieronder in het groen weergegeven gebieden, zijn voor deze planlocatie maatgevend voor de beoordeling van de stikstofdepositie. Op onderstaande kaart is de ligging van de planlocatie ten opzichte van Arnhem en de twee relevante natuurgebieden gevisualiseerd.



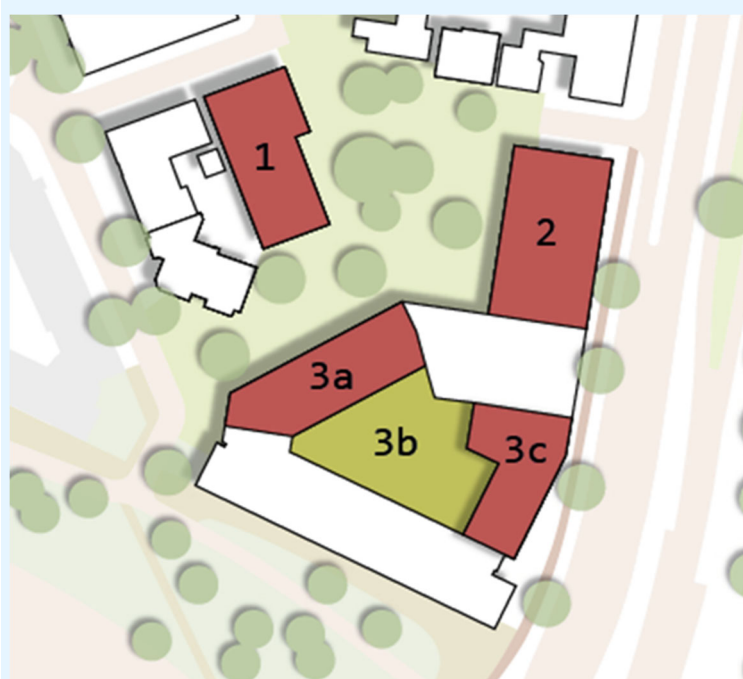
figuur 1: plattegrond ligging planlocatie en relevante natuurgebieden

### 2.2 Plan Coehoorn-oost

Het plan bestaat uit de realisatie van 3 plandelen (plots) met een mix van appartementen, woningen, kantoren en commerciële ruimtes. Binnen het plan worden ook een aantal parkeergarages in de kelders van de verschillende gebouwen gerealiseerd. Het plan bestaat uit de ontwikkeling van de volgende onderdelen:

- Plot 1: 18 appartementen, 1.160m<sup>2</sup> BVO kantoor, 18 parkeerplaatsen.
- Plot 2: 36 woningen, 780m<sup>2</sup> BVO commerciële ruimtes, 26 parkeerplaatsen.
- Plot 3: 6 woningen, 48 appartementen, 475m<sup>2</sup> BVO kantoor, 54 parkeerplaatsen.

Op onderstaande afbeelding staan de planonderdelen op een plattegrond weergegeven.



figuur 2: Plattegrond plan Coehoorn-oost

### 3. Beoordelingskader

#### 3.1 Wet natuurbescherming

De bescherming van belangrijke natuurgebieden is verankerd in de Wet natuurbescherming. Hieronder vallen de volgende gebieden:

- Natura 2000-gebieden.
- Beschermde natuurmonumenten.
- Gebieden die de minister aanwijst ter uitvoering van verdragen of andere verplichtingen.

Voor de Natura 2000-gebieden die vallen onder de Wet natuurbescherming zijn aanwijzingsbesluiten opgesteld. In deze aanwijzingsbesluiten staat de exacte begrenzing van het gebied weergegeven, voor welke soorten en habitatten het betreffende gebied is aangewezen (de gekwalificeerde soorten en habitatten) en welke instandhoudingsdoelstellingen er gelden voor deze soorten en habitatten.

Voor projecten en ‘andere handelingen’ (binnen en buiten Natura 2000-gebieden) waarvan niet op voorhand zeker is dat ze geen gevaar voor de instandhoudingsdoelstellingen vormen, geldt een vergunningplicht. Eén van de belangrijkste knelpunten voor vergunningverlening van de Wet natuurbescherming vormt het aspect stikstofdepositie (NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub>). De depositie van stikstof vormt voor Nederland één van de belangrijkste belemmeringen om de Europese doelstellingen te halen.

