

# Luchtkwaliteitsonderzoek Nijverdalseweg 52-54, Mariënheem

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

**Uw specialist in Bestemmingsplannen**

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

# LUCHTKWALITEITSONDERZOEK NIJVERDALSEWEG 52-54, MARIËNHEEM

Auteur: BJZ.nu  
Status: Definitief  
Datum: 05-10-2023  
Projectnummer: 2023-507



## **INHOUDSOPGAVE**

<b>HOOFDSTUK 1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>4</b>
<b>HOOFDSTUK 2</b>	<b>WET- EN REGELGEVING .....</b>	<b>5</b>
2.1	ALGEMEEN .....	5
2.2	BESLUIT EN DE REGELING NIET IN BETEKENENDE MATE BIJDAGEN.....	5
2.3	BESLUIT GEVOELIGE BESTEMMINGEN .....	5
2.4	TE BESCHOUWEN STOFFEN .....	6
2.5	NORMEN FIJN STOF .....	6
<b>HOOFDSTUK 3</b>	<b>BEREKENING .....</b>	<b>7</b>
3.1	SITUATIE PLANGEBIED .....	7
3.2	ACHTERGRONDCONCENTRATIE.....	8
3.3	OMLIGGENDE VEEHOUDERIJEN.....	8
3.4	REKENMETHODE .....	9
<b>HOOFDSTUK 4</b>	<b>REKENRESULTATEN EN BEOORDELING .....</b>	<b>10</b>
<b>HOOFDSTUK 5</b>	<b>CONCLUSIE .....</b>	<b>11</b>
<b>BIJLAGEN BIJ HET ONDERZOEK.....</b>		<b>12</b>
BIJLAGE 1	EMISSIE VEEHOUDERIJEN EN INVOERGEGEVENS .....	12
BIJLAGE 2	REKENMODEL.....	13
BIJLAGE 3	MODEL- EN ITEMEIGENSCHAPPEN.....	14
BIJLAGE 4	REKENRESULTATEN .....	15

## HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggend luchtkwaliteitsonderzoek heeft betrekking tot het perceel aan de Nijverdalseweg 52-54 in het buitengebied van Mariënheem (gemeente Raalte). Op het perceel bevindt zich een agrarisch bedrijf. Het voornemen bestaat om ter plaatse van het plangebied de agrarische bebouwing te slopen en ter compensatie van de sloop vijf woningen te realiseren. De bestaande bedrijfswoningen worden planologisch omgezet naar reguliere woningen.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van Mariënheem (rode ster) en de directe omgeving (rode omkadering) weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging plangebied (Bron: PDOK)

In de Wet Milieubeheer worden verschillende stoffen, waaronder fijn stof genoemd. Voorliggend onderzoek heeft betrekking op de fijn stofimmissie door de omliggende veehouderijen op de luchtkwaliteit in het plangebied. Andere stoffen komen in dit onderzoek niet aan de orde, omdat uit ervaring blijkt dat deze stoffen ruim onder de grenswaarden, zoals die in bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn opgenomen, bevinden.

De emissie van fijn stof door veehouderijen is bepaald door middel van betreffende milieudossiers en vastgestelde emissiefactoren. Met een model is de immissie op het plangebied berekend. Het onderzoek is uitgevoerd conform de regels uit de Wet milieubeheer, de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' en de 'Handreiking Rekenen aan Luchtkwaliteit'. De uitgangspunten en resultaten worden verderop in het onderzoek uitgewerkt en weergegeven.

## HOOFDSTUK 2 WET- EN REGELGEVING

### 2.1 Algemeen

Om een goede luchtkwaliteit in Europa te garanderen heeft de Europese Unie een viertal kaderrichtlijnen opgesteld. De hiervan afgeleide Nederlandse wetgeving is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 2 van de Wet milieubeheer.

In beginsel is er geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen wanneer aan één van de volgende voorwaarden van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer wordt voldaan:

- a) De ontwikkelingen leiden niet tot een overschrijding van de grenswaarden (lid 1 onder a), of
- b) de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van de ontwikkelingen per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft (lid 1 onder b1), of
- c) bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, door een met de ontwikkelingen samenhangende maatregel of een door die ontwikkelingen optredend effect, de luchtkwaliteit per saldo verbetert (lid 1 onder b2), of
- d) de ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht (lid 1 onder c), of
- e) het voorgenomen besluit is genoemd in of niet in strijd is met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een vergelijkbaar programma dat gericht is op het bereiken van de grenswaarden (lid 1 onder d).

### 2.2 Besluit en de Regeling niet in betekenende mate bijdragen

Het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (NIBM) staat bouwprojecten toe wanneer de bijdrage aan de luchtkwaliteit van het desbetreffende project niet in betekenende mate is. Het begrip "niet in betekenende mate" is gedefinieerd als 3% van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het gaat hierbij uitsluitend om stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Enkele voorbeelden zijn:

- woningen: 1.500 met een enkele ontsluitingsweg;
- woningen: 3.000 met twee ontsluitingswegen;
- kantoren: 100.000 m<sup>2</sup> bruto vloeroppervlak met een enkele ontsluitingsweg.

Als een ruimtelijke ontwikkeling niet genoemd staat in de Regeling NIBM kan deze nog steeds niet in betekenende mate bijdragen. De bijdrage aan NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> moet dan minder zijn dan 3% van de grenswaarden.

### 2.3 Besluit gevoelige bestemmingen

Dit besluit is opgesteld om mensen die extra gevoelig zijn voor een matige luchtkwaliteit aanvullend te beschermen. Deze 'gevoelige bestemmingen' zijn scholen, kinderdagverblijven en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. Woningen en ziekenhuizen/ klinieken zijn geen gevoelige bestemmingen.

De grootste bron van luchtverontreiniging in Nederland is het wegverkeer. Het Besluit legt aan weerszijden van rijkswegen en provinciale wegen zones vast. Bij rijkswegen is deze zone 300 meter, bij provinciale wegen 50 meter. Bij realisatie van 'gevoelige bestemmingen' binnen deze zones is toetsing aan de grenswaarden die genoemd zijn in de Wet milieubeheer nodig.

## 2.4 Te beschouwen stoffen

In de Wet milieubeheer worden verschillende stoffen met concentraties, die relevant zijn voor de luchtkwaliteit, genoemd. Van zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen zijn de achtergrondconcentraties zo laag dat geen overschrijding met betrekking tot deze stoffen valt te verwachten.

In onderliggend onderzoek is de maatgevende stof fijn stof aanschouwd. Bij fijn stof ( $PM_{10}$  en  $PM_{2,5}$ ) gaat het om zwevende deeltjes, die door verschillende bronnen ontstaan. Afhankelijk van de grootte van de diameter van het zwevende deeltje valt het onder  $PM_{10}$  of onder  $PM_{2,5}$ . Bij  $PM_{10}$  gaat om een zwevend deeltje met een diameter van 10 micrometer en bij  $PM_{2,5}$  om een diameter van 2,5 micrometer. Beide worden aangeduid als fijn stof.

## 2.5 Normen fijn stof

In de Wet milieubeheer zijn de normen voor zowel  $PM_{10}$  en  $PM_{2,5}$  opgenomen. Tevens heeft de WHO (Wereldgezondheidsorganisatie) advieswaarden voor  $PM_{10}$  en  $PM_{2,5}$  uitgebracht.

De normen met betrekking tot fijn stof (zwevende deeltjes) voor het jaargemiddeld zijn als volgt:

	Normen Wet Milieubeheer ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	WHO advieswaarde ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
<b><math>PM_{10}</math> <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> jaargemiddeld</b>	40	15
<b><math>PM_{2,5}</math> <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> jaargemiddeld</b>	25	5

Voor  $PM_{10}$  is ook een norm voor een 24-uurgemiddelde aanwezig. De norm is vastgelegd op  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en die mag maximaal 35 keer per jaar overschreden worden.

De verwachting is dat het plan in het jaar 2023 in procedure gebracht zal worden. In de berekening wordt daarom 2023 als rekenjaar aangehouden.

Bij het toetsen van de berekende concentraties mogen de concentraties worden gecorrigeerd met de aanwezige zeezout in de lucht. Bij een nadere overschrijding van de norm voor fijn stof, mag een zeezoutcorrectie worden toegepast. Dit is vastgelegd in de Wet milieubeheer. De hoogte van deze aftrek is vastgelegd in de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007'. Voor de provincie Overijssel is dit 2 dagen.

Ook mag bij het toetsen van de berekende concentraties gebruik worden gemaakt van een dubbeltellingscorrectie. Bij het berekenen van de lokale bijdrage van rijkswegen en door het gebruik van de achtergrondconcentratie, kan er sprake zijn van een dubbeltelling.

## HOOFDSTUK 3      BEREKENING

### 3.1      Situatie plangebied

Het voornemen bestaat om de agrarische bebouwing aan de Nijverdalseweg 52-54 in het buitengebied van Mariënheem (gemeente Raalte) te slopen. De bestaande bedrijfswoningen worden planologisch omgezet naar reguliere woningen. Ter compensatie van de sloop worden in totaal vijf woningen gerealiseerd. Ten slotte zal het perceel landschappelijk ingepast worden.

In afbeelding 3.1 is de te slopen bebouwing in het rood weergegeven. In afbeelding 3.2 is een impressie van de gewenste situatie weergegeven.



Afbeelding 3.1      De te slopen bebouwing (Bron: Groenadviesbureau H.A. ten Have)



Afbeelding 3.2 Impressie gewenste situatie (Bron: Groenadviesbureau H.A. ten Have)

### 3.2 Achtergrondconcentratie

Binnen het plangebied is sprake van een achtergrondconcentratie. Onder de achtergrondconcentratie wordt de totale concentratie van alle bronnen per vak van 1 km<sup>2</sup> verstaan. Dit zijn alle emissie van veehouderijen, industrieën en verkeer bij elkaar opgeteld. De achtergrondconcentratie wordt jaarlijks bepaald. De achtergrondconcentraties zijn te vinden in de door de RIVM opgestelde 'Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland' (GCN en GDN). De gegevens voor het plangebied met betrekking tot fijn stof worden in de tabel hieronder weergegeven.

Parameter	Achtergrondwaarde [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] 2023
PM <sub>10</sub> $\mu\text{g}/\text{m}^3$ jaargemiddeld	13,6600
PM <sub>2,5</sub> $\mu\text{g}/\text{m}^3$ jaargemiddeld	7,3367

De emissie van veehouderijen zijn dus in de achtergrondconcentratie verwerkt, maar zijn uitgevlakt over een oppervlakte van 1 km<sup>2</sup>.

### 3.3 Omliggende veehouderijen

Voor het luchtkwaliteitsonderzoek is niet alleen de achtergrondconcentratie van belang, maar dient ook gekeken te worden naar de bronbijdrage van fijn stof, die afkomstig is van omliggende veehouderijen. Voor het berekenen van de emissie van fijn stof is gebruik gemaakt van het document 'Emissiefactoren fijn stof



veehouderij<sup>1</sup>. In het document wordt geen onderscheid gemaakt tussen PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>. In dit onderzoek is er worst-case vanuit gegaan dat de emissie van PM<sub>2,5</sub> gelijk is aan de emissie van PM<sub>10</sub>. PM<sub>2,5</sub> is namelijk een fractie van PM<sub>10</sub>.

De volgende omliggende veehouderijen zijn in het luchtkwaliteitsonderzoek meegenomen:

- Kroepeweg 4;
- Raamsweg 53;
- Raamsweg 47;
- Raamsweg 31a;
- Kroepeweg 2;
- Raamsweg 35;
- Raamsweg 43;
- Wittebroeksweg 13;
- Almeloseweg 17;
- Eekwielensweg 4.

Dit betreffen veehouderijen met een grote fijn stofemissie binnen een straal van circa 2 kilometer. De gegevens van de betreffende veehouderijen zijn in bijlage 1 opgenomen.

### 3.4 Rekenmethode

Met het programma Geomilieu 2023 (Stacks+) kan de emissie van industriële, agrarische of andere oppervlaktebronnen worden berekend. Dit programma<sup>2</sup> is door de overheid goedgekeurd om mee te rekenen. Zowel de achtergrondconcentratie, als de bronbijdrage, als de overschrijding van het 24-uurgemiddelde worden door het programma weergegeven. In het model is gerekend met een terreinruwheidsfactor van 0,13 meter. De ruwheid is een maat voor de hoeveelheid en hoogte van objecten ten opzichte van de grond. De aanwezigheid van objecten is een belangrijke factor voor de verspreiding van stoffen in de lucht. De ruwheidsfactor wordt automatisch vastgesteld door het rekenprogramma. In het model zijn de volgende zaken opgenomen:

