



# Luchtkwaliteitonderzoek

**Bedrijventerrein Burgemeester van Zwietenweg**

projectnummer 0476112.100  
definitief revisie 03  
24 juli 2023

# Luchtkwaliteitonderzoek

## Bedrijventerrein Burgemeester van Zwietenweg

projectnummer 0476112.100

definitief revisie 03  
24 juli 2023

### Auteur

T. Sweerts

### Opdrachtgever

Gemeente Woerden  
Blekerijlaan 14  
3447 GR WOERDEN

datum vrijgave  
24 juli 2023

beschrijving revisie 03  
definitief

gecontroleerd  
I.R. Sedee

vrijgave  
M. Brienissen-Sterkenburg

# Inhoudsopgave

Blz.

|          |                                                    |           |
|----------|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                   | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Wettelijk kader</b>                             | <b>2</b>  |
| 2.1      | Grenswaarden                                       | 2         |
| 2.2      | Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007           | 3         |
| 2.3      | Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium | 3         |
| 2.4      | WHO-advieswaarden                                  | 4         |
| <b>3</b> | <b>Uitgangspunten</b>                              | <b>5</b>  |
| 3.1      | Directe emissies                                   | 5         |
| 3.2      | Emissies vervoersbewegingen                        | 7         |
| 3.2.1    | Overige gegevens                                   | 8         |
| 3.3      | Rekenprogramma                                     | 8         |
| 3.4      | Overige invoergegevens                             | 9         |
| 3.5      | Wijze van beoordeling                              | 9         |
| <b>4</b> | <b>Resultaten en beoordeling</b>                   | <b>10</b> |
| 4.1      | Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )                 | 10        |
| 4.2      | Fijn stof (PM <sub>10</sub> )                      | 11        |
| 4.3      | Fijn stof (PM <sub>2,5</sub> )                     | 12        |
| <b>5</b> | <b>Conclusie</b>                                   | <b>13</b> |
| 5.1      | Toets grenswaarden                                 | 13        |
| 5.2      | WHO-advieswaarden                                  | 13        |

## Bijlage 1: Invoergegevens

## Bijlage 2: Beoordelingslocaties

## Bijlage 3: Resultaten

# 1 Inleiding

Gemeente Woerden is voornemens om op de locatie Burgemeester van Zwietenweg te Woerden, land te ontwikkelen voor de groei van lokale bedrijven. Omdat deze ontwikkeling niet past binnen het vigerende bestemmingsplan 'Landelijk gebied Woerden, Kamerik, Zegveld' (bestemming: bedrijvigheid en agrarisch), wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In de huidige situatie wordt het plangebied gebruikt als landbouwgrond en deels agrarisch. Aan de westzijde wordt het begrensd door de Burgemeester van Zwietenstraat, aan de noordzijde door de kern van Woerden, en ten zuiden door de Rijksweg A12. Op het terrein staan in de huidige situatie een aantal schuren en stallen. Zie voor de ligging van het plangebied ook onderstaande figuur.



*Figuur 1-1: Ligging plangebied (geel gestippeld)*

De beoogde activiteiten zijn strijdig met het vigerend bestemmingsplan. Reden om een planologische procedure voor het beoogd gebruik op te starten. Dit onderzoek geeft een kwantitatieve onderbouwing voor het aspect luchtkwaliteit middels een toets aan de grenswaarden.

## 2 Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving voor het milieuaspect luchtkwaliteit is vastgelegd in 'Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen' van de Wet milieubeheer (Wm). In artikel 5.16, lid 1 van de Wm is bepaald dat bestuursorganen een besluit, dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen nemen wanneer aannemelijk is dat aan één of meer van onderstaande grondslagen wordt voldaan:

- Er wordt voldaan aan de in bijlage 2 van de Wm opgenomen grenswaarden;
- Het besluit leidt (per saldo) niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- Het besluit draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>);
- Het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (ook wel NSL genoemd).

Specifieke uitvoeringsregels zijn vastgelegd in besluiten (AMvB's) en ministeriële regelingen. Het gaat daarbij onder meer om het Besluit en de Regeling niet in betekenende mate bijdragen, de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 en het Besluit gevoelige bestemmingen.

### 2.1 Grenswaarden

In samenhang met Titel 5.2 zijn de (Europese) grenswaarden voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht vastgelegd in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Deze grenswaarden zijn gericht op de bescherming van de gezondheid van mensen. In onderstaande tabel zijn de grenswaarden weergegeven.

Tabel 2-1: Vastgestelde grenswaarden (concentraties in µg/m<sup>3</sup>)

| Stof                                     | Soort             | Concentratie | Aantal overschrijdingen |
|------------------------------------------|-------------------|--------------|-------------------------|
| Fijn stof (PM <sub>10</sub> )            | jaargemiddelde    | 40           | -                       |
|                                          | 24-uursgemiddelde | 50           | 35                      |
| Fijn stof (PM <sub>2,5</sub> )           | jaargemiddelde    | 25           | -                       |
| Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )       | jaargemiddelde    | 40           | -                       |
|                                          | uurgemiddelde*    | 200          | 18                      |
| Koolmonoxide (CO)                        | 8-uurgemiddelde   | 10.000       | -                       |
| Lood (Pb)                                | jaargemiddelde    | 0,5          | -                       |
| Zwavel dioxide (SO <sub>2</sub> )        | 24-uursgemiddelde | 125          | 3                       |
|                                          | uurgemiddelde     | 350          | 24                      |
| Benzeen (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) | jaargemiddelde    | 5            | -                       |

\* grenswaarde van toepassing bij wegen waarvan ten minste 40.000 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit zijn de concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>2,5</sub> en PM<sub>10</sub>) maatgevend. Voor deze stoffen is de kans het grootst dat de bijbehorende grenswaarden worden overschreden. Overschrijding van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> (200 µg/m<sup>3</sup>) is, in relatie tot wegverkeer, redelijkerwijs uitgesloten. Dergelijke

hoge concentraties doen zich niet voor langs wegen en uit metingen over een periode van 10 jaar blijkt dat overschrijding van de uurnorm voor NO<sub>2</sub> niet meer aan de orde is<sup>1</sup>.

Net als voor de jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> is voor de jaargemiddelde concentratie PM<sub>2,5</sub> ook een grenswaarde vastgesteld (25 µg/m<sup>3</sup>). PM<sub>2,5</sub> is een deelverzameling van PM<sub>10</sub> en de PM<sub>10</sub>- en PM<sub>2,5</sub>-concentraties zijn dan ook sterk aan elkaar gerelateerd. Uitgaande van de huidige kennis over emissies en concentraties van PM<sub>2,5</sub> en PM<sub>10</sub> kan worden gesteld dat, als aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> wordt voldaan, ook aan de grenswaarden voor PM<sub>2,5</sub> zal worden voldaan<sup>2</sup>.

#### *Overige luchtverontreinigende stoffen*

Voor de overige luchtverontreinigende stoffen, waarvoor grens- of richtwaarden zijn opgenomen in de Wm<sup>3</sup>, zijn de laatste jaren nergens in Nederland overschrijdingen opgetreden van deze waarden en de concentraties vertonen een dalende trend<sup>4</sup>. Dit beeld wordt bevestigd door metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit van het RIVM<sup>5</sup>. Het is dan ook aannemelijk dat een overschrijding van de voor deze (overige) stoffen vastgestelde grens- en richtwaarden, als gevolg van een besluit, redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

## 2.2 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 bevat voorschriften voor het meten en berekenen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Er is onder andere voorgeschreven waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld dient te worden en er zijn enkele standaardrekenmethoden voorgeschreven. Daarnaast is benoemd dat voor berekeningen gebruik gemaakt dient te worden van de generieke invoergegevens die jaarlijks worden vastgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Tot deze gegevens behoren onder andere de emissiefactoren voor het wegverkeer, de grootschalige achtergrondconcentraties en meteorologische gegevens.