#### 3.2 Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State geoordeeld dat het huidige Programma Aanpak Stikstof niet als basis voor toestemming voor activiteiten mag worden gebruikt. Hierdoor mist op dit moment een eenduidig toetsingskader, waardoor toestemmingsverlening in het kader van de Wet natuurbescherming moeilijk is. Wanneer geen sprake is van een relevante stikstofdepositie, is ook geen vergunning Wet natuurbescherming nodig.

#### 3.3 Adviescollege stikstofproblematiek

In september 2019 heeft het Adviescollege stikstofproblematiek een eerste advies<sup>[1]</sup> uitgebracht over het oplossen van de problemen die vanwege stikstofdepositie in Nederland zijn ontstaan. In het advies geeft het college aan dat zij voorlopig geen nieuwe drempelwaarde willen instellen of ontwikkelingsruimte van natuurgebieden willen uitgeven. Het adviescollege gaat ervan uit dat bedrijven en planmakers bronmaatregelen nemen, om negatieve effecten op natuurgebieden te voorkomen en/of beperken.

Alle plannen en projecten moeten voor een ontwikkeling daarom aantonen dat zij geen relevant effect op de natuurgebieden veroorzaken, om toestemming van het bevoegd gezag voor het plan of project te krijgen. Het adviescollege stikstofdepositie geeft daarbij in het advies aan, dat hiervoor gebruik kan worden gemaakt van saldering van de depositie op basis van de bestaande of vergunde situatie.

#### Beoordeling relevante depositie

In dit onderzoek beoordelen wij of vanwege het plan een relevante stikstofdepositie ontstaat. In het onderzoek beschouwen wij 0,00 mol/ha/jaar als de grenswaarde voor een relevante depositie. De grenswaarde van 0,00 mol/ha/jaar is op dit moment in Nederland algemeen geaccepteerd om te beschouwen of een plan een relevante bijdrage op een natuurgebied heeft.

---

[1] Adviescollege stikstofproblematiek (2019), Niet alles kan, eerste advies van het adviescollege stikstofproblematiek.

## 4. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk staan de uitgangspunten voor het onderzoek beschreven. In bijlage 1 is een volledige uitwerking van alle bronnen opgenomen.

### 4.1 Gebruiksfase

De nieuwbouw wordt volledig aardgasvrij gerealiseerd. De installaties van de nieuwe woningen veroorzaken daarom geen emissie van stikstof. De vervoersbewegingen van en naar de locatie zijn daarom in de toekomstige gebruiksfase de enige relevante bron voor de berekening van de stikstofdepositie.

In onderstaande tabel staat een overzicht van de relevante bronnen in de toekomstige situatie. De vervoerbewegingen zijn berekend op basis van kengetallen uit publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren' van het CROW.

**tabel 1: gegevens toekomstige situatie**

Onderdeel	Aantal/hoeveelheid
Vervoersbewegingen (appartementen & woningen)	520 bewegingen per etmaal
Vervoersbewegingen (commerciële ruimtes & kantoorruimtes)	305 bewegingen per etmaal

### 4.2 Bouwfase

De gegevens voor de bouwfase zijn in overleg met de gemeente vastgesteld. Hiervoor is een schatting van het in te zetten materieel gemaakt, op basis van vergelijkbare projecten.

De bouw duurt naar verwachting 3 jaar. In tabel 2 staat een overzicht van de werktuigen die tijdens de bouw toegepast worden. Daarbij hebben wij de stage klasse aangegeven en de totale emissie die de werktuigen veroorzaken.

**tabel 2: materieelinzet bouwfase**

Materieel	Aantal uur bouwperiode	Stage klasse	Emissie (kg)
Hei/boorstelling	140 uur	IV	7.2
Pomp voor afwerklaag vloer	90 uur	IV	4.4
Betonpomp	300 uur	IV	28.1
Shovel	280 uur	IV	18.3
Verreiker	200 uur	IV	3.4
Frees	55 uur	IV	2.1
Graafmachine	800 uur	IV	31.2
Kraan t.b.v sloop	700 uur	IV	33.6
Spieringkraan	1400 uur	IV	43.7

Naast de hierboven beschreven werktuigen rijden tijdens de bouw ook vrachtwagens en lichte motorvoertuigen (bestelwagens en personenwagens) van en naar het terrein. In onderstaande tabel staan de vervoersbewegingen tijdens de bouwfase.

