



## **Cartesiusdriehoek te Utrecht**

*Onderzoek luchtkwaliteit*

## Cartesiusdriehoek te Utrecht

### *Onderzoek luchtkwaliteit*

opdrachtgever      Keystone Vastgoed Projecten BV  
rapportnummer      HC 5534-3-RA-001  
datum                4 mei 2018  
referentie            TKe/JHa/KS/HC 5534-3-RA-001  
verantwoordelijke   [REDACTED]  
opsteller             [REDACTED]  
                             [REDACTED]  
                             [REDACTED] I

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, mook@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

## Inhoudsopgave

|          |                                         |           |
|----------|-----------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                        | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Uitgangspunten</b>                   | <b>5</b>  |
| 2.1      | Algemeen                                | 5         |
| 2.2      | Situering Cartesiusdriehoek             | 5         |
| 2.3      | Luchtkwaliteitsaspecten                 | 6         |
| 2.4      | Achtergrondconcentraties                | 6         |
| 2.5      | Verkeer Cartesiusweg                    | 6         |
| 2.6      | Verkeersgeneratie                       | 7         |
| <b>3</b> | <b>Beoordelingskader</b>                | <b>8</b>  |
| 3.1      | Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) | 8         |
| 3.2      | Niet in betekende mate bijdragen (NIBM) | 8         |
| 3.3      | Goede ruimtelijke ordening              | 9         |
| <b>4</b> | <b>Berekeningen</b>                     | <b>10</b> |
| 4.1      | Rekenmethode                            | 10        |
| 4.2      | Rekenresultaten                         | 11        |
| 4.3      | Beoordeling                             | 11        |
| <b>5</b> | <b>Conclusie</b>                        | <b>12</b> |

## 1 Inleiding

In opdracht van Keystone Vastgoed Projecten BV is een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit in de omgeving vanwege de beoogde herontwikkeling van het plangebied Cartesiusdriehoek te Utrecht. Het onderzoek is verricht in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

In het luchtkwaliteitsonderzoek zijn de naar verwachting optredende immissieconcentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) berekend ten gevolge van het (extra) verkeer in het plangebied en het (extra) verkeer over de Cartesiusweg. Voor de berekening van de luchtkwaliteit is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu-Stacks versie 4.30.

Uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat de beoogde herontwikkeling van de Cartesiusdriehoek niet zal leiden tot overschrijding van grenswaarden uit de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen). Ter plaatse van het plangebied is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit sprake van een goed woon- en leefklimaat.

Inzake luchtkwaliteit zijn er derhalve geen belemmeringen voor de beoogde herontwikkeling van het plangebied Cartesiusdriehoek te Utrecht.

## 2 Uitgangspunten

### 2.1 Algemeen

Voor het onderzoek is onder meer gebruik gemaakt van de volgende documenten / gegevens:

1. Invoergegevens luchtkwaliteit 2018, via [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl);
2. NSL-Monitoringstool via [www.nsl-monitoring.nl/viewer/](http://www.nsl-monitoring.nl/viewer/);
3. Koersdocument Cartesiusdriehoek Utrecht, maart 2017;
4. VI-Lucht & Geluid – Een instrument voor het ramen van verkeersintensiteiten ten behoeve van luchtkwaliteit- en/of geluidberekeningen, eindrapport juni 2007, ministerie VROM/DGM.

### 2.2 Situering Cartesiusdriehoek

In figuur 2.1 is de situering van het plangebied weergegeven. Het plangebied wordt ontsloten via de Cartesiusweg.

f2.1 Situering Cartesiusdriehoek



## 2.3 Luchtkwaliteitsaspecten

Het onderzoek vindt plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging. In het kader van deze procedure zijn de luchtkwaliteitseisen in de Wet milieubeheer van toepassing (zie ook hoofdstuk 3).

