



**LUCHTKWALITEITSONDERZOEK**  
**QUANTIPARTS B.V.**  
**INNOVATIESTRAAT 4 HATTEM**



## De Roever Omgevingsadvies

Rembrandtlaan 4

5462 CH Veghel

**T** 073 594 10 11

**E** [info@deroever.nl](mailto:info@deroever.nl)

**W** [www.deroever.nl](http://www.deroever.nl)

NL97 RABO 0122 6903 11

Advies- en ingenieursbureau

J.G. de Roever B.V.

KvK 16068733

BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document: Quantiparts B.V. – Innovatiestraat 4 Hattem

Referentie: 20231051.v02

Datum: 15 januari 2024

Opdrachtgever: Rho Adviseurs

## INHOUDSOPGAVE


<b>1. INLEIDING</b>	<b>4</b>
1.1. Algemeen	4
1.2. Ligging van het bedrijf	5
<b>2. WETTELIJK KADER</b>	<b>7</b>
2.1. Grenswaarden Wet milieubeheer	7
2.1.1. <i>Regeling beoordeling luchtkwaliteit</i>	7
2.1.2. <i>Blootstellingscriterium</i>	7
2.1.3. <i>Wegen</i>	7
2.1.4. <i>Correctiefactoren</i>	7
2.1.5. <i>Besluit niet in betekende mate bijdragen</i>	8
<b>3. REKENONDERZOEK</b>	<b>9</b>
3.1. Algemeen	9
3.2. Verkeersaantrekkende werking	9
3.3. Testen dieselmotoren	10
3.4. Sprinklerinstallatie	11
3.5. CV-ketelinstallatie	11
3.6. Berekeningswijze	12
<b>4. REKENRESULTATEN</b>	<b>13</b>
4.1. Resultaten NO <sub>2</sub>	13
4.2. Resultaten PM <sub>10</sub>	13
4.3. Beschouwing PM <sub>2,5</sub>	14
<b>BIJLAGE I. AFBEELDINGEN REKENMODEL</b>	<b>15</b>
<b>BIJLAGE II. INVOERGEGEVENS REKENMODEL</b>	<b>16</b>
<b>BIJLAGE III. REKENRESULTATEN</b>	<b>17</b>

## 1. INLEIDING

### 1.1. Algemeen

Quantiparts B.V. te Zwolle is voornemens haar activiteiten te verplaatsen naar het Bedrijvenpark H2O in de gemeente Hattem. Momenteel is Quantiparts gevestigd in Zwolle (in de spoorzone). In het kader van een aanvraag omgevingsvergunning en een nieuw op te stellen bestemmingsplan moet voor de nieuwe locatie een luchtkwaliteitsonderzoek worden uitgevoerd.

In de inrichting vinden de volgende voor luchtkwaliteit relevante activiteiten plaats:

- voertuigbewegingen in en rondom de inrichting;
- het testen van dieselmotoren tot 3 ;
- het in gebruik hebben van een stookinstallatie.

Het onderzoek luchtkwaliteit geeft inzicht in de volgende aspecten:

- concentratie stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>);
- concentratie fijn stof (PM<sub>10</sub>);
- aantal overschrijdingsdagen fijn stof (PM<sub>10</sub>);
- concentratie zeer fijn stof (PM<sub>2,5</sub>).

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- informatie verstrekt door de initiatiefnemer;
- via internet toegankelijke informatie zoals Streetview en Google Maps en digitale ondergronden (PDOK);
- gegevens en bureauexpertise De Roever Omgevingsadvies.



## 1.2. Ligging van het bedrijf

De inrichting ligt ten zuidoosten van het knooppunt Hattemerbroek (A28/A50). Ten noordoosten van het plangebied ligt de spoorlijn Zwolle-Lelystad (Hanzelijn). De ligging van het terrein (rood omcirkeld) en de voor luchtkwaliteit gevoelige bestemmingen (blauw omlijnd) zijn weergegeven op afbeelding 1. Op enige afstand zijn woonbestemmingen gelegen aan de overzijde van de Zuiderzeestraatweg. De kortste afstand van een woonbestemming tot het plangebied bedraagt circa 175 meter (Zuiderzeestraatweg 15/17).



Afbeelding 1. Ligging van de inrichting (rood omcirkeld) en de voor luchtkwaliteit gevoelige bestemmingen (blauw omlijnd).

Bron: BAG Viewer

De gewenste indeling van het terrein is, samen met de grens van het plangebied, weergegeven op afbeelding 2. Het parkeren van personeel en de laad-/losdocks voor vrachtwagens komen aan de zuidwestzijde van het nieuw te realiseren bedrijfspand.