**tabel 3: aantal vervoersbewegingen bouwfase**

Materieel	Aantal vervoersbewegingen
Lichte motorvoertuigen	18000
Zware motorvoertuigen	2800

### 4.3 Invoergegevens

Bij de berekening van de depositiebijdrage maakt AERIUS gebruik van standaard invoergegevens die centraal zijn vastgesteld, zoals gegevens over de meteorologische condities, de terreinruwheid en emissiekenmerken van onder andere wegverkeer en schepen.



**Wegverkeer**

De rijbewegingen van de personenwagens en vrachtwagens zijn als wegverkeer in AERIUS ingevoerd. In AERIUS wordt hiermee de emissie berekend op basis van de route en het aantal vervoersbewegingen. In het onderzoek zijn wij ervan uitgegaan dat alle bewoners en bezoekers parkeren in de nieuw te realiseren parkeerkelders onder de verschillende gebouwen.

Bij het berekenen van het effect van de vervoersbewegingen is ook rekening gehouden met de verkeersaantrekkende werking. De verkeersaantrekkende werking is gemodelleerd tot het punt dat het aannemelijk is dat de voertuigen die van en naar het plan rijden, zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. In dit onderzoek is de verkeersaantrekkende werking vanuit ieder plot in meerdere richtingen beschouwd en meegenomen in de berekening. Daarbij is er ook rekening gehouden met de eenrichtingsverkeerswegen rondom de planlocatie.

**Werktuigen**

De emissie van de werktuigen is op basis van de leeftijd (stage klasse) en het vermogen berekend. De werktuigen zijn ingevoerd als één oppervlaktebron binnen het plangebied. De berekening van de emissie is opgenomen in bijlage 1.

**4.4 Rekenmethode**

Voor het berekenen van de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden hebben wij gebruik gemaakt van AERIUS Calculator (versie 2019). AERIUS berekent de stikstofdepositie in mol per hectare per jaar op de stikstofgevoelige natuurgebieden in de omgeving. Het programma maakt daarbij gebruik van standaard rekenpunten.

## 5. Resultaten

In dit hoofdstuk staan de resultaten van de berekende stikstofdepositie. In bijlage 2 staat een uitdraai van de resultaten uit AERIUS.

### 5.1 Gebruiksfase

Uit de berekening van de gebruiksfase volgt dat het plan geen relevante bijdrage heeft op de stikstofgevoelige natuurgebieden. De berekende depositie voldoet aan de afgeronde grenswaarde van 0,00 mol/ha/jaar.

### 5.2 Bouwfase

Uit de berekening van de bouwfase volgt dat het plan geen relevante bijdrage heeft op de stikstofgevoelige natuurgebieden. De berekende depositie voldoet aan de afgeronde grenswaarde van 0,00 mol/ha/jaar.

## 6. Conclusie

De Gemeente Arnhem heeft het plan om een deel van de wijk Coehoorn te herontwikkelen. Het plan bestaat uit drie delen. De herontwikkeling van Coehoorn-Oost kan leiden tot stikstofdepositie op de natuurgebieden in de omgeving. In opdracht van de Gemeente Arnhem heeft DGMR daarom een onderzoek naar de depositie van stikstof uitgevoerd.

Uit de berekening volgt dat het plan zowel in de gebruiks- als de bouwfase geen relevante bijdrage heeft op de stikstofgevoelige natuurgebieden in de omgeving. De berekende depositie voldoet voor beide situaties aan de afgeronde grenswaarde van 0,00 mol/ha/jaar.



ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren  
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.