Doel van het luchtkwaliteitsonderzoek is het in kaart brengen van de gevolgen van de beoogde herontwikkeling op de optredende immissieconcentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>). Overige luchtverontreinigende componenten als bv. CO (koolstofmonoxide) en benzeen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) zullen naar verwachting niet leiden tot overschrijdingen van grenswaarden en zijn derhalve niet beschouwd.

Ten aanzien van de luchtkwaliteit nabij het plangebied zijn een aantal deelbijdragen van belang:

- de achtergrondconcentratie ten gevolge van natuurlijke en ver weg gelegen bronnen;
- de bijdrage van autonome verkeer over de Cartesiusweg;
- het (extra) verkeer in het plangebied en over de Cartesiusweg (de verkeersgeneratie).

## 2.4 Achtergrondconcentraties

Jaargemiddelde achtergrondconcentraties in Nederland worden per kilometervak jaarlijks verstrekt door het Ministerie van IenW in het kader van de RBL 2007 ([1], zie paragraaf 2.1). De jaargemiddelde achtergrondconcentraties ter plaatse van de Cartesiusdriehoek zijn tevens weergegeven in tabel 2.1.

t2.1 Achtergrondconcentraties ter plaatse van de Cartesiusdriehoek (x=134600, y= 457100)

| Jaar | NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] | PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] | PM <sub>2,5</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |
|------|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
| 2017 | 24,7                                 | 19,8                                  | 12,3                                   |
| 2020 | 18,8                                 | 19,8                                  | 12,1                                   |
| 2030 | 12,6                                 | 17,0                                  | 9,7                                    |

## 2.5 Verkeer Cartesiusweg

Ten aanzien van het autonome verkeer over de Cartesiusweg is gebruik gemaakt van de gegevens uit de NSL-Monitoringstool – Monitoringsronde 2017 [2]. Hierbij is (worst-case) gebruik gemaakt van de verkeersgegevens (intensiteiten) voor het jaar 2030. De totale verkeersintensiteit op het traject tussen de Vleutensweg en de Amsterdamsestraatweg bedraagt in 2030 ca. 34.000 tot 43.000 mvt/etmaal, waarvan ca. 97,5% licht verkeer, 1,5% middelzwaar verkeer en 1% zwaar vrachtverkeer.

## 2.6 Verkeersgeneratie

Als uitgangspunt is gehanteerd dat het plangebied niet meer dan 370 motorvoertuigen per uur in de spits gaat genereren op de Cartesiusweg [3].

Op basis van etmaalfactoren zoals opgenomen in VI-Lucht & Geluid [4] kan uit deze spitsuurintensiteit een etmaalintensiteit worden afgeleid. In voorliggende situatie is hierbij aangesloten bij een etmaalfactor van worst-case 19,4 voor wegtype W4 (stadsontsluitingsweg 2x2). De verkeersgeneratie bedraagt hiermee ca. 7.200 mvt/etmaal (3.600 bezoekende en 3.600 vertrekkende voertuigen per etmaal).

Voor de verdeling van dit extra verkeer over de verschillende voertuigcategorieën (licht verkeer, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer) is aangesloten bij de huidige verdeling van het verkeer over de Cartesiusweg (ca. 97,5% licht verkeer, 1,5% middelzwaar verkeer en 1% zwaar vrachtverkeer)]. Een dergelijke verdeling kan gezien de planontwikkeling (overwegend woningbouw) als worst-case worden beschouwd.

## 3 Beoordelingskader

### 3.1 Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)

Het belangrijkste toetsingskader voor bestemmingsplanprocedures wordt voor luchtkwaliteit gevormd door de Wet milieubeheer.

Artikel 5.16 van de Wet milieubeheer bepaalt dat bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen hebben voor de luchtkwaliteit kunnen uitoefenen, indien:

1. uitoefening niet leidt tot een overschrijding van de grenswaarden, of
2. 1. bij uitoefening de concentratie in de buitenlucht van de betreffende stof per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft, of  
2. bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof bij uitoefening, door een met die uitoefening samenhangende maatregel de luchtkwaliteit per saldo verbetert, of
3. uitoefening niet in betekenende mate (NIBM) bijdraagt aan de concentratie van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht, of
4. uitoefening is genoemd in een vastgesteld programma (Nationaal Samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit, NSL) dat gericht is op het bereiken van de grenswaarden.