Afbeelding 2. Indeling terrein Quantiparts Hatterr



## 2. WETTELIJK KADER

### 2.1. Grenswaarden Wet milieubeheer

In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn grenswaarden voor de concentratie van luchtverontreinigende stoffen opgenomen. Voor dit project zijn stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM<sub>10</sub>) en zeer fijn stof (PM<sub>2,5</sub>) van belang. De concentratie van de overige luchtverontreinigende stoffen (zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen en lood) in de buitenlucht is van nature zo laag dat voor deze stoffen geen overschrijding van de grenswaarden wordt verwacht. Voor deze stoffen kan zeker worden voldaan aan de grenswaarden uit bijlage 2 de Wm. De verspreiding van zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen en lood is daarom niet onderzocht.

Voor de toegestane concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> gelden de volgende grenswaarden:

- voor NO<sub>2</sub> geldt een grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie;
- voor PM<sub>10</sub> geldt een grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie en 50 µg/m<sup>3</sup> als 24-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat de 24-uurgemiddelde concentratie maximaal 35 maal per kalenderjaar mag worden overschreden;
- voor PM<sub>2,5</sub> geldt een grenswaarde van 25 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie.

#### 2.1.1. Regeling beoordeling luchtkwaliteit

De uitvoering van een onderzoek naar de luchtkwaliteit moet voldoen aan de eisen die zijn vastgelegd in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Voor dit project zijn de volgende onderdelen uit deze Regeling van belang.

#### 2.1.2. Blootstellingscriterium

De luchtkwaliteit wordt beoordeeld op plaatsen waar sprake is van significante blootstelling van mensen. Hierbij is de periode, in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende grenswaarde (jaargemiddelde, 24-uurgemiddelde of uurgemiddelde) van belang. Op plaatsen waar sprake is van een langdurige blootstelling van mensen wordt getoetst aan de jaargemiddelde grenswaarde. Dit is bijvoorbeeld het geval bij woningen. Op plaatsen waar sprake is van een kortdurende blootstelling van mensen wordt getoetst aan de uurgemiddelde grenswaarde. Dit is bijvoorbeeld het geval bij stations en parkeerterreinen.


Naast de woningen in de omgeving zijn geen locaties aanwezig waar mensen worden blootgesteld gedurende een periode die significant is in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis.

#### 2.1.3. Wegen

Langs wegen wordt de luchtkwaliteit getoetst op 10 meter van de wegrand. Wanneer op kortere afstand dan 10 meter van de wegrand bebouwing is gelegen, dan wordt de afstand van de wegrand tot de voorgevelrooilijn aangehouden.

#### 2.1.4. Correctiefactoren

Voor PM<sub>10</sub> mag op grond van de “Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007” voor de jaargemiddelde concentratie voor het aandeel zeezout worden gecorrigeerd, wanneer sprake is van een overschrijding van de grenswaarden. Deze correctie is afhankelijk van de



gemeente waarin het project zich bevindt. Voor de gemeente Hattem bedraagt de correctiefactor voor de concentratie van PM<sub>10</sub> 2 µg/m<sup>3</sup> en de correctiefactor voor het aantal overschrijdingsdagen 2 dagen.

#### *2.1.5. Besluit niet in betekende mate bijdragen*

Op basis van het Besluit niet in betekende mate bijdragen (NIBM) kan worden beoordeeld of een project niet in betekende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Deze projecten hoeven niet getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Projecten met een toename van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde worden als NIBM beschouwd. Voor de stoffen NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> is dit het geval bij een toename van maximaal 1,2 µg/m<sup>3</sup>. Met berekeningen moet worden aangetoond dat deze maximale toename niet wordt bereikt.

Daarnaast zijn in de Regeling NIBM projecten (met een maximale omvang) opgenomen die zonder meer als NIBM kunnen worden beschouwd. Projecten die de vastgestelde maximale omvang niet overschrijden dragen per definitie niet in betekende mate bij. Dit hoeft niet te worden aangetoond met berekeningen en er hoeft niet te worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

Het project valt niet onder de kwantitatieve grenzen van de Regeling NIBM. Daarom moet met berekeningen worden aangetoond dat wordt voldaan aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit uit de Wet milieubeheer.

### 3. REKENONDERZOEK

#### 3.1. Algemeen

Quantiparts is een leverancier van reserveonderdelen voor dieselmotoren. De activiteiten binnen de inrichting omvatten de aanvoer, opslag en afvoer van onderdelen van dieselmotoren. Daarnaast worden onderdelen gereviseerd in een werkplaats en worden motoren getest in een testcabine. De verplaatsing van deze activiteiten vanuit Zwolle wordt in twee fasen geregeld: eerst de verplaatsing van de handelsactiviteiten en de werkplaats en daarna de verplaatsing van de testactiviteiten. De bedrijfsactiviteiten vinden in principe overdag plaats binnen reguliere werktijden. Door marktvraag kan het voorkomen dat er in de avondperiode wordt gewerkt, dan wel in de vroege ochtend. Hierbij is uitgegaan van 6 dagen/week gedurende 52 weken/jaar. Hieronder wordt nader ingegaan op de voor luchtkwaliteit relevante emissies die vrij kunnen komen als gevolg van de activiteiten van de inrichting.