## 2.3 Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium

In artikel 5.19, lid 2 van de Wm is vastgelegd op welke plaatsen geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats hoeft te vinden. Dit zogenaamde toepasbaarheidsbeginsel beschrijft dat de luchtkwaliteit niet beoordeeld hoeft te worden op onder andere locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is. Dit geldt ook voor terreinen waarop één of meer inrichtingen zijn gelegen en de rijbaan van wegen.

Op locaties waar de luchtkwaliteit wel beoordeeld moet worden, wordt deze beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Hierbij wordt gekeken naar het zogenaamde blootstellingscriterium, zoals dat is opgenomen in artikel 22 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Het gaat om blootstelling gedurende een periode die, in

<sup>1</sup> Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Handreiking rekenen aan luchtkwaliteit (actualisatie 2011), juni 2011

<sup>2</sup> Velders, G.J.M. et al, Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland (rapportage 2016), RIVM-rapport 2016-0068, Bilthoven, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland (rapportage 2017), RIVM-briefrapport 2017-0117, Bilthoven, RIVM

<sup>3</sup> Grenswaarden voor zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen en richtwaarden voor ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen

<sup>4</sup> CBS, PBL en Wageningen UR, Compendium voor de Leefomgeving (<http://www.clo.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit>)

<sup>5</sup> Mooiboek, D. et al, Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2012, RIVM-rapport 680704023/2013, Bilthoven, RIVM, sept. 2013

vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur), significant is. Dit betekent bijvoorbeeld dat op een plaats waar een burger langdurig wordt blootgesteld (onder meer bij woningen) getoetst moet worden aan de jaargemiddelde grenswaarden.

## 2.4 WHO-advieswaarden

Naast de wettelijk vastgestelde grenswaarden zijn er ook advieswaarden vanuit de World Health Organisation (WHO). Deze zijn recent geactualiseerd en gepubliceerd op 22 september 2021. In onderstaande tabel zijn deze (nieuwe) WHO-advieswaarden opgenomen. Deze nieuwe concentraties worden op de meeste plekken in Nederland (nog) niet gehaald, hiertoe is wettelijk ook geen verplichting.

Tabel 2-2: WHO advieswaarden

| Stof                               | Soort             | Concentratie<br>[µg/m <sup>3</sup> ] |
|------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| Fijn stof (PM <sub>10</sub> )      | jaargemiddelde    | 15                                   |
|                                    | 24-uursgemiddelde | 45                                   |
| Fijn stof (PM <sub>2,5</sub> )     | jaargemiddelde    | 5                                    |
|                                    | 24-uursgemiddelde | 15                                   |
| Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> ) | jaargemiddelde    | 10                                   |
|                                    | uurgemiddelde     | 25                                   |

### 3 Uitgangspunten

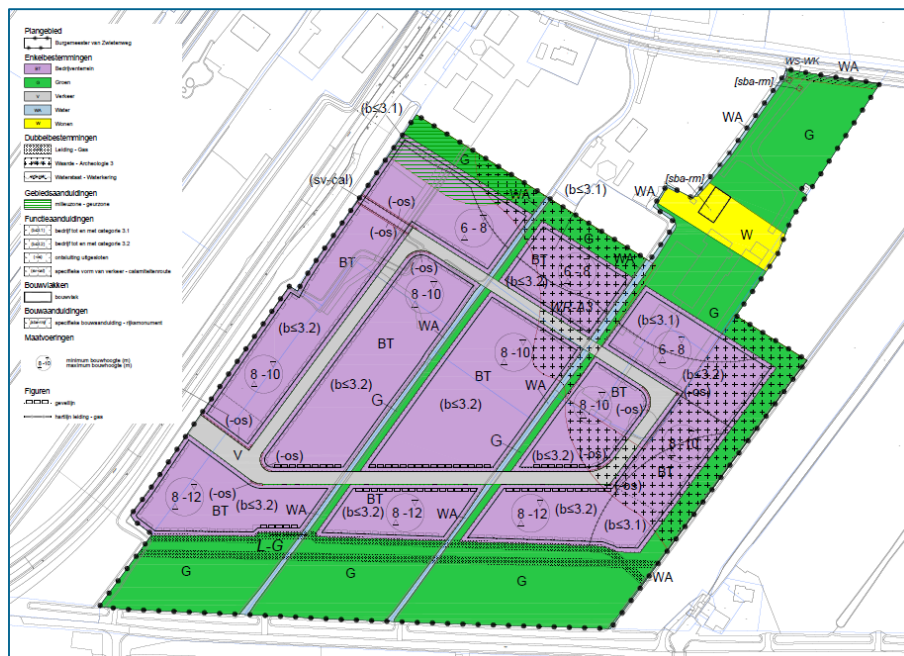
De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn in beeld gebracht voor de situatie waarbij de geplande ontwikkelingen volledig zijn gerealiseerd. Hiervoor zijn de concentraties in beeld gebracht in het jaar 2023 daar dit vermoedelijk het jaar van besluitvorming is en daarmee het eerste (volledige) jaar waarin de effecten plaatsvinden. Algemeen wordt aangenomen dat wanneer de concentraties in dat jaar voldoen aan de grenswaarden, deze ook in de hierop volgende jaren voldoen. Dit wordt onder andere veroorzaakt door de dalende grootschalige achtergrondconcentraties (o.a. ten gevolge van klimaatmaatregelen), terwijl de verkeersaantrekkende werking en de emissies van de activiteiten in de regel gelijk blijven.

In de beoogde situatie kent het plan emissies van de voor luchtkwaliteit relevante stoffen (stikstofoxiden en fijn stof). Zo kent het plan zowel verkeer gerelateerde emissies als emissies ten gevolge van mobiele werktuigen en overige activiteiten die relevant zijn voor de luchtkwaliteit in de omgeving. In onderstaande paragrafen worden deze emissies nader uitgewerkt. Voor de reeds bestaande woning geldt dat er geen extra emissies gaan vrijkomen. Hiervoor is in het rekenmodel dan ook geen extra bron opgenomen.

In onderstaande tekst zijn deze activiteiten nader uitgewerkt.

#### 3.1 Directe emissies

In onderstaande figuur is de indeling van het bestemmingsplan met bedrijfsdoeleinden weergegeven. Voor het aspect luchtkwaliteit wordt hiermee dan ook rekening gehouden bij het bepalen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen.



Figuur 3-1: Verbeelding plangebied (paars = bedrijvigheid, geel = woning en groen = openbaar groen)

### Emissies per milieucategorie

Tot welke milieucategorie een bedrijf behoort, blijkt uit het vast te stellen bestemmingsplan en de hieraan gekoppelde Staat van bedrijfsactiviteiten. In deze Staat is per bedrijfssoort (opgenomen met een SBI-code) een milieucategorie aangegeven. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de betreffende categorieën maximaal toegestane milieucategorieën zijn; bedrijven behorend tot een lagere categorie zijn op betreffende locatie ook toegestaan. Op basis van het vigerend bestemmingsplan zijn de bedrijfsactiviteiten bestempeld als milieucategorie 3.2.

Er is slechts beperkte informatie beschikbaar over relevante emissiekentallen voor industriële en bedrijfsmatige bronnen, zeker als het om onderverdeling naar bedrijf (per SBI-code) of milieucategorie gaat. Dit is niet geheel onverklaarbaar daar geen enkel bedrijf (ook als het een bedrijf uit dezelfde SBI-categorie betreft) dezelfde emissies heeft. Voor de industriële emissies is echter wel informatie beschikbaar in de databank van het CBS<sup>6</sup>.