In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn grenswaarden opgenomen voor onder andere de concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM<sub>10</sub>), fijn stof (PM<sub>2,5</sub>), benzeen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), koolmonoxide (CO) en lood in de buitenlucht.

In tabel 3.1 zijn de grenswaarden weergegeven voor stikstofdioxide en fijn stof.

t3.1 Grenswaarden concentraties luchtverontreinigende stoffen conform de Wet milieubeheer

| Stof                               | Tijdgemiddelde              | Grenswaarde                            |
|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> ) | Jaargemiddelde concentratie | 40 µg/m <sup>3</sup>                   |
| Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> ) | Uurgemiddelde concentratie  | 18 uur meer dan 200 µg/m <sup>3</sup>  |
| Fijn stof (PM <sub>10</sub> )      | Jaargemiddelde concentratie | 40 µg/m <sup>3</sup>                   |
| Fijn stof (PM <sub>10</sub> )      | Daggemiddelde concentratie  | 35 dagen meer dan 50 µg/m <sup>3</sup> |
| Fijn stof (PM <sub>2,5</sub> )     | Jaargemiddelde concentratie | 25 µg/m <sup>3</sup>                   |

### 3.2 Niet in betekenende mate bijdragen (NIBM)

Conform het Besluit Niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) geldt als NIBM 3% van de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>). Concreet betekent dit dat een planontwikkeling niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtverontreiniging indien de concentratiebijdrage van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>



minder dan  $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  betreft. Dergelijke gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden.

In de Regeling NIBM is tevens een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Concreet betekent dit dat geen luchtkwaliteitsonderzoek noodzakelijk is bij projecten met minder dan 1.500 woningen (netto) of minder dan  $100.000 \text{ m}^2$  bruto kantooroppervlak. Dergelijke projecten kunnen als NIBM worden aangemerkt.

### 3.3 Goede ruimtelijke ordening

Voor bestemmingsplanprocedures geldt dat het project c.q. het bouwplan of de activiteit dient te worden voorzien van een goede ruimtelijke onderbouwing. Uit deze ruimtelijke onderbouwing moet blijken dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

In dit kader dient te worden gezien of het woon- en leefklimaat bij de geprojecteerde woningen uit het oogpunt van de luchtkwaliteit aanvaardbaar is. Voor het beoordelingskader kan in eerste aanleg worden aangesloten bij de grenswaarden uit de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen), zie tabel 3.1.