#### 3.2. Verkeersaantrekkende werking

Voor de verkeersaantrekkende werking van de activiteiten op de nieuwe locatie wordt uitgegaan van gemiddeld 10 vrachtwagens en 110 personenauto's per dag (personeel en bezoekers). Op een drukke dag kan dit meer zijn. In dit onderzoek is uitgegaan van enerzijds 20 vrachtwagens in de dagperiode en 5 in de avond-/nachtperiode en anderzijds 110 personenauto's in de dagperiode, 50 in de avondperiode en 20 in de nachtperiode. De verkeersaantrekkende werking als die optreedt als gevolg van de activiteiten in de inrichting is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. Overzicht verkeersaantrekkende werking.

Bron	# bewegingen/dagperiode	# bewegingen/avondperiode	# bewegingen/nachtperiode
Personenauto's	220	100	40
Vrachtwagens	40	10	10
Totaal licht verkeer	360	bewegingen/etmaal	
Totaal zwaar verkeer	60	bewegingen/etmaal	

Voor de rijroute van het gegenereerde verkeer is uitgegaan van een rijroute over het bedrijventerrein naar de Zuiderzeestraatweg. Het verkeer is gemodelleerd tot het punt waarop de voertuigen in het heersende verkeersbeeld van de openbare weg zijn opgenomen. De provincie Gelderland hanteert hiervoor de volgende vuistregels:


- binnen de bebouwde kom: routelengte van 50 meter voor personenauto's en 150 meter voor vrachtverkeer;
- buiten de bebouwde kom: routelengte van 80 meter voor personenauto's en 250 meter voor vrachtverkeer.

In dit onderzoek is gerekend met een routelengte van circa 4 kilometer in zowel zuidelijke richting als noordelijke richting op de ontsluitingswegen over het bedrijventerrein via de Zuiderzeestraatweg en het buitengebied van Wezep tot de A50. Daarmee wordt ruim voldaan aan de Gelderse vuistregels en kan worden gesteld dat het verkeer dus is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.



De gemiddelde snelheid over het terrein bedraagt 10 km/uur en over de openbare wegen 30 km/uur. De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd als wegen met licht en zwaar verkeer. Het rekenprogramma Geomilieu maakt hierbij gebruik van de actuele emissiefactoren voor het wegverkeer, afkomstig van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. De verkeersbewegingen over het terrein van de inrichting zijn gemodelleerd met een filepercentage van 100%.

### 3.3. Testen dieselmotoren

In de inrichting zal een proefstand voor het testen van dieselmotoren worden gerealiseerd. Hier kunnen dieselmotoren getest worden tot een vermogen van 3  In de proefstand ondergaan de motoren een performance test. Deze test bestaat uit een vastgesteld beproevingsprogramma, waarbij de motor gedurende een aantal uren onder diverse belastingen wordt getest. Bij het testen van motoren in de proefstand komt op verschillende plaatsen warmte vrij. De motor wordt aangesloten op een watergekoeld remsysteem, waarmee het vermogen wordt omgezet in warmte. Daarnaast wordt het motorblok met water gekoeld. De warmte die vrijkomt bij het testen wordt afgevoerd met behulp van het koelwater. Het koelwater maakt deel uit van een gescheiden, gesloten koelsysteem waarbij het koelwater niet verontreinigd wordt.

Gemiddeld op jaarbasis wordt er niet meer dan 4 uur per week getest (conform aangevraagde aanvraag Wnb). Deze gemiddelde testduur is met name relevant voor de Wnb-aanvraag en daarvoor relevante NO<sub>x</sub>-emissie. Het kan voorkomen dat er door omstandigheden langer wordt getest. Ook zullen er perioden zijn dat er niet wordt getest. Voor de representatieve bedrijfssituatie (maximale situatie) is in dit onderzoek uitgegaan van een bedrijfsduur van 8 uur in de dagperiode en 1 uur in de avond- en nachtperiode.

De NO<sub>x</sub>-emissie vanwege het testen/proefdraaien van dieselmotoren is afhankelijk van het aantal uren per jaar dat de testbank in gebruik is en daardoor van de vraag in de markt. Uit de op de huidige locatie uitgevoerde emissiemetingen blijkt dat de gemiddelde emissie als gevolg van het proefdraaien 8,32 kg NO<sub>x</sub> per uur bedraagt. Dit zal in de nieuwe situatie niet veranderen.