Bouwfase

<b>Hel/boorstelling</b>						
Aantal uur actief	140	uur			Hoogte	3
motorvermogen	165	kW				
gemiddelde belasting motorvermogen	78%	t.o.v. totaal motorvermogen				
emissie NOx	0,4	g/KWh	Stage IV			
<b>emissie NOx</b>	<b>0,00001430</b>	<b>kg/s</b>			<b>7,2</b>	<b>kg</b>
Bron: www.dieselnet.com norm voor nonroad diesel engines						

<b>Pomp voor afwerklaag vloer</b>						
Aantal uur actief	90	uur			Hoogte	3
motorvermogen	155	kW				
gemiddelde belasting motorvermogen	78%	t.o.v. totaal motorvermogen				
emissie NOx	0,4	g/KWh	Stage IV			
<b>emissie NOx</b>	<b>0,00001343</b>	<b>kg/s</b>			<b>4,4</b>	<b>kg</b>
Bron: www.dieselnet.com norm voor nonroad diesel engines						

<b>Betonpomp</b>						
Aantal uur actief	300	uur			Hoogte	3
motorvermogen	300	kW				
gemiddelde belasting motorvermogen	78%	t.o.v. totaal motorvermogen				
emissie NOx	0,4	g/KWh	Stage IV			
<b>emissie NOx</b>	<b>0,00002600</b>	<b>kg/s</b>			<b>28,1</b>	<b>kg</b>
Bron: www.dieselnet.com norm voor nonroad diesel engines						

<b>Shovel</b>						
Aantal uur actief	280	uur			Hoogte	3
motorvermogen	210	kW				
gemiddelde belasting motorvermogen	78%	t.o.v. totaal motorvermogen				
emissie NOx	0,4	g/KWh	Stage IV			
<b>emissie NOx</b>	<b>0,00001820</b>	<b>kg/s</b>			<b>18,3</b>	<b>kg</b>
Bron: www.dieselnet.com norm voor nonroad diesel engines						

<b>Verreiker</b>						
Aantal uur actief	200	uur			Hoogte	3
motorvermogen	55	kW				
gemiddelde belasting motorvermogen	78%	t.o.v. totaal motorvermogen				
emissie NOx	0,4	g/KWh	Stage IV			
<b>emissie NOx</b>	<b>0,00000477</b>	<b>kg/s</b>			<b>3,4</b>	<b>kg</b>
Bron: www.dieselnet.com norm voor nonroad diesel engines						

<b>Spieringkraan</b>						
Aantal uur actief	1400	uur			Hoogte	3
motorvermogen	130	kW				
gemiddelde belasting motorvermogen	60%	t.o.v. totaal motorvermogen				
emissie NOx	0,4	g/KWh	Stage IV			
<b>emissie NOx</b>	<b>0,00000867</b>	<b>kg/s</b>			<b>43,7</b>	<b>kg</b>
Bron: www.dieselnet.com norm voor nonroad diesel engines						

<b>Kraan t.b.v. sloop</b>						
Aantal uur actief	700	uur			Hoogte	x
motorvermogen	200	kW				
gemiddelde belasting motorvermogen	60%	t.o.v. totaal motorvermogen				
emissie NOx	0,4	g/KWh	Stage IV			
<b>emissie NOx</b>	<b>0,00001333</b>	<b>kg/s</b>			<b>33,6</b>	<b>kg</b>
Bron: www.dieselnet.com norm voor nonroad diesel engines						

<b>Frees</b>						
Aantal uur actief	55	uur			Hoogte	x
motorvermogen	120	kW				
gemiddelde belasting motorvermogen	78%	t.o.v. totaal motorvermogen				
emissie NOx	0,4	g/KWh	Stage IV			
<b>emissie NOx</b>	<b>0,00001040</b>	<b>kg/s</b>			<b>2,1</b>	<b>kg</b>
Bron: www.dieselnet.com norm voor nonroad diesel engines						

<b>Graafmachine</b>						
Aantal uur actief	800	uur			Hoogte	3
motorvermogen	125	kW				
gemiddelde belasting motorvermogen	78%	t.o.v. totaal motorvermogen				
emissie NOx	0,4	g/KWh	Stage IV			
<b>emissie NOx</b>	<b>0,00001083</b>	<b>kg/s</b>			<b>31,2</b>	<b>kg</b>
Bron: www.dieselnet.com norm voor nonroad diesel engines						