## 4 Berekeningen

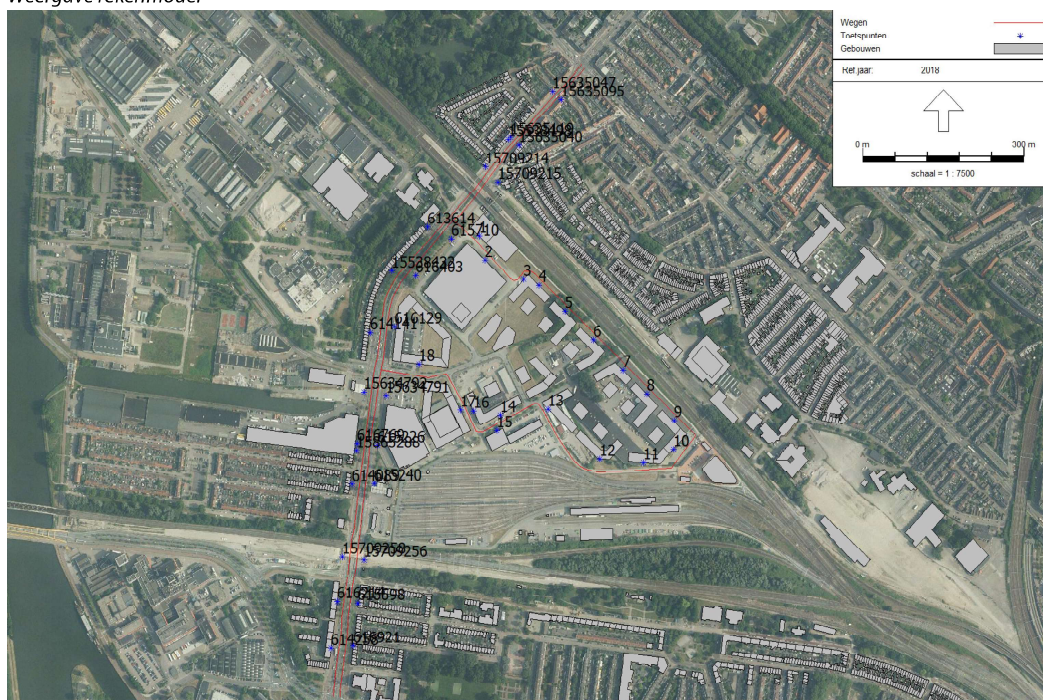
### 4.1 Rekenmethode

Voor de berekening van de luchtkwaliteit in de omgeving van de Cartesiusdriehoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu (versie 4.30). Dit programma maakt gebruik van KEMA STACKS+ versie 2017.1 en preSRM versie 1.702 en is door het Ministerie van IenW goedgekeurd voor het bepalen van de gevolgen van plannen en projecten voor de luchtkwaliteit.

In dit rekenmodel zijn de gegevens (wegkenmerken en autonome verkeersintensiteiten) van de Cartesiusweg (traject tussen Vleutenseweg en Amsterdamsestraatweg) rechtstreeks geïmporteerd vanuit de NSL-Monitoringstool 2017 – Monitoringsronde 2017 (jaar 2030). Ten aanzien van het (extra) verkeer in het plangebied is rekening gehouden met twee aansluitingen op de Cartesiusweg. Voorts is gehanteerd dat het extra verkeer over de Cartesiusweg zich in beide richtingen gelijkmatig verdeelt.

Rekenpunten (beoordelingsposities) zijn gesitueerd ter plaatse van diverse gebouwen (woningen) in het plangebied en langs de Cartesiusweg (conform toetspunten NSL-Monitoringstool). Invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in bijlage 1. Een schematische weergave van het rekenmodel is opgenomen in figuur 4.1.

f4.1 Weergave rekenmodel



## 4.2 Rekenresultaten

In bijlage 2 zijn de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> weergegeven ter plaatse van de diverse beoordelingsposities voor het jaar 2018. Tevens is in deze bijlage het aantal dagen overschrijding van de daggemiddelde grenswaarde voor PM<sub>10</sub> weergegeven en het aantal uren overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub>. De hoogst berekende waarde ter plaatse van woningen in het plangebied en bij toetspunten langs de Cartesiusweg zijn weergegeven in tabel 4.1.

t4.1 Hoogst berekende waarde (rekenjaar 2018)

| Rekenpositie             | NO <sub>2</sub>   | # uren overschrijding          | PM <sub>10</sub>  | # dagen                      | PM <sub>2,5</sub> |
|--------------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
|                          | jaargemiddeld in  | uurgrenswaarde NO <sub>2</sub> | jaargemiddeld in  | overschrijding 24-uur        | jaargemiddeld in  |
|                          | µg/m <sup>3</sup> |                                | µg/m <sup>3</sup> | grenswaarde PM <sub>10</sub> | µg/m <sup>3</sup> |
| Woningen plangebied      | 28,4              | 0                              | 21,5              | 9                            | 13,4              |
| Toetspunten Cartesiusweg | 35,5              | 0                              | 24,5              | 14                           | 14,6              |
| <b>Grenswaarde</b>       | <b>40</b>         | <b>18</b>                      | <b>40</b>         | <b>35</b>                    | <b>25</b>         |

Uit deze tabel volgt dat ter plaatse van de diverse beoordelingsposities ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden voor NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>.