Tabel 2. NO<sub>x</sub>-emissie als gevolg van het testen/proefdraaien van dieselmotoren.

Bron	Emissieduur	EF NO <sub>x</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
	uur/j	kg/u	kg/jaar	kg/s
Testen/proefdraaien dieselmotoren	3120	8,32	25.958,4	0,00231111

Op basis van de emissiefactoren voor mobiele bronnen de afgelopen jaren volgens gegevens van het CBS<sup>[1]</sup> ligt de emissiefactor fijn stof op een niveau van 3 – 10% van de emissiefactor van stikstofdioxiden. In de berekening zal worden verondersteld dat de emissie fijn stof 10% van de berekende emissie stikstofdioxiden bedraagt. De NO<sub>x</sub>- en PM<sub>10</sub>-emissies zijn gemodelleerd als een puntbron op het gebouw ter plaatste van de beoogde schoorsteen voor de proefstand. Het emissiepunt van de proefstand is gemodelleerd op 10 meter hoogte.

<sup>1</sup> <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/7062/table>

### 3.4. Sprinklerinstallatie

In de inrichting zal in het geval van calamiteiten en tijdens het periodiek testen de dieselmotor voor de sprinklerinstallatie worden gebruikt. Het gebruik van de sprinklerinstallatie is echter geen onderdeel van de reguliere bedrijfsvoering, waardoor de bedrijfsduur/emissieduur op jaarbasis dan ook zeer gering is. Hierdoor zullen de emissies van de dieselmotor voor de sprinklerinstallatie verwaarloosbaar zijn ten opzichte van de algehele emissies vanuit de inrichting en dus zijn deze emissies in dit onderzoek ook niet beschouwd.

### 3.5. CV-ketelinstallatie

In de inrichting zal het nieuwe kantoorpand elektrisch verwarmd en gekoeld worden. Voor verwarming van de overige bedrijfshallen wordt ook elektrische verwarming overwogen. Hier is echter niet zeker dat de beschikbare elektrische capaciteit zal volstaan om ook deze verwarming elektrisch te laten plaatsvinden. Daarom wordt in dit onderzoek rekening gehouden met het gebruik van gasgestookte verwarmingsinstallaties.

Het gasverbruik van Quantiparts op hun bestaande locatie in Zwolle bedraagt circa 250.000 m<sup>3</sup> per jaar. Het nieuwe pand zal beter geïsoleerd zijn en hier zullen niet alle ruimtes met gas verwarmd worden. Ingeschat is dat het jaarlijkse gasverbruik in deze situatie circa 200.000 m<sup>3</sup> zal bedragen. Dit is een worst-case benadering: het is niet zeker of er überhaupt met gas verwarmd zal worden, bovendien is het huidige pand oud en extreem slecht geïsoleerd. Als er al met gas verwarmd zal worden in de nieuwe situatie, dan zal de reductie in verbruik aanzienlijk groter zijn.

Op basis van een jaarlijks aardgasverbruik van 200.000 Nm<sup>3</sup>/jaar is het rookgasdebiet bij 3 vol.% O<sub>2</sub> berekend.<sup>[2]</sup> Daarbij is uitgegaan van Gronings aardgas met een stookwaarde van 31,65 MJ/m<sup>3</sup>, een stoichiometrisch droog rookgasvolume van 7,61 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> bij 0 vol.% O<sub>2</sub> en een emissie-eis van 70 mg/m<sup>3</sup> NO<sub>x</sub> in het rookgas. De emissie wordt verspreid gedurende 8 uur per dag, 6 dagen per week, over de helft van het aantal werkdagen per jaar (wintermaanden). Dit komt neer op een bedrijfsduur van 1.248 uur per jaar. De emissie van NO<sub>x</sub> bedraagt dan 124,22 kg/jaar (tabel 3) en is gemodelleerd als een puntbron op het gebouw. Het emissiepunt van de stookinstallatie is gemodelleerd op 10 meter hoogte.

Tabel 3. NO<sub>x</sub>-emissie als gevolg van het in gebruik hebben van een stookinstallatie.