<b>Emissie totaal</b>					172,0	kg
<b>Emissie per jaar (bouwperiode 2 jaar)</b>					86,0	kg per jaar
<b>Emissie per jaar (bouwperiode 3 jaar)</b>					57,3	kg per jaar

<b>Voertuigen</b>	<b>Totaal aantal voertuigen</b>	<b>totaal aantal bewegingen</b>	<b>totaal aantal bewegingen (bouw 2 jaar)</b>	<b>totaal aantal bewegingen (bouw 3 jaar)</b>
Zwaar vrachtverkeer	1400	2800	1400	933
Lichte motorvoertuigen	9000	18000	9000	6000

Gebruiksfase

Verkeersgeneratie appartementen & woingen	Kentgetal	Verkeersbewegingen (p/d)	Aantal voertuigen (p/d)
Type			
18 appartementen (Plot 1)	4,5	81	40,5
36 woningen (Plot 2)	6,2	223,2	111,6
48 appartementen (Plot 3)	4,5	216	108

Gebiedstype centrum sterk stedelijk (Kentgetal koopappartement middensegment & koopwoning tussen/hoek)  
Kentgetallen o.b.v. publicatie 381 (CROW)

Verkeersgeneratie commerciële ruimtes	Aantal x 100M2	Kentgetal	Verkeersbewegingen (p/d)	Aantal voertuigen (p/d)
Type				
1160 M2 BVO (Kantoor) Plot 1	11,6	4,9	56,8	28,4
780 M2 BVO (Bedrijvigheid) Plot 2	7,8	29,1	227,0	113,5
475 M2 BVO (Kantoor) Plot 3	4,5	4,9	22,1	11,0

Gebiedstype centrum sterk stedelijk (kentgetal kantoor & binnenstedelijk centrum)  
Kentgetallen o.b.v. publicatie 381 (CROW)

## Bijlage 2

Titel

Resultaten berekening AERIUS

*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 (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*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](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Gebruiksfase

- ▶ 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: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Gemeente Arnhem	X, X X

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Plan Coehoorn	RW11TVPjjN2A	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
03 december 2019, 08:03	2019	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

Situatie 1	
NOx	15,49 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

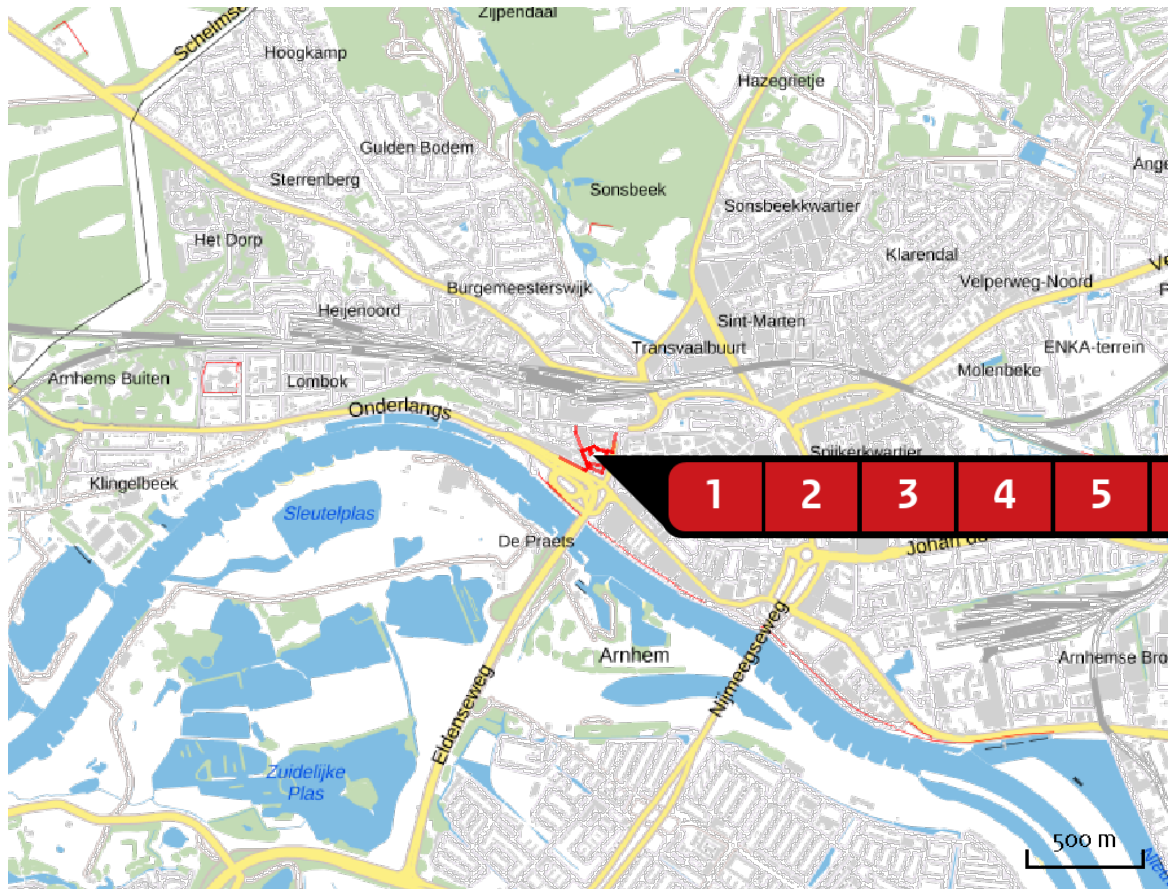
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