## 4.3 Beoordeling

Uit de berekeningen volgt dat ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden in de Wet milieubeheer. Aangezien de achtergrondconcentraties in de toekomst zullen afnemen (zie tabel 3.1) wordt geconcludeerd dat ook in de toekomst voldaan zal worden aan de gestelde grenswaarden.

Geconstateerd wordt derhalve dat voldaan wordt aan het gestelde in artikel 5.16 van de Wet milieubeheer lid 1 onder a), aangezien de beoogde herontwikkeling niet zal leiden tot het overschrijden van de in Bijlage 2 van de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarden voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>. Aangezien ter plaatse van het plangebied ruimschoots wordt voldaan aan de gestelde grenswaarden, is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit aldaar sprake van een goed woon- en leefklimaat.

## 5 Conclusie

In opdracht van Keystone Vastgoed Projecten BV is een onderzoek ingesteld naar de luchtkwaliteit in de omgeving vanwege de beoogde herontwikkeling van het plangebied Cartesiusdriehoek te Utrecht. Uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat:

- de beoogde herontwikkeling niet zal leiden tot overschrijdingen van de grenswaarden voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>);
- ter plaatse van het plangebied ruimschoots wordt voldaan aan de gestelde grenswaarden, zodat vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit aldaar sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Inzake luchtkwaliteit bestaan er derhalve geen belemmeringen voor de beoogde herontwikkeling van het plangebied Cartesiusdriehoek te Utrecht.

Dit rapport bevat 12 pagina's en 2 bijlagen.

Mook,



Lijst van wegen

Model:       luchtkwaliteit  
Groep:       (hoofdgroep)  
              Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam              | Omschr.           | V  | Totaal  | aantal | %Int (D) | %Int (A) | %Int (N) | %LIV (D) | %LIV (A) | %LIV (N) | %MV (D) | %MV (A) | %MV (N) | %ZV (D) | %ZV (A) | %ZV (N) |
|-------------------|-------------------|----|---------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| verkeersgeneratie | Cartesiusweg      | 22 | 1800,00 | 6,30   | 4,10     | 1,00     | 1,00     | 97,50    | 97,50    | 97,50    | 1,50    | 1,50    | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |
|                   | verkeersgeneratie | 22 | 1800,00 | 6,30   | 4,10     | 1,00     | 1,00     | 97,50    | 97,50    | 97,50    | 1,50    | 1,50    | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |
|                   | verkeersgeneratie | 22 | 1800,00 | 6,30   | 4,10     | 1,00     | 1,00     | 97,50    | 97,50    | 97,50    | 1,50    | 1,50    | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |
|                   | verkeersgeneratie | 22 | 1800,00 | 6,30   | 4,10     | 1,00     | 1,00     | 97,50    | 97,50    | 97,50    | 1,50    | 1,50    | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |
| verkeersgeneratie | Cartesiusweg      | 22 | 1800,00 | 6,30   | 4,10     | 1,00     | 1,00     | 97,50    | 97,50    | 97,50    | 1,50    | 1,50    | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |
|                   | verkeersgeneratie | 22 | 1800,00 | 6,30   | 4,10     | 1,00     | 1,00     | 97,50    | 97,50    | 97,50    | 1,50    | 1,50    | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |
|                   | verkeersgeneratie | 22 | 1800,00 | 6,30   | 4,10     | 1,00     | 1,00     | 97,50    | 97,50    | 97,50    | 1,50    | 1,50    | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |
|                   | verkeersgeneratie | 22 | 1800,00 | 6,30   | 4,10     | 1,00     | 1,00     | 97,50    | 97,50    | 97,50    | 1,50    | 1,50    | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |
| verkeersgeneratie | Cartesiusweg      | 22 | 1800,00 | 6,30   | 4,10     | 1,00     | 1,00     | 97,50    | 97,50    | 97,50    | 1,50    | 1,50    | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |
|                   | verkeersgeneratie | 22 | 1800,00 | 6,30   | 4,10     | 1,00     | 1,00     | 97,50    | 97,50    | 97,50    | 1,50    | 1,50    | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |
|                   | verkeersgeneratie | 22 | 1800,00 | 6,30   | 4,10     | 1,00     | 1,00     | 97,50    | 97,50    | 97,50    | 1,50    | 1,50    | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |
|                   | verkeersgeneratie | 22 | 1800,00 | 6,30   | 4,10     | 1,00     | 1,00     | 97,50    | 97,50    | 97,50    | 1,50    | 1,50    | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |
| verkeersgeneratie | binnenplans       | 12 | 3600,00 | 6,30   | 4,10     | 1,00     | 1,00     | 97,50    | 97,50    | 97,50    | 1,50    | 1,50    | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |
|                   | verkeersgeneratie | 12 | 3600,00 | 6,30   | 4,10     | 1,00     | 1,00     | 97,50    | 97,50    | 97,50    | 1,50    | 1,50    | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |
|                   | verkeersgeneratie | 12 | 3600,00 | 6,30   | 4,10     | 1,00     | 1,00     | 97,50    | 97,50    | 97,50    | 1,50    | 1,50    | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |
|                   | verkeersgeneratie | 12 | 3600,00 | 6,30   | 4,10     | 1,00     | 1,00     | 97,50    | 97,50    | 97,50    | 1,50    | 1,50    | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |
| verkeersgeneratie | binnenplans       | 12 | 3600,00 | 6,30   | 4,10     | 1,00     | 1,00     | 97,50    | 97,50    | 97,50    | 1,50    | 1,50    | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |
|                   | verkeersgeneratie | 12 | 3600,00 | 6,30   | 4,10     | 1,00     | 1,00     | 97,50    | 97,50    | 97,50    | 1,50    | 1,50    | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00    |