Om voor bedrijfsemissies te komen tot voor het onderzoek bruikbare emissiekentallen per milieucategorie, is uitgegaan van de totale emissie van NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> in Nederland zoals opgenomen in de databank van het CBS als gevolg van bedrijfsactiviteiten en mobiele bronnen. Op basis van deze gegevens is vervolgens een emissie-aandeel per milieucategorie bepaald. Bedrijven uit de milieucategorieën 4 en hoger emitteren immers meer luchtvervuilende stoffen dan bedrijven uit de categorieën 1 en 2. Ook is bekend (op basis van de jaarlijkse inventarisatie van bedrijventerreinen) wat het totale oppervlak aan bedrijventerreinen is in Nederland. Door deze laatste gegevens te combineren met de emissie-aandelen per milieucategorie wordt aldus per stof en per milieucategorie een emissiekental, uitgedrukt in kilogram per hectare per jaar verkregen.

Voor deze berekening is uitgegaan van de in onderstaande tabel gegeven uitgangspunten. Daarbij is uitgegaan van een totale emissie van 57 miljoen kilo NO<sub>x</sub>, 11,6 miljoen kilo PM<sub>10</sub> en een totaal oppervlakte van 73.781 ha.

Tabel 3-1: Gehanteerde uitgangspunten

| Milieucategorie | Aandeel oppervlak | Aandeel NO <sub>x</sub> -emissie | Aandeel NH <sub>3</sub> -emissie |
|-----------------|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Cat. 1-2        | 15,8%             | 2,0%                             | 1,0%                             |
| Cat. 3          | 32,5%             | 5,5%                             | 4,0%                             |
| Cat. 4          | 28,1%             | 37,5%                            | 50,0%                            |
| Cat. 5          | 16,8%             | 35,0%                            | 30,0%                            |
| Cat. 6          | 6,8%              | 20,0%                            | 15,0%                            |

Voor de invloed van het bedrijventerrein op de stikstofdepositie is gekeken naar de emissies van de stoffen NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>. Deze stoffen kunnen onder meer vrijkomen bij productieprocessen en zullen veelal naar de buitenlucht worden afgevoerd via schoorstenen of afzuiginstallaties. Ook het in werking hebben van mobiele werktuigen met verbrandingsmotor (o.a. heftrucks) en de op- en overslag van stuifgevoelige afvalstoffen binnen de inrichting leidt tot een emissie van deze stoffen. Voor de (directe) emissies van de bedrijven is uitgegaan van de emissiekentallen voor bedrijven in milieucategorie 3. Deze zijn hieronder weergegeven:

- Milieucategorie 3: 131 kg NO<sub>x</sub>/ha/jaar en 19 kg PM<sub>10</sub>/ha/jaar.

<sup>6</sup> <http://statline.cbs.nl>

In onderstaande tabel is de totale emissie NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> weergegeven op basis van het oppervlakte en de toekomstig beoogde milieucategorie van de percelen.

Tabel 3-2: Emissies per perceel

| Omschrijving  | Oppervlakte [m <sup>2</sup> ] | Emissies NO <sub>x</sub> [kg/jaar] | Emissies PM <sub>10</sub> * [kg/jaar] |
|---------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| West          | 24.099                        | 315,7                              | 45,8                                  |
| Midden        | 15.082                        | 197,6                              | 28,7                                  |
| Oost          | 15.996                        | 209,5                              | 30,4                                  |
| <b>Totaal</b> | <b>55.177</b>                 | <b>722,8</b>                       | <b>104,9</b>                          |

\* Voor de concentraties PM<sub>2,5</sub> is uitgegaan van hetzelfde kentel als voor PM<sub>10</sub> (worstcase).

Er wordt van uitgegaan dat het bedrijventerrein 260 dagen per jaar en 8 uur per dag (2.080 uur) in werking is. Mocht dit meer zijn dan is het aanhouden van deze kortere tijd waarin dezelfde hoeveelheid emissie plaatsvindt worstcase voor de toets aan de grenswaarden (24-uurnorm PM<sub>10</sub>).

Bovenstaande emissies zijn middels puntbronnen gemodelleerd. Om dit te kunnen doen, zijn de emissies gelijk gehouden en de bedrijfsuren naar rato over het aantal bronpunten verdeeld. Ook dit betreft een worstcase uitgangspunt. Hiermee wordt in feite de emissies in een paar uur gemodelleerd in plaatst van over een geheel jaar. Hierbij is een uittreedhoogte en warmte-inhoud van deze bronnen gelijk gehouden aan het stikstofdepositie-onderzoek.

## 3.2 Emissies vervoersbewegingen

De nieuwe ontwikkeling zal zorgen voor extra verkeersintensiteiten op de wegen in de omgeving van het plangebied. Deze intensiteiten zorgen voor een uitstoot van voor luchtkwaliteit relevante stoffen en zijn meegenomen in de bepaling van de luchtkwaliteit. De verkeersgeneratie is ontleend aan het rapport "Verkeersstudie schuifruimte Woerden" (12 juni 2022), uitgevoerd door Goudappel. De verkeersgeneratie is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3-3: Verkeersgeneratie bedrijvigheid (weekdag)

| Omschrijving  | Licht [mvt/etm] | Middel [mvt/etm] | Zwaar [mvt/etm] |
|---------------|-----------------|------------------|-----------------|
| Noord (50%)   | 365             | 35               | 51              |
| Zuid (50%)    | 365             | 35               | 50              |
| <b>Totaal</b> | <b>730</b>      | <b>70</b>        | <b>101</b>      |

Voor de herkomst en bestemming, zoals aangehouden in bovenstaande tabel wordt ook verwezen naar het rapport van Goudappel. Voor de verdeling van het verkeer over de Middellandbaan en de Wulverhorstbaan is, overeenkomstig het akoestisch onderzoek, ervan uitgegaan dat circa 20% de Middellandbaan gebruikt en circa 80% de Wulverhorstbaan.

De invloed van het extra verkeer rijdend van en naar het plangebied is meegenomen in de directe omgeving van het plangebied totdat dit verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Dit is het moment waarop het aan- en afrijdende verkeer zich niet, dan wel niet meer, onderscheidt van het overige verkeer. De emissies zijn gemodelleerd als lijnbronnen.

#### **Autonoom verkeer**

In verband met de toets aan de grenswaarden is tevens rekening gehouden met het autonome (reeds aanwezige) verkeer op de grotere wegen rondom het plangebied, onder andere de snelweg A12. Voor deze wegen is informatie opgehaald uit de NSL-Monitoringstool (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit), evenals voor alle overige SRM2 wegen binnen 5 kilometer van de gemodelleerde toetspunten. Een tool waarin weggegevens (omgevingskenmerken en intensiteiten) zitten, die jaarlijks een update ondervinden. Binnen dit programma werken overheden samen om de luchtkwaliteit in Nederland te verbeteren. Deze informatie is aan het model toegevoegd om een correcte toets aan de grenswaarden te kunnen uitvoeren. Immers de grotere wegen (SRM2-wegen) die in de buurt van het plangebied liggen hebben ter plaatse van het plangebied nog een bijdrage aan de totale concentraties.

### **3.2.1 Overige gegevens**

Naast de verkeersgegevens dienen voor de beoordeling van de verkeerseffecten nog enkele andere gegevens te worden ingevoerd. Tot deze gegevens behoren onder meer weg- en omgevingskenmerken zoals snelheid en de mate van bebouwing.

In de berekeningen is voor alle wegvakken die vallen binnen het toepassingsbereik van standaardrekenmethode 1 (SRM1<sup>7</sup>) gerekend met het wegtype 'Canyon'. Voor alle wegen waarvoor uitgegaan is van het wegtype 'Canyon' is gerekend met de gemiddelde rijsnelheid op deze weg. Deze gemiddelde rijsnelheid komt overeen met de snelheidstypen (normaal stadsverkeer, doorstromend stadsverkeer, etc.) zoals die jaarlijks door het ministerie van Infrastructuur en Milieu geactualiseerd en vastgesteld worden voor binnenstedelijke wegen (SRM1-wegen). Voor alle in het onderzoek betrokken wegvakken die vallen binnen het toepassingsbereik van SRM2 is gerekend met het wegtype 'Normaal' (muv snelwegen). Voor alle wegen die vallen binnen het toepassingsbereik van SRM2 is de daar geldende maximumsnelheid als uitgangspunt genomen.