## Toelichting

Gebruiksfase



Locatie  
Gebruiksfase



Emissie  
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	VAW 1 (plot 2) Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,10 kg/j
<b>2</b>	VAW 2 (plot 2) Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,34 kg/j
<b>3</b>	VAW 1 (plot 1) Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
<b>4</b>	VAW 2 (plot 1) Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
<b>5</b>	VAW 3 (plot 1) Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
<b>6</b>	VAW 1 (plot 3) Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

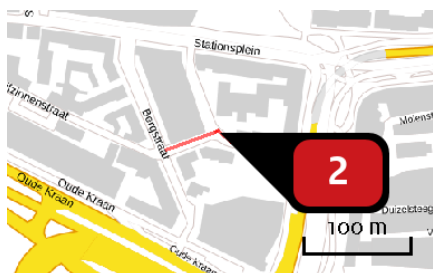
Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>7</b>	 VAW 2 (plot 3) Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
<b>8</b>	 VAW 3 (plot 3) Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,23 kg/j
<b>9</b>	 Verkeer parkeergarage plot 2 Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,18 kg/j
<b>10</b>	 Verkeer parkeergarage plot 1 Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
<b>11</b>	 Verkeer parkeergarage plot 3 Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,57 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Gebruiksfase



Naam **VAW 1 (plot 2)**  
 Locatie (X,Y) **190422, 443939**  
 NOx **3,10 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	225,0 / etmaal	NOx NH3	3,10 kg/j < 1 kg/j



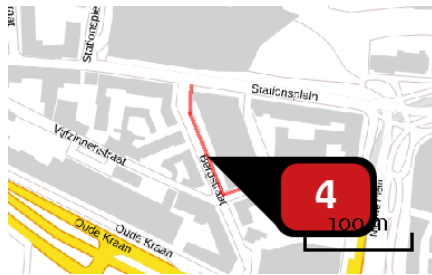
Naam **VAW 2 (plot 2)**  
 Locatie (X,Y) **190342, 443934**  
 NOx **3,34 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	225,0 / etmaal	NOx NH3	3,34 kg/j < 1 kg/j



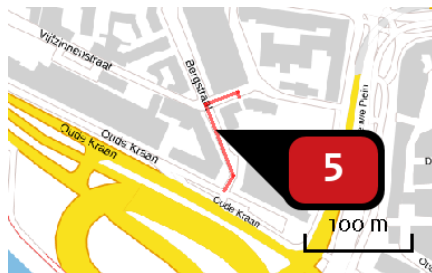
Naam **VAW 1 (plot 1)**  
 Locatie (X,Y) **190363, 443922**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	70,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