Geomilieu V4.30

30-4-2018 12:19:05



Lijst van toetspunten

Model:    Luchtkwaliteit  
Groep:    (hoofdgroep)  
            Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam     | Omschr.  | X         | Y         |
|----------|----------|-----------|-----------|
| 15709214 | 15709214 | 134605,54 | 457302,14 |
| 15709215 | 15709215 | 134629,34 | 457275,12 |
| 15709256 | 15709256 | 134379,53 | 456602,95 |
| 15709258 | 15709258 | 134338,97 | 456608,43 |
| 15865288 | 15865288 | 134366,06 | 456797,44 |





## NO2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: luchtkwaliteit  
 Resultaten voor model: luchtkwaliteit  
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide  
 Referentiejaar: 2018

| Naam     | Omschrijving | NO2 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | NO2 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-] |
|----------|--------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------|
| 15635095 | 15635095     | 35,5                                          | 21,3                                         | 0                                     |
| 15635040 | 15635040     | 35,4                                          | 21,3                                         | 0                                     |
| 15635047 | 15635047     | 33,0                                          | 21,3                                         | 0                                     |
| 15635119 | 15635119     | 31,9                                          | 21,3                                         | 0                                     |
| 615598   | 615598       | 30,1                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 15865288 | 15865288     | 29,8                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 614258   | 614258       | 29,6                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 616769   | 616769       | 29,6                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 616921   | 616921       | 29,4                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 15538498 | 15538498     | 28,8                                          | 21,3                                         | 0                                     |
| 15709256 | 15709256     | 28,8                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 615240   | 615240       | 28,4                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 9        | Cartesius    | 28,4                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 8        | Cartesius    | 28,3                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 15634791 | 15634791     | 28,3                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 7        | Cartesius    | 28,3                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 616214   | 616214       | 28,3                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 6        | Cartesius    | 28,3                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 17       | Cartesius    | 27,9                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 615226   | 615226       | 27,6                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 15634792 | 15634792     | 27,3                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 614089   | 614089       | 27,2                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 15538432 | 15538432     | 27,1                                          | 21,3                                         | 0                                     |
| 5        | Cartesius    | 27,1                                          | 21,3                                         | 0                                     |
| 13       | Cartesius    | 27,0                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 4        | Cartesius    | 27,0                                          | 21,3                                         | 0                                     |
| 15709258 | 15709258     | 26,9                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 15709214 | 15709214     | 26,7                                          | 21,3                                         | 0                                     |
| 3        | Cartesius    | 26,7                                          | 21,3                                         | 0                                     |
| 613614   | 613614       | 26,3                                          | 21,3                                         | 0                                     |
| 616129   | 616129       | 26,0                                          | 21,3                                         | 0                                     |
| 15709215 | 15709215     | 25,6                                          | 21,3                                         | 0                                     |
| 614141   | 614141       | 25,4                                          | 21,3                                         | 0                                     |
| 615710   | 615710       | 25,1                                          | 21,3                                         | 0                                     |
| 616403   | 616403       | 25,1                                          | 21,3                                         | 0                                     |
| 18       | Cartesius    | 24,7                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 2        | Cartesius    | 24,6                                          | 21,3                                         | 0                                     |
| 11       | Cartesius    | 23,4                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 16       | Cartesius    | 23,4                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 12       | Cartesius    | 23,3                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 15       | Cartesius    | 23,2                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 1        | Cartesius    | 23,2                                          | 21,3                                         | 0                                     |
| 14       | Cartesius    | 23,2                                          | 22,4                                         | 0                                     |
| 10       | Cartesius    | 22,8                                          | 22,4                                         | 0                                     |