### **3.3 Rekenprogramma**

De berekeningen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de lucht zijn uitgevoerd met de module STACKS in het programma Geomilieu (versie 2022). Het rekengedeelte van dit programma is STACKS+, een door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gevalideerd rekenprogramma. In dit programma kunnen zowel wegen als punt- en oppervlaktebronnen worden doorgerekend in één gecombineerde berekening.

---

<sup>7</sup> In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 worden voor wegen twee standaardrekenmethoden onderscheiden. Voor wegen in een bebouwde omgeving moet gerekend worden conform SRM1, voor wegen in niet bebouwde omgeving en/of wegen die verhoogd liggen wordt gerekend conform SRM2.

### 3.4 Overige invoergegevens

Naast de eerder in dit hoofdstuk beschreven uitgangspunten dienen voor een correcte berekening een aantal algemene rekenparameters te worden ingevoerd. De in dit onderzoek gehanteerde (algemene) parameters zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3-4: Overige invoergegevens

| Parameter                      | Gehanteerde invoer                            |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|
| Rekenjaar                      | 2023                                          |
| GCN-referentiepunt             | Mid bronnen                                   |
| Meteorologische rekenperiode   | 1995-2004                                     |
| Weekendverkeersverdeling       | 1 (alle weekenddagen)                         |
| Zeezoutcorrectie               | Nee, 0 µg/m <sup>3</sup>                      |
| Ruwheidslengte                 | 0,13 meter (op basis van bronnen/modelgebied) |
| Snelwegdubbeltellingscorrectie | Nee                                           |

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de bronnen die in de berekening zijn meegenomen.

### 3.5 Wijze van beoordeling

De luchtkwaliteit dient beoordeeld te worden op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt (het zogenaamde blootstellingscriterium) en waar burgers normaliter toegang toe hebben (het toepasbaarheidsbeginsel). Op de locaties waar burgers normaliter toegang toe hebben gaat het om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal en/of uur), significant is. Omdat overschrijdingen van de uurnorm (NO<sub>2</sub>) niet meer voorkomen in Nederland zijn enkel de jaargemiddelde grenswaarde en de dagnorm van belang.

De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn berekend op de locaties in en direct rondom het plangebied waar (langdurige) blootstelling plaats kan vinden. Deze beoordelingspunten liggen, overeenkomstig de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, aan weerszijden van de weg op (maximaal) 10 meter uit de wegrand. Op die locaties waar de bebouwing op minder dan 10 meter is gelegen is de afstand tot deze bebouwing aangehouden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat gezien het toepasbaarheidsbeginsel en/of blootstellingscriterium vaak niet op 10 meter uit de wegrand getoetst hoeft te worden. De locaties waar daadwerkelijk getoetst dient te worden liggen in die gevallen op grotere afstand van de weg waar sprake is van lagere concentraties luchtverontreinigende stoffen.

Een overzicht van alle gehanteerde beoordelingspunten is opgenomen in bijlage 2 bij dit rapport.

## 4 Resultaten en beoordeling

In dit hoofdstuk zijn de berekende jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) weergegeven en beoordeeld. Alle berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3. Voor een beoordeling van de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor in de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen wordt verwezen naar hoofdstuk 2.

Naast de toets aan de grenswaarden (rekenjaar 2023) wordt ook inzicht gegeven in de afstand tot de WHO-advieswaarden (rekenjaar 2030).

De jaargemiddelde concentraties zijn berekend op diverse locaties rondom het plangebied, zowel bij woningen als langs de relevante wegen. In de tabellen in dit hoofdstuk zijn de 5 hoogst berekende jaargemiddelde concentraties opgenomen. Ook zijn de bijbehorende achtergrondconcentraties en de bijdrage van de bronnen in het model (de bronbijdrage in bijlage 3) voor deze locaties weergegeven. Hierbij moet worden opgemerkt dat de bronbijdrage niet alleen wordt bepaald door de directe emissies en de verkeersaantrekkende werking van de ontwikkelingen in het plangebied, maar ook het autonome verkeer op de wegen in en rondom het plangebied.

### 4.1 Stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>)

In tabel 4-1 zijn de vijf hoogst berekende jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> weergegeven (rekenjaar 2023). Voor deze punten is eveneens de achtergrondconcentratie en bronbijdrages NO<sub>2</sub> weergegeven.

Tabel 4-1: Berekende concentraties NO<sub>2</sub> (rekenjaar 2023)

| Punt | Locatie                     | Jaargemiddelde concentratie | Achtergrondconcentratie | Bronbijdrage         |
|------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|
|      |                             | [µg/m <sup>3</sup> ]        | [µg/m <sup>3</sup> ]    | [µg/m <sup>3</sup> ] |
| 06   | Burgemeester van Zwietenweg | 25,6                        | 22,1                    | 3,5                  |
| 05   | Kromwijkpad                 | 25,5                        | 22,1                    | 3,4                  |
| 04   | Kromwijkdijk                | 24,6                        | 22,1                    | 2,4                  |
| 01   | Kromwijkdijk                | 24,6                        | 22,1                    | 2,5                  |
| 08   | Wulverhorstbaan             | 19,7                        | 16,1                    | 3,6                  |

Uit de tabel blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> (ruim) onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie liggen (40 µg/m<sup>3</sup>).

De berekende uurgemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> mag niet meer dan 18 keer per jaar groter zijn dan 200 µg/m<sup>3</sup>. Uit de berekeningen blijkt dat de uurgemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> op alle beoordelingspunten minder dan 18 keer per jaar groter is dan 200 µg/m<sup>3</sup>.

#### WHO-advieswaarde – rekenjaar 2030

Voor de WHO-advieswaarden is gerekend met het rekenjaar 2030. Nederland werkt namelijk naar de WHO-advieswaarden toe. Het is dan ook logischer om in het jaar 2030 te kijken of en waar wel/niet wordt voldaan aan deze waarden. Het is ook het jaar waarnaar het SLA (schone lucht akkoord) verwijst.

Uit de resultaten in bijlage 3 blijkt dat nergens wordt voldaan aan de WHO-advieswaarde ( $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Dit is ook niet vreemd omdat op alle locaties geldt dat de achtergrondconcentratie reeds voor een overschrijding van de WHO-advieswaarde zorgt.

## 4.2 Fijn stof ( $\text{PM}_{10}$ )

In tabel 4-2 zijn de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties, achtergrondconcentraties en bronbijdrages  $\text{PM}_{10}$  weergegeven (rekenjaar 2023)<sup>8</sup>.

Tabel 4-2: Berekende concentraties  $\text{PM}_{10}$  (rekenjaar 2023)

| Punt | Locatie                     | Jaargemiddelde concentratie | Achtergrondconcentratie    | Bronbijdrage               |
|------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|      |                             | $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$  | $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ | $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ |
| 05   | Kromwijkerpad               | 18,4                        | 17,8                       | 0,6                        |
| 01   | Kromwijkerdijk              | 18,2                        | 17,8                       | 0,4                        |
| 06   | Burgemeester van Zwietenweg | 18,2                        | 17,6                       | 0,6                        |
| 04   | Kromwijkerdijk              | 18,2                        | 17,8                       | 0,4                        |
| 08   | Wulverhorstbaan             | 17,9                        | 17,3                       | 0,5                        |

Uit de tabel blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties  $\text{PM}_{10}$  (ruim) onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie liggen ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

De berekende 24-uursgemiddelde concentratie  $\text{PM}_{10}$  mag niet meer dan 35 keer per jaar groter zijn dan  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Uit de berekeningen blijkt dat de 24-uursgemiddelde concentratie  $\text{PM}_{10}$  op alle beoordelingspunten minder dan 35 keer per jaar groter is dan  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### WHO-advieswaarde – rekenjaar 2030

Voor de WHO-advieswaarden is gerekend met het rekenjaar 2030. Nederland werkt namelijk naar de WHO-advieswaarden toe. Het is dan ook logischer om in het jaar 2030 te kijken of en waar wel/niet wordt voldaan aan deze waarden. Het is ook het jaar waarnaar het SLA (schone lucht akkoord) verwijst.

Uit de resultaten in bijlage 3 blijkt dat op alle toetspunten wordt voldaan aan de WHO-advieswaarde ( $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Voor het aspect luchtkwaliteit wordt eerst afgerond, om daarna te toetsen aan een grenswaarde of advieswaarde.

<sup>8</sup> Door afronding van de getallen kan de jaargemiddelde concentratie net afwijken van de som van de achtergrondconcentratie en de bronbijdrage

### 4.3 Fijn stof (PM<sub>2,5</sub>)

In tabel 4-3 zijn de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties, achtergrondconcentraties en bronbijdrages PM<sub>2,5</sub> weergegeven (rekenjaar 2023).

Tabel 4-3: Berekende concentraties PM<sub>2,5</sub> (rekenjaar 2023)

| Punt | Locatie                     | Jaargemiddelde concentratie | Achtergrondconcentratie | Bronbijdrage         |
|------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|
|      |                             | [µg/m <sup>3</sup> ]        | [µg/m <sup>3</sup> ]    | [µg/m <sup>3</sup> ] |
| 04   | Kromwijkerdijk              | 10,5                        | 10,3                    | 0,1                  |
| 05   | Kromwijkerpad               | 10,5                        | 10,3                    | 0,2                  |
| 06   | Burgemeester van Zwietenweg | 10,5                        | 10,2                    | 0,2                  |
| 01   | Kromwijkerdijk              | 10,5                        | 10,3                    | 0,2                  |
| 08   | Wulverhorstbaan             | 10,2                        | 10,1                    | 0,2                  |

Uit tabel blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM<sub>2,5</sub> (ruim) onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM<sub>2,5</sub> (25 µg/m<sup>3</sup>) liggen.

#### WHO-advieswaarde – rekenjaar 2030

Voor de WHO-advieswaarden is gerekend met het rekenjaar 2030. Nederland werkt namelijk naar de WHO-advieswaarden toe. Het is dan ook logischer om in het jaar 2030 te kijken of en waar wel/niet wordt voldaan aan deze waarden. Het is ook het jaar waarnaar het SLA (schone lucht akkoord) verwijst.

Uit de resultaten in bijlage 3 blijkt dat nergens wordt voldaan aan de WHO-advieswaarde (5 µg/m<sup>3</sup>). Dit is ook niet vreemd omdat op alle locaties geldt dat de achtergrondconcentratie reeds voor een overschrijding van de WHO-advieswaarde zorgt.

## 5 Conclusie

In het kader van de ruimtelijke planprocedure voor het bestemmingsplan ten behoeve van de ontwikkeling van het bedrijventerrein Burgemeester van Zwietenweg te Woerden is een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd. Daarbij zijn de concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) uitgerekend op een groot aantal beoordelingspunten in en rondom het plangebied.

### 5.1 Toets grenswaarden (rekenjaar 2023)

Op basis van het uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat op alle beoordelingspunten wordt voldaan aan de op het betreffende punt te toetsen grenswaarden. Titel 5.2 van de Wet milieubeheer vormt dan ook geen belemmering voor verdere besluitvorming (artikel 5.16, lid 1 onder a Wm).

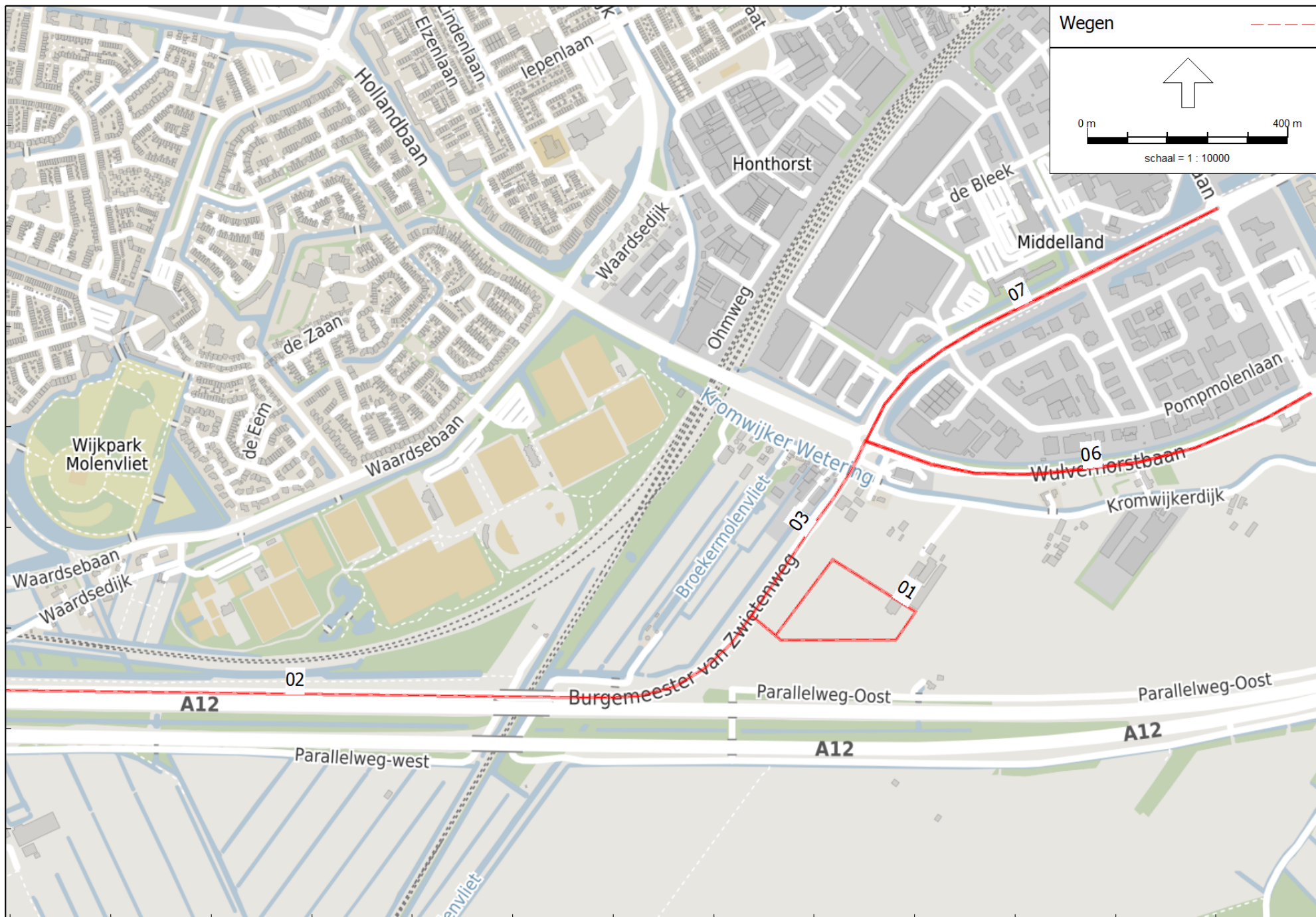
### 5.2 WHO-advieswaarden (rekenjaar 2030)

Op alle onderzochte locaties wordt, voor de stof PM<sub>10</sub>, voldaan aan de WHO-advieswaarden. Voor de stoffen NO<sub>2</sub> en PM<sub>2,5</sub> geldt dat niet aan de advieswaarde wordt voldaan. Dit laatste komt doordat voor deze stof reeds de achtergrondconcentraties niet aan deze advieswaarden voldoen.

Doordat de achtergrondconcentraties van de stoffen NO<sub>2</sub> en PM<sub>2,5</sub> reeds niet voldoen aan de WHO-advieswaarden kan worden gesteld dat het behalen van de WHO-advieswaarden een regionale/nationale aangelegenheid is. Op rijksniveau zijn hiervoor vergaande maatregelen benodigd. De nu voorgestelde ontwikkelingen op zich doen hier niets aan af.

## Bijlagen

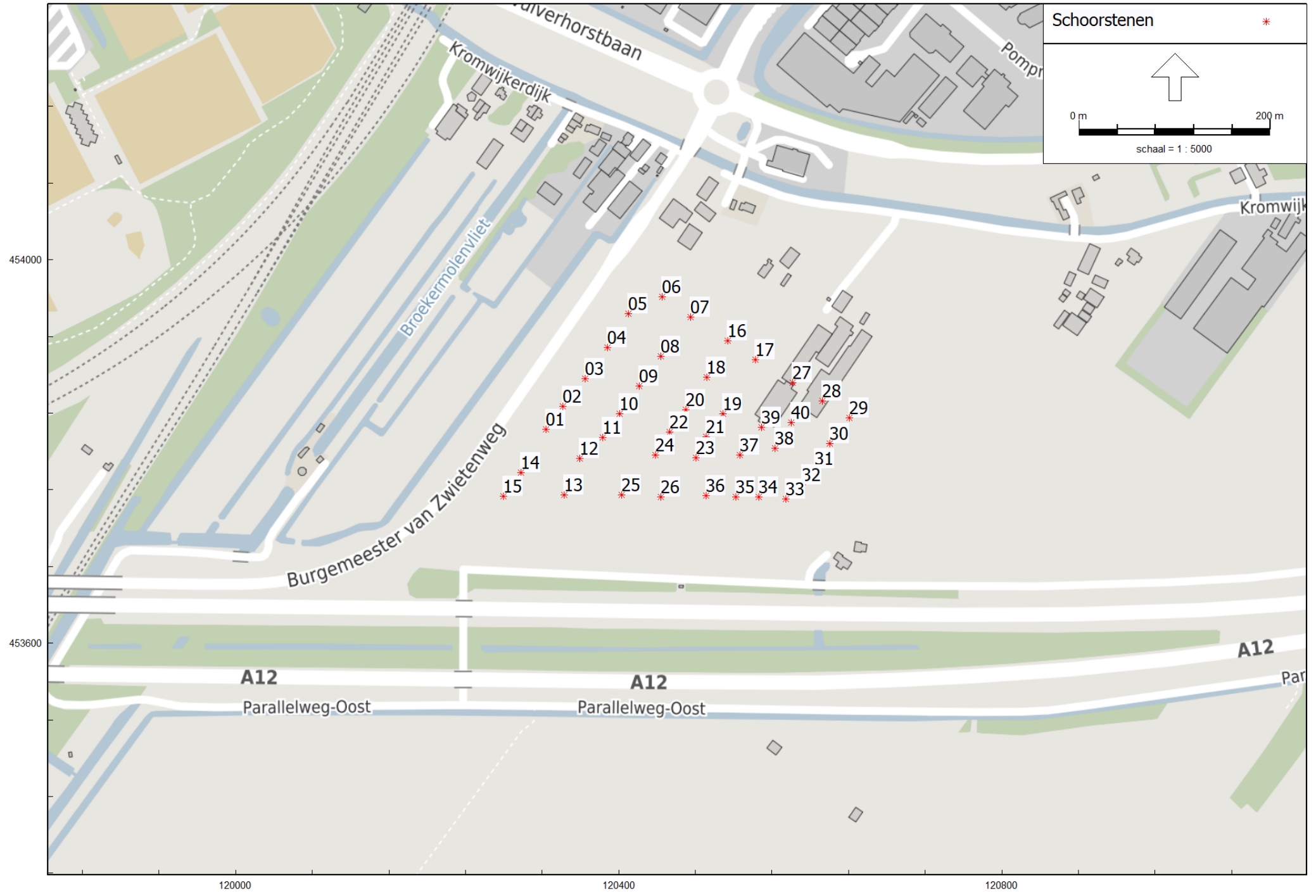
## Bijlage 1: Invoergegevens



## Wegen

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

| Naam | Omschr.                     | Wegtype | V  | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) |
|------|-----------------------------|---------|----|---------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 01   | Verkeer op bedrijventerrein | Normaal | 23 | 901,00        | 8,33    | --      | --      | 81,02  | --     | --     | 7,77   | --     | --     | 11,21  | --     | --     |
| 02   | Verkeer richting de A12     | Normaal | 60 | 451,00        | 8,33    | --      | --      | 81,02  | --     | --     | 7,77   | --     | --     | 11,21  | --     | --     |
| 03   | Verkeer richting Woerden    | Normaal | 60 | 450,00        | 8,33    | --      | --      | 81,02  | --     | --     | 7,77   | --     | --     | 11,21  | --     | --     |
| 04   | Wulverhorstbaan             | Normaal | 60 | 360,00        | 8,33    | --      | --      | 81,02  | --     | --     | 7,77   | --     | --     | 11,21  | --     | --     |
| 05   | Middellandbaan              | Normaal | 38 | 90,00         | 8,33    | --      | --      | 81,02  | --     | --     | 7,77   | --     | --     | 11,21  | --     | --     |
| 06   | Wulverhorstbaan (autonoom)  | Normaal | 60 | 14365,00      | 8,33    | --      | --      | 93,32  | --     | --     | 3,97   | --     | --     | 2,71   | --     | --     |
| 07   | Middellandbaan (autonoom)   | Normaal | 60 | 10110,00      | 8,33    | --      | --      | 93,32  | --     | --     | 3,97   | --     | --     | 2,71   | --     | --     |