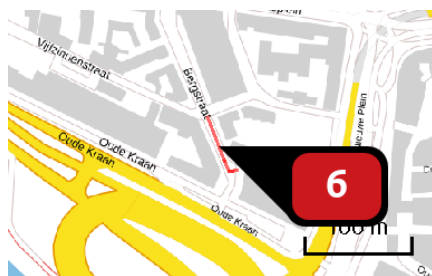
Naam **VAW 2 (plot 1)**  
 Locatie (X,Y) **190275, 443954**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	35,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



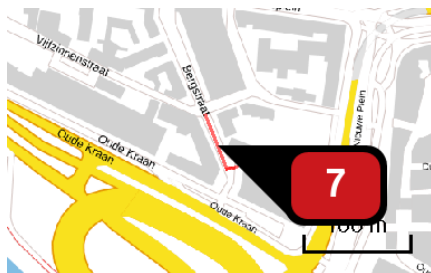
Naam **VAW 3 (plot 1)**  
 Locatie (X,Y) **190296, 443891**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	35,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



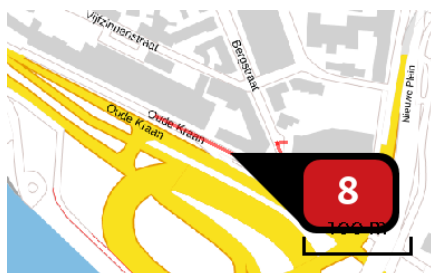
Naam **VAW 1 (plot 3)**  
 Locatie (X,Y) **190301, 443883**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	120,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **VAW 2 (plot 3)**  
 Locatie (X,Y) **190301, 443882**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	60,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



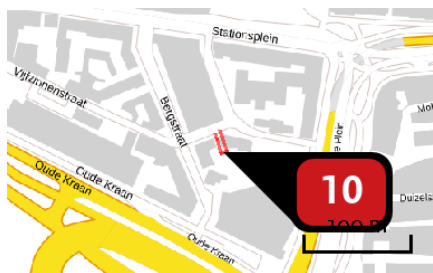
Naam **VAW 3 (plot 3)**  
 Locatie (X,Y) **190267, 443851**  
 NOx **1,23 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	60,0 / etmaal	NOx NH3	1,23 kg/j < 1 kg/j



Naam **Verkeer parkeergarage plot 2**  
 Locatie (X,Y) **190391, 443893**  
 NOx **1,18 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	225,1 / etmaal	NOx NH3	1,18 kg/j < 1 kg/j



Naam **Verkeer parkeergarage plot 1**  
 Locatie (X,Y) **190328, 443905**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	68,9 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Verkeer parkeergarage plot 3**  
 Locatie (X,Y) **190377, 443834**  
 NOx **2,57 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	119,0 / etmaal	NOx NH3	2,57 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 2019\_20191018\_c53b8fdaa8

Database versie [b429880a81](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

*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 (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*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](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Bouwfase

- ▶ 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: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).



# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Gemeente Arnhem	x, x x

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Plan Coehoorn	S2fAtpWEauvj	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
29 oktober 2019, 14:50	2019	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	58,88 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