## PM10

Rapport: Resultatentabel  
 Model: luchtkwaliteit  
 Resultaten voor model: luchtkwaliteit  
 Stof: PM10 - Fijnstof  
 Zeezoutcorrectie: Nee  
 Referentiejaar: 2018

| Naam     | Omschrijving | PM10 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | PM10 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-] |
|----------|--------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 15635047 | 15635047     | 24,5                                           | 20,8                                          | 14                                        |
| 15635040 | 15635040     | 24,4                                           | 20,8                                          | 11                                        |
| 15635095 | 15635095     | 24,3                                           | 20,8                                          | 11                                        |
| 15635119 | 15635119     | 24,0                                           | 20,8                                          | 13                                        |
| 15538498 | 15538498     | 22,8                                           | 20,8                                          | 11                                        |
| 15865288 | 15865288     | 22,7                                           | 20,8                                          | 11                                        |
| 616769   | 616769       | 22,6                                           | 20,8                                          | 11                                        |
| 614258   | 614258       | 22,6                                           | 20,8                                          | 12                                        |
| 15538432 | 15538432     | 22,3                                           | 20,8                                          | 10                                        |
| 615598   | 615598       | 22,3                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 616921   | 616921       | 22,3                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 616214   | 616214       | 22,2                                           | 20,8                                          | 10                                        |
| 613614   | 613614       | 22,0                                           | 20,8                                          | 10                                        |
| 15709214 | 15709214     | 21,9                                           | 20,8                                          | 10                                        |
| 15634792 | 15634792     | 21,8                                           | 20,8                                          | 10                                        |
| 615240   | 615240       | 21,8                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 15709256 | 15709256     | 21,8                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 615226   | 615226       | 21,7                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 614089   | 614089       | 21,7                                           | 20,8                                          | 10                                        |
| 15634791 | 15634791     | 21,7                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 614141   | 614141       | 21,7                                           | 20,8                                          | 10                                        |
| 15709258 | 15709258     | 21,6                                           | 20,8                                          | 10                                        |
| 616129   | 616129       | 21,6                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 7        | Cartesius    | 21,5                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 8        | Cartesius    | 21,5                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 4        | Cartesius    | 21,5                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 9        | Cartesius    | 21,5                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 15709215 | 15709215     | 21,5                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 3        | Cartesius    | 21,5                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 5        | Cartesius    | 21,5                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 6        | Cartesius    | 21,5                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 17       | Cartesius    | 21,5                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 615710   | 615710       | 21,4                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 616403   | 616403       | 21,4                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 13       | Cartesius    | 21,4                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 2        | Cartesius    | 21,2                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 18       | Cartesius    | 21,2                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 1        | Cartesius    | 21,1                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 16       | Cartesius    | 21,0                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 11       | Cartesius    | 21,0                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 14       | Cartesius    | 20,9                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 10       | Cartesius    | 20,9                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 12       | Cartesius    | 20,9                                           | 20,8                                          | 9                                         |
| 15       | Cartesius    | 20,9                                           | 20,8                                          | 9                                         |