Bron	Verbruik	Stookwaarde	Rookgasvolume (0 vol.% O <sub>2</sub> )	Rookgasdebiet (3 vol.% O <sub>2</sub> )	EF NO <sub>x</sub>	Duur	Emissie NO <sub>x</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
	m <sup>3</sup> /jaar	MJ/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /uur	mg/m <sup>3</sup>	uur/jaar	kg/jaar	kg/s
Stookinstallatie	200.000	31,65	7,61	1.421,89	70	1.248	124,22	0,000027648

Voor de berekening van het gestandaardiseerd rookgasdebiet is uitgegaan van de onderstaande formule:

<sup>2</sup> <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/meten-en-rapporteren/meten-luchtemissies/l40-handleiding/5-herleiding/>



$$F_s = F_{br} \times V_{st} \times \frac{21}{21 - O_s}$$

Hierin is:

- $F_s$ : gestandaardiseerd debiet [ $m_o^3/u$ ] van droog rookgas bij een standaard zuurstofconcentratie;
- $F_{br}$ : brandstofverbruik; vaste of vloeibare brandstoffen [ $kg/u$ ], gasvormige brandstoffen [ $m_o^3/u$ ];
- $O_s$ : de zuurstofconcentratie [volume%; v%] betrokken op droog rookgas waarnaar herleiding moet plaatsvinden; voorbeelden zijn 11v% voor afvalverbranding, 6v% voor het stoken van kolen en 3v% voor het stoken van aardgas;
- 21 zuurstofconcentratie in droge lucht;
- $V_{st}$  stoichiometrisch droog rookgasvolume; vaste of vloeibare brandstoffen [ $m_o^3/kg$ ], gasvormige brandstoffen [ $m_o^3/ m_o^3$ ].

### 3.6. Berekeningswijze

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu (versie 2022.3, module STACKS). Dit rekenprogramma is geschikt om voor wegen en voor inrichtingen verspreidingsberekeningen uit te voeren volgens standaardmethode 3, de rekenmethode van het Nieuw Nationaal Model (NNM). Geomilieu maakt gebruik van het rekenhart STACKS+, dat voor berekeningen aan luchtkwaliteit is goedgekeurd door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM). De rekenmethodiek voor deze berekeningen voldoet aan standaardrekenmethoden 1 en 2, zoals bedoeld in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

De volgende algemene rekenparameters toegepast:

- de gebruikte meteogegevens zijn van de periode 1-1-1995 t/m 31-12-2004 (voorgeschreven meteo-gegevens, conform de standaardrekenmethoden uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007);
- de terreinruwheid bedraagt: 0,25 (berekend door Geomilieu);
- de berekeningen zijn exclusief zeezoutcorrectie (zie paragraaf 2.1.4.);
- voor verbrandingsprocessen bedraagt de emissie van  $NO_2$  voor elke bron 5% van de emissie van  $NO_x$ .

## 4. REKENRESULTATEN

De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage III bij dit rapport. Het resultaat voor PM<sub>10</sub> betreft de totale jaargemiddelde concentratie exclusief zeezoutcorrectie (zie paragraaf 2.1.4).

### 4.1. Resultaten NO<sub>2</sub>

Voor NO<sub>2</sub> geldt een grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie op plaatsen waarbij sprake kan zijn van langdurende blootstelling van mensen. Dit is bijvoorbeeld het geval bij woningen. Deze grenswaarde wordt bij geen enkele woning overschreden. Ter plaatse van de omliggende woningen bedraagt de concentratie maximaal 15,3 µg/m<sup>3</sup>. De achtergrondconcentratie bedraagt op die locatie 14,7 µg/m<sup>3</sup>. De bijdrage door het bedrijf ter plaatse van een woning bedraagt maximaal 1,3 µg/m<sup>3</sup>.

Op plaatsen waar sprake is van een kortdurende blootstelling van mensen wordt getoetst aan de uurgemiddelde grenswaarde. Nabij de inrichting zijn geen locaties waarbij sprake kan zijn van kortdurende blootstelling van mensen.

### 4.2. Resultaten PM<sub>10</sub>

Voor PM<sub>10</sub> geldt een grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie op plaatsen waarbij sprake kan zijn van langdurende blootstelling van mensen. Dit is bijvoorbeeld het geval bij woningen. Deze grenswaarde wordt bij geen enkele woning overschreden. Ter plaatse van de omliggende woningen bedraagt de concentratie maximaal 14,7 µg/m<sup>3</sup>. De achtergrondconcentratie bedraagt op die locatie 14,1 µg/m<sup>3</sup>. De bijdrage door het bedrijf bedraagt maximaal 0,6 µg/m<sup>3</sup>.

Daarnaast geldt voor PM<sub>10</sub> een grenswaarde van 50 µg/m<sup>3</sup> als 24-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat de 24-uurgemiddelde concentratie maximaal 35 maal per kalenderjaar mag worden overschreden. Bij geen enkel toetspunt wordt de grenswaarde overschreden. Het aantal overschrijdingsdagen bedraagt op zijn hoogst 6.

Op plaatsen waar sprake is van een kortdurende blootstelling van mensen wordt getoetst aan de uurgemiddelde grenswaarde. Nabij de inrichting zijn geen locaties waarbij sprake kan zijn van kortdurende blootstelling van mensen.