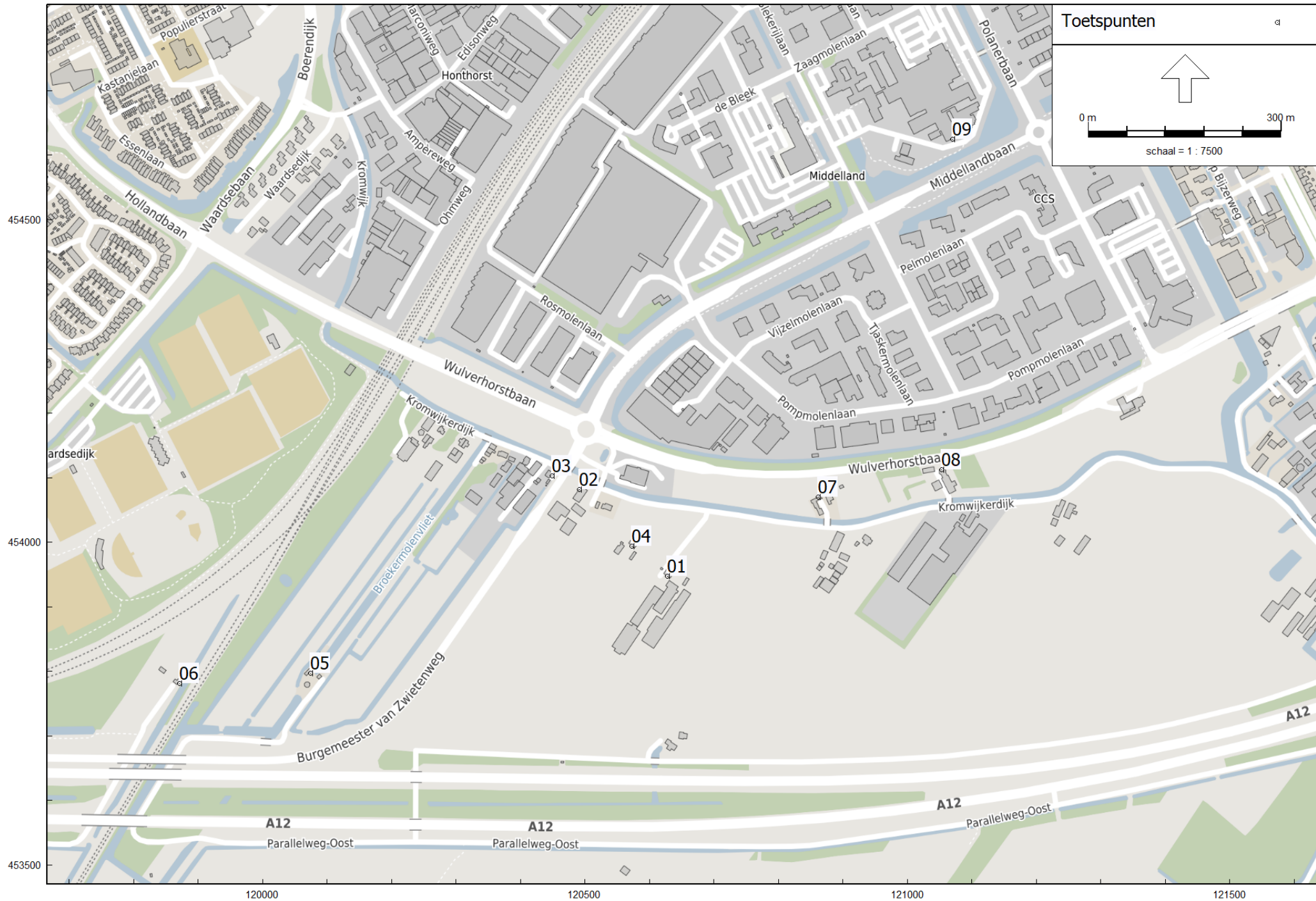


## Bronnen

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

| Naam | Omschr. | Hoogte | Emis NOx   | Emis PM10  | Emis PM2.5 | Warmte | Bedr. uren |
|------|---------|--------|------------|------------|------------|--------|------------|
| 01   | West    | 22,00  | 0,00004216 | 0,00000611 | 0,00000611 | 0,280  | 138,67     |
| 02   | West    | 22,00  | 0,00004216 | 0,00000611 | 0,00000611 | 0,280  | 138,67     |
| 03   | West    | 22,00  | 0,00004216 | 0,00000611 | 0,00000611 | 0,280  | 138,67     |
| 04   | West    | 22,00  | 0,00004216 | 0,00000611 | 0,00000611 | 0,280  | 138,67     |
| 05   | West    | 22,00  | 0,00004216 | 0,00000611 | 0,00000611 | 0,280  | 138,67     |
| 06   | West    | 22,00  | 0,00004216 | 0,00000611 | 0,00000611 | 0,280  | 138,67     |
| 07   | West    | 22,00  | 0,00004216 | 0,00000611 | 0,00000611 | 0,280  | 138,67     |
| 08   | West    | 22,00  | 0,00004216 | 0,00000611 | 0,00000611 | 0,280  | 138,67     |
| 09   | West    | 22,00  | 0,00004216 | 0,00000611 | 0,00000611 | 0,280  | 138,67     |
| 10   | West    | 22,00  | 0,00004216 | 0,00000611 | 0,00000611 | 0,280  | 138,67     |
| 11   | West    | 22,00  | 0,00004216 | 0,00000611 | 0,00000611 | 0,280  | 138,67     |
| 12   | West    | 22,00  | 0,00004216 | 0,00000611 | 0,00000611 | 0,280  | 138,67     |
| 13   | West    | 22,00  | 0,00004216 | 0,00000611 | 0,00000611 | 0,280  | 138,67     |
| 14   | West    | 22,00  | 0,00004216 | 0,00000611 | 0,00000611 | 0,280  | 138,67     |
| 15   | West    | 22,00  | 0,00004216 | 0,00000611 | 0,00000611 | 0,280  | 138,67     |
| 16   | Midden  | 22,00  | 0,00002639 | 0,00000383 | 0,00000383 | 0,280  | 189,09     |
| 17   | Midden  | 22,00  | 0,00002639 | 0,00000383 | 0,00000383 | 0,280  | 189,09     |
| 18   | Midden  | 22,00  | 0,00002639 | 0,00000383 | 0,00000383 | 0,280  | 189,09     |
| 19   | Midden  | 22,00  | 0,00002639 | 0,00000383 | 0,00000383 | 0,280  | 189,09     |
| 20   | Midden  | 22,00  | 0,00002639 | 0,00000383 | 0,00000383 | 0,280  | 189,09     |
| 21   | Midden  | 22,00  | 0,00002639 | 0,00000383 | 0,00000383 | 0,280  | 189,09     |
| 22   | Midden  | 22,00  | 0,00002639 | 0,00000383 | 0,00000383 | 0,280  | 189,09     |
| 23   | Midden  | 22,00  | 0,00002639 | 0,00000383 | 0,00000383 | 0,280  | 189,09     |
| 24   | Midden  | 22,00  | 0,00002639 | 0,00000383 | 0,00000383 | 0,280  | 189,09     |
| 25   | Midden  | 22,00  | 0,00002639 | 0,00000383 | 0,00000383 | 0,280  | 189,09     |
| 26   | Midden  | 22,00  | 0,00002639 | 0,00000383 | 0,00000383 | 0,280  | 189,09     |
| 27   | West    | 22,00  | 0,00002780 | 0,00000406 | 0,00000406 | 0,280  | 160,00     |
| 28   | West    | 22,00  | 0,00002780 | 0,00000406 | 0,00000406 | 0,280  | 160,00     |
| 29   | West    | 22,00  | 0,00002780 | 0,00000406 | 0,00000406 | 0,280  | 160,00     |
| 30   | West    | 22,00  | 0,00002780 | 0,00000406 | 0,00000406 | 0,280  | 160,00     |
| 31   | West    | 22,00  | 0,00002780 | 0,00000406 | 0,00000406 | 0,280  | 160,00     |
| 32   | West    | 22,00  | 0,00002780 | 0,00000406 | 0,00000406 | 0,280  | 160,00     |
| 33   | West    | 22,00  | 0,00002780 | 0,00000406 | 0,00000406 | 0,280  | 160,00     |
| 34   | West    | 22,00  | 0,00002780 | 0,00000406 | 0,00000406 | 0,280  | 160,00     |
| 35   | West    | 22,00  | 0,00002780 | 0,00000406 | 0,00000406 | 0,280  | 160,00     |
| 36   | West    | 22,00  | 0,00002780 | 0,00000406 | 0,00000406 | 0,280  | 189,09     |
| 37   | West    | 22,00  | 0,00002780 | 0,00000406 | 0,00000406 | 0,280  | 160,00     |
| 38   | West    | 22,00  | 0,00002780 | 0,00000406 | 0,00000406 | 0,280  | 160,00     |
| 39   | West    | 22,00  | 0,00002780 | 0,00000406 | 0,00000406 | 0,280  | 160,00     |
| 40   | West    | 22,00  | 0,00002780 | 0,00000406 | 0,00000406 | 0,280  | 160,00     |

## **Bijlage 2: Beoordelingslocaties**



## **Bijlage 3: Resultaten**

## Resultaten

Rapport: Resultatentabel  
Model: Beoogde situatie - toets aan grenswaarden  
Resultaten voor model: Beoogde situatie - toets aan grenswaarden  
Stof: NO2 - Stikstofdioxide  
Referentiejaar: 2023

| Naam | Omschrijving              | NO2 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | NO2 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | NO2 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-] |
|------|---------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|
| 01   | Kromdijkerweg             | 24,6                                          | 22,1                                         | 2,5                                           | 0                                     |
| 02   | Burgemeester van Zwietenw | 17,4                                          | 14,6                                         | 2,8                                           | 0                                     |
| 03   | Burgemeester van Zwietenw | 17,9                                          | 14,6                                         | 3,3                                           | 0                                     |
| 04   | Kromdijkerweg             | 24,6                                          | 22,1                                         | 2,4                                           | 0                                     |
| 05   | Kromwijkpad               | 25,5                                          | 22,1                                         | 3,4                                           | 0                                     |
| 06   | Burgemeester van Zwietenw | 25,6                                          | 22,1                                         | 3,5                                           | 0                                     |
| 07   | Wulverhorstbaan           | 17,6                                          | 14,6                                         | 3,0                                           | 0                                     |
| 08   | Wulverhorstbaan           | 19,7                                          | 16,1                                         | 3,6                                           | 0                                     |
| 09   | Middellandbaan            | 17,7                                          | 16,1                                         | 1,5                                           | 0                                     |

## Resultaten

Rapport: Resultatentabel  
Model: Beoogde situatie - toets aan grenswaarden  
Resultaten voor model: Beoogde situatie - toets aan grenswaarden  
Stof: PM10 - Fijnstof  
Zeezoutcorrectie: Nee  
Referentiejaar: 2023

| Naam | Omschrijving              | PM10 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | PM10 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | PM10 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-] |
|------|---------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 01   | Kromdijkerweg             | 18,2                                           | 17,8                                          | 0,4                                            | 6                                         |
| 02   | Burgemeester van Zwietenw | 17,4                                           | 17,0                                          | 0,4                                            | 6                                         |
| 03   | Burgemeester van Zwietenw | 17,5                                           | 17,0                                          | 0,5                                            | 6                                         |
| 04   | Kromdijkerweg             | 18,2                                           | 17,8                                          | 0,4                                            | 6                                         |
| 05   | Kromwijkpad               | 18,4                                           | 17,8                                          | 0,6                                            | 7                                         |
| 06   | Burgemeester van Zwietenw | 18,2                                           | 17,6                                          | 0,6                                            | 6                                         |
| 07   | Wulverhorstbaan           | 17,5                                           | 17,0                                          | 0,4                                            | 6                                         |
| 08   | Wulverhorstbaan           | 17,9                                           | 17,3                                          | 0,5                                            | 6                                         |
| 09   | Middellandbaan            | 17,6                                           | 17,3                                          | 0,3                                            | 6                                         |

## Resultaten

Rapport: Resultatentabel  
Model: Beoogde situatie - toets aan grenswaarden  
Resultaten voor model: Beoogde situatie - toets aan grenswaarden  
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof  
Referentiejaar: 2023

| Naam | Omschrijving              | PM2.5 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | PM2.5 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | PM2.5 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |
|------|---------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 01   | Kromdijkerweg             | 10,5                                            | 10,3                                           | 0,2                                             |
| 02   | Burgemeester van Zwietenw | 10,0                                            | 9,8                                            | 0,1                                             |
| 03   | Burgemeester van Zwietenw | 10,0                                            | 9,8                                            | 0,2                                             |
| 04   | Kromdijkerweg             | 10,5                                            | 10,3                                           | 0,1                                             |
| 05   | Kromwijkerpad             | 10,5                                            | 10,3                                           | 0,2                                             |
| 06   | Burgemeester van Zwietenw | 10,5                                            | 10,2                                           | 0,2                                             |
| 07   | Wulverhorstbaan           | 10,0                                            | 9,8                                            | 0,2                                             |
| 08   | Wulverhorstbaan           | 10,2                                            | 10,1                                           | 0,2                                             |
| 09   | Middellandbaan            | 10,1                                            | 10,1                                           | 0,1                                             |

## Resultaten WHO

Rapport: Resultatentabel  
Model: Beoogde situatie - WHO  
Resultaten voor model: Beoogde situatie - WHO  
Stof: NO2 - Stikstofdioxide  
Referentiejaar: 2030

| Naam | Omschrijving              | NO2 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | NO2 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | NO2 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-] |
|------|---------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|
| 01   | Kromdijkerweg             | 17,8                                          | 16,0                                         | 1,8                                           | 0                                     |
| 02   | Burgemeester van Zwietenw | 12,6                                          | 10,5                                         | 2,0                                           | 0                                     |
| 03   | Burgemeester van Zwietenw | 12,9                                          | 10,5                                         | 2,3                                           | 0                                     |
| 04   | Kromdijkerweg             | 17,7                                          | 16,0                                         | 1,8                                           | 0                                     |
| 05   | Kromwijkpad               | 18,5                                          | 16,0                                         | 2,5                                           | 0                                     |
| 06   | Burgemeester van Zwietenw | 18,5                                          | 16,0                                         | 2,5                                           | 0                                     |
| 07   | Wulverhorstbaan           | 12,7                                          | 10,5                                         | 2,2                                           | 0                                     |
| 08   | Wulverhorstbaan           | 14,3                                          | 11,7                                         | 2,6                                           | 0                                     |
| 09   | Middellandbaan            | 12,8                                          | 11,7                                         | 1,1                                           | 0                                     |

## Resultaten WHO

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Beoogde situatie - WHO  
 Resultaten voor model: Beoogde situatie - WHO  
 Stof: PM10 - Fijnstof  
 Zeezoutcorrectie: Nee  
 Referentiejaar: 2030

| Naam | Omschrijving              | PM10 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | PM10 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | PM10 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-] |
|------|---------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 01   | Kromdijkerweg             | 15,2                                           | 14,8                                          | 0,4                                            | 6                                         |
| 02   | Burgemeester van Zwietenw | 14,7                                           | 14,3                                          | 0,4                                            | 6                                         |
| 03   | Burgemeester van Zwietenw | 14,7                                           | 14,3                                          | 0,5                                            | 6                                         |
| 04   | Kromdijkerweg             | 15,2                                           | 14,8                                          | 0,4                                            | 6                                         |
| 05   | Kromwijkpad               | 15,4                                           | 14,8                                          | 0,6                                            | 6                                         |
| 06   | Burgemeester van Zwietenw | 15,3                                           | 14,7                                          | 0,6                                            | 6                                         |
| 07   | Wulverhorstbaan           | 14,7                                           | 14,3                                          | 0,4                                            | 6                                         |
| 08   | Wulverhorstbaan           | 15,0                                           | 14,6                                          | 0,5                                            | 6                                         |
| 09   | Middellandbaan            | 14,8                                           | 14,6                                          | 0,2                                            | 6                                         |

## Resultaten WHO

Rapport: Resultatentabel  
Model: Beoogde situatie - WHO  
Resultaten voor model: Beoogde situatie - WHO  
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof  
Referentiejaar: 2030

| Naam | Omschrijving              | PM2.5 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | PM2.5 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | PM2.5 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |
|------|---------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 01   | Kromdijkerweg             | 7,7                                             | 7,6                                            | 0,1                                             |
| 02   | Burgemeester van Zwietenw | 7,5                                             | 7,4                                            | 0,1                                             |
| 03   | Burgemeester van Zwietenw | 7,5                                             | 7,4                                            | 0,1                                             |
| 04   | Kromdijkerweg             | 7,7                                             | 7,6                                            | 0,1                                             |
| 05   | Kromwijkpad               | 7,8                                             | 7,6                                            | 0,2                                             |
| 06   | Burgemeester van Zwietenw | 7,8                                             | 7,6                                            | 0,2                                             |
| 07   | Wulverhorstbaan           | 7,5                                             | 7,4                                            | 0,1                                             |
| 08   | Wulverhorstbaan           | 7,7                                             | 7,6                                            | 0,1                                             |
| 09   | Middellandbaan            | 7,6                                             | 7,6                                            | 0,1                                             |

---

## Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

---

## Contactgegevens

Zutphenseweg 31D  
7418 AH DEVENTER  
Postbus 321  
7400 AH DEVENTER  
T. +31 (0)570 67 94 44  
E. [info@anteagroup.nl](mailto:info@anteagroup.nl)

**[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)**

### Copyright © 2020

Niets uit deze uitgave mag worden  
verveelvoudigd en/of openbaar worden  
gemaakt door middel van druk, fotokopie,  
elektronisch of op welke wijze dan ook,  
zonder schriftelijke toestemming van de  
auteurs.