## PM2,5

Rapport: Resultatentabel  
 Model: luchtkwaliteit  
 Resultaten voor model: luchtkwaliteit  
 Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof  
 Referentiejaar: 2018

| Naam     | Omschrijving | PM2.5 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | PM2.5 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |
|----------|--------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 15635047 | 15635047     | 14,6                                            | 13,1                                           |
| 15635040 | 15635040     | 14,5                                            | 13,1                                           |
| 15635095 | 15635095     | 14,5                                            | 13,1                                           |
| 15635119 | 15635119     | 14,4                                            | 13,1                                           |
| 15538498 | 15538498     | 13,9                                            | 13,1                                           |
| 616769   | 616769       | 13,8                                            | 13,1                                           |
| 614258   | 614258       | 13,8                                            | 13,1                                           |
| 15865288 | 15865288     | 13,8                                            | 13,1                                           |
| 615598   | 615598       | 13,7                                            | 13,1                                           |
| 613614   | 613614       | 13,6                                            | 13,1                                           |
| 616214   | 616214       | 13,6                                            | 13,1                                           |
| 616921   | 616921       | 13,6                                            | 13,1                                           |
| 15538432 | 15538432     | 13,6                                            | 13,1                                           |
| 15709214 | 15709214     | 13,5                                            | 13,1                                           |
| 615240   | 615240       | 13,5                                            | 13,1                                           |
| 15709256 | 15709256     | 13,5                                            | 13,1                                           |
| 6        | Cartesius    | 13,4                                            | 13,1                                           |
| 15634792 | 15634792     | 13,4                                            | 13,1                                           |
| 615226   | 615226       | 13,4                                            | 13,1                                           |
| 7        | Cartesius    | 13,4                                            | 13,1                                           |
| 9        | Cartesius    | 13,4                                            | 13,1                                           |
| 15634791 | 15634791     | 13,4                                            | 13,1                                           |
| 8        | Cartesius    | 13,4                                            | 13,1                                           |
| 616129   | 616129       | 13,4                                            | 13,1                                           |
| 15709258 | 15709258     | 13,4                                            | 13,1                                           |
| 3        | Cartesius    | 13,4                                            | 13,1                                           |
| 4        | Cartesius    | 13,4                                            | 13,1                                           |
| 614089   | 614089       | 13,4                                            | 13,1                                           |
| 5        | Cartesius    | 13,4                                            | 13,1                                           |
| 614141   | 614141       | 13,4                                            | 13,1                                           |
| 615710   | 615710       | 13,3                                            | 13,1                                           |
| 616403   | 616403       | 13,3                                            | 13,1                                           |
| 17       | Cartesius    | 13,3                                            | 13,1                                           |
| 13       | Cartesius    | 13,3                                            | 13,1                                           |
| 15709215 | 15709215     | 13,3                                            | 13,1                                           |
| 1        | Cartesius    | 13,2                                            | 13,1                                           |
| 2        | Cartesius    | 13,2                                            | 13,1                                           |
| 18       | Cartesius    | 13,2                                            | 13,1                                           |
| 15       | Cartesius    | 13,1                                            | 13,1                                           |
| 10       | Cartesius    | 13,1                                            | 13,1                                           |
| 14       | Cartesius    | 13,1                                            | 13,1                                           |
| 16       | Cartesius    | 13,1                                            | 13,1                                           |
| 11       | Cartesius    | 13,1                                            | 13,1                                           |
| 12       | Cartesius    | 13,1                                            | 13,1                                           |