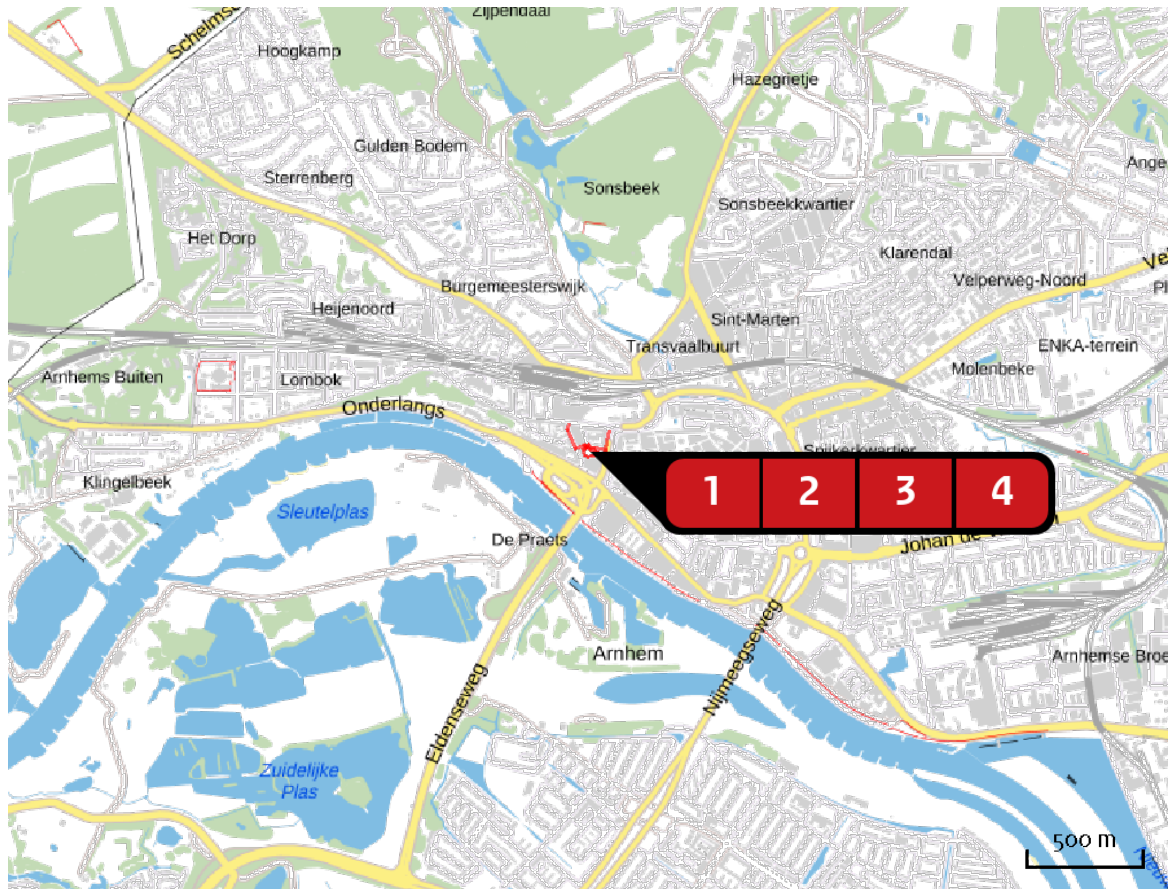
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Bouwfase

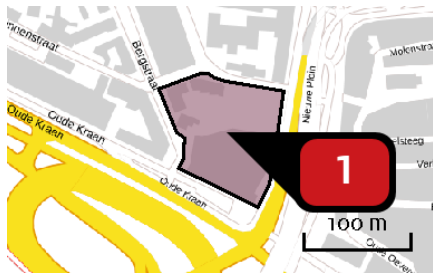
Locatie  
Bouwfase



Emissie  
Bouwfase

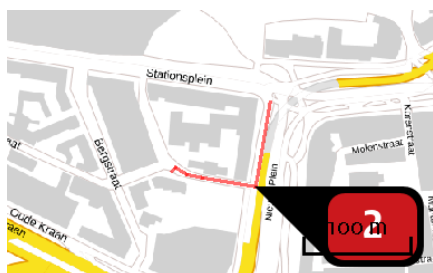
Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	 Materieel bouwfase Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	-	57,30 kg/j
<b>2</b>	 VAW 1 bouwfase Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
<b>3</b>	 VAW 2 bouwfase Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
<b>4</b>	 Verkeer binnen bouwplan Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Bouwfase



Naam **Materieel bouwfase**  
Locatie (X,Y) **190357, 443871**  
NOx **57,30 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Materieel bouwfase		3,0	4,0	0,0	NOx	57,30 kg/j



Naam **VAW 1 bouwfase**  
Locatie (X,Y) **190417, 443912**  
NOx **< 1 kg/j**  
NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	470,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	3.000,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **VAW 2 bouwfase**  
Locatie (X,Y) **190275, 443947**  
NOx **< 1 kg/j**  
NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	470,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	3.000,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Verkeer binnen bouwplan**  
 Locatie (X,Y) **190363, 443885**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	470,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	3.000,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	< 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 2019\_20191018\_c53b8fdaa8

Database versie [b429880a81](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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