### 4.3. Beschouwing PM<sub>2,5</sub>

De concentratie van PM<sub>2,5</sub> hangt sterk samen met de concentratie van PM<sub>10</sub>. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft de relatie tussen de concentraties PM<sub>2,5</sub> en PM<sub>10</sub> nader onderzocht<sup>[3]</sup>. Uit het onderzoek volgt dat wanneer aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> wordt voldaan, vrijwel altijd ook wordt voldaan aan de grenswaarde voor PM<sub>2,5</sub>. Dit is toegelicht in tabel 4.

Tabel 4. Concentratie PM<sub>10</sub> en te verwachten concentratie PM<sub>2,5</sub>.

Jaargemiddelde concentratie PM <sub>10</sub>	Jaargemiddelde concentratie PM <sub>2,5</sub>		
	meest waarschijnlijk	kans < 5%	kans < 1%
40	25	28	29
32,5	21	23	24
30	19	21	22
25	16	18	19

Ter plaatse van de omliggende woningen bedraagt de concentratie PM<sub>10</sub> maximaal 14,7 µg/m<sup>3</sup>. Uit bovenstaande tabel blijkt dat ter plaatse van de woningen ook aan de grenswaarde voor PM<sub>2,5</sub> wordt voldaan.

Op plaatsen waar sprake is van een kortdurende blootstelling van mensen wordt getoetst aan de uurgemiddelde grenswaarde. Nabij de inrichting zijn geen locaties waarbij sprake kan zijn van kortdurende blootstelling van mensen.

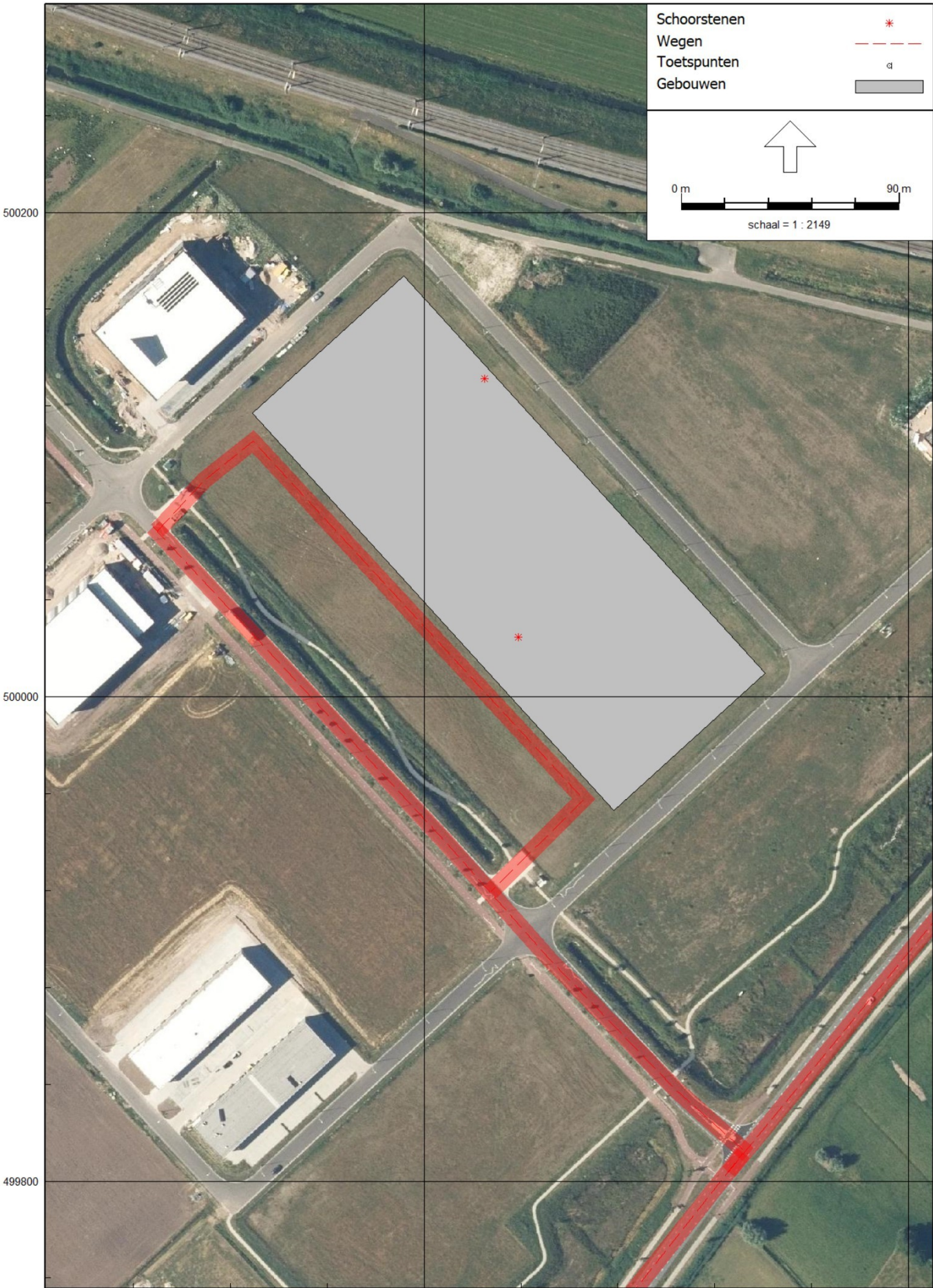
<sup>3</sup> <http://www.infomil.nl/onderwerpen/hinder-gezondheid/luchtkwaliteit/thema/stoffen/artikel/>



## **BIJLAGE I.      AFBEELDINGEN REKENMODEL**



22 aug 2023, 13:06











## **BIJLAGE II. INVOERGEGEVENS REKENMODEL**



## Rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: eerste model

### Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	d.meister
Rekenmethode	#2 Luchtkwaliteit STACKS
Aangemaakt door	d.meister op 12-7-2023
Laatst ingezien door	d.meister op 22-8-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.3 rev 1
Referentiejaar	2023
GCN referentiepunt	X: -999.00 Y: -999.00
Rekenperiode	1-1-2005 tot 31-12-2014
Stoffen	NO2, PM10
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 0.87, M: 0.52, Z 0.33
Verkeersverdeling zondag	L: 0.84, M: 0.34, Z 0.16
Terreinruwheid	0.25
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

# Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie 1 van Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem - Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02
Stook	Stookinstallatie	10,00	1,00	1,10	0,00002765	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	1248,00	False	False
Testen	Proefdraaien dieselmotoren	10,00	1,00	1,10	0,00231111	0,00023111	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	3120,00	False	False

# Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie 1 van Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem - Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday
Stook	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
Testen	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True

# Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie 1 van Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem - Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
Stook	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Testen	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie 1 van Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem - Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	X	Y
Stook	198838,79	500024,56
Testen	198825,10	500131,47

# Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie 1 van Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem - Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem  
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)
Verkeer Z	Verkeer openbare weg zuid	Normaal	30		210,00	5,16	6,55	1,49	84,62	90,91	80,00	--	--	--	15,38	9,09	20,00
Verkeer N	Verkeer openbare weg noord	Normaal	30		210,00	5,16	6,55	1,49	84,62	90,91	80,00	--	--	--	15,38	9,09	20,00
Wegverkeer	Verkeer openbare weg	Normaal	30		420,00	5,16	6,55	1,49	84,62	90,91	80,00	--	--	--	15,38	9,09	20,00
Verkeer	Verkeer terrein	Normaal	10		420,00	5,16	6,55	1,49	84,62	90,91	80,00	--	--	--	15,38	9,09	20,00

# Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie 1 van Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem - Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV (H1)	LV (H2)	LV (H3)	LV (H4)	LV (H5)	LV (H6)	LV (H7)	LV (H8)	LV (H9)	LV (H10)	LV (H11)	LV (H12)	LV (H13)	LV (H14)
Verkeer Z	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17
Verkeer N	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17
Wegverkeer	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	18,34	18,34	18,34	18,34	18,34	18,34	18,34
Verkeer	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	18,34	18,34	18,34	18,34	18,34	18,34	18,34



Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie 1 van Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem - Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV (H15)	LV (H16)	LV (H17)	LV (H18)	LV (H19)	LV (H20)	LV (H21)	LV (H22)	LV (H23)	LV (H24)	MV (H1)	MV (H2)	MV (H3)	MV (H4)	MV (H5)	MV (H6)
Verkeer Z	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	12,50	12,50	12,50	12,50	2,50	--	--	--	--	--	--
Verkeer N	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	12,50	12,50	12,50	12,50	2,50	--	--	--	--	--	--
Wegverkeer	18,34	18,34	18,34	18,34	18,34	25,01	25,01	25,01	25,01	5,01	--	--	--	--	--	--
Verkeer	18,34	18,34	18,34	18,34	18,34	25,01	25,01	25,01	25,01	5,01	--	--	--	--	--	--

# Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie 1 van Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem - Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV (H7)	MV (H8)	MV (H9)	MV (H10)	MV (H11)	MV (H12)	MV (H13)	MV (H14)	MV (H15)	MV (H16)	MV (H17)	MV (H18)	MV (H19)	MV (H20)	MV (H21)	MV (H22)	MV (H23)	MV (H24)
Verkeer Z	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Verkeer N	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Wegverkeer	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Verkeer	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie 1 van Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem - Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV (H1)	ZV (H2)	ZV (H3)	ZV (H4)	ZV (H5)	ZV (H6)	ZV (H7)	ZV (H8)	ZV (H9)	ZV (H10)	ZV (H11)	ZV (H12)	ZV (H13)	ZV (H14)
Verkeer Z	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
Verkeer N	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
Wegverkeer	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33
Verkeer	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33

Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie 1 van Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem - Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV (H15)	ZV (H16)	ZV (H17)	ZV (H18)	ZV (H19)	ZV (H20)	ZV (H21)	ZV (H22)	ZV (H23)	ZV (H24)	Stagnatie. (H1)	Stagnatie. (H2)	Stagnatie. (H3)
Verkeer Z	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,25	1,25	1,25	1,25	0,63	0	0	0
Verkeer N	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,25	1,25	1,25	1,25	0,63	0	0	0
Wegverkeer	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	2,50	2,50	2,50	2,50	1,25	0	0	0
Verkeer	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	2,50	2,50	2,50	2,50	1,25	100	100	100

# Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie 1 van Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem - Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie. (H4)	Stagnatie. (H5)	Stagnatie. (H6)	Stagnatie. (H7)	Stagnatie. (H8)	Stagnatie. (H9)	Stagnatie. (H10)	Stagnatie. (H11)	Stagnatie. (H12)
Verkeer Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verkeer N	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wegverkeer	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verkeer	100	100	100	100	100	100	100	100	100

# Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie 1 van Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem - Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie. (H13)	Stagnatie. (H14)	Stagnatie. (H15)	Stagnatie. (H16)	Stagnatie. (H17)	Stagnatie. (H18)	Stagnatie. (H19)	Stagnatie. (H20)	Stagnatie. (H21)
Verkeer Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verkeer N	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wegverkeer	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verkeer	100	100	100	100	100	100	100	100	100

# Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie 1 van Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem - Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
Verkeer Z	0	0	0
Verkeer N	0	0	0
Wegverkeer	0	0	0
Verkeer	100	100	100



# Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie 1 van Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem - Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y
ZZSW 15/17	Zuiderzeestraatweg 15 en 17	199109,67	499977,53
ZZSW 34	Zuiderzeestraatweg 34	198795,68	499657,52
ZZSW 19	Zuiderzeestraatweg 19	198868,89	499647,86
SW 8	Schipsweg 8	198987,10	499684,62
SW 6	Schipsweg 6	199013,05	499679,72

Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie 1 van Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem - Luchtkwaliteit Innovatiestraat 4 Hattem  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	X-1	Y-1
Gebouw	Bedrijfsgebouw	10,00	198729,12	500116,96



## BIJLAGE III. REKENRESULTATEN

## Rekenresultaten NO2

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
Resultaten voor model: eerste model  
Stof: NO2 - Stikstofdioxide  
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
ZZSW 15/17	Zuiderzeestraatweg 15 en	199109,67	499977,53	12,2	10,9	1,3
ZZSW 34	Zuiderzeestraatweg 34	198795,68	499657,52	15,2	14,7	0,6
ZZSW 19	Zuiderzeestraatweg 19	198868,89	499647,86	15,2	14,7	0,6
SW 8	Schipsweg 8	198987,10	499684,62	15,3	14,7	0,7
SW 6	Schipsweg 6	199013,05	499679,72	11,6	10,9	0,7

# Rekenresultaten NO2

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
Resultaten voor model: eerste model  
Stof: NO2 - Stikstofdioxide  
Referentiejaar: 2023

Naam	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
ZZSW 15/17	0
ZZSW 34	0
ZZSW 19	0
SW 8	0
SW 6	0

## Rekenresultaten PM10

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
Resultaten voor model: eerste model  
Stof: PM10 - Fijnstof  
Zeezoutcorrectie: Nee  
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
ZZSW 15/17	Zuiderzeestraatweg 15 en	199109,67	499977,53	14,7	14,1	0,6
ZZSW 34	Zuiderzeestraatweg 34	198795,68	499657,52	14,6	14,4	0,2
ZZSW 19	Zuiderzeestraatweg 19	198868,89	499647,86	14,6	14,4	0,2
SW 8	Schipsweg 8	198987,10	499684,62	14,6	14,4	0,3
SW 6	Schipsweg 6	199013,05	499679,72	14,4	14,1	0,3

# Rekenresultaten PM10

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
Resultaten voor model: eerste model  
Stof: PM10 - Fijnstof  
Zeezoutcorrectie: Nee  
Referentiejaar: 2023

Naam	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
ZZSW 15/17	6
ZZSW 34	6
ZZSW 19	6
SW 8	6
SW 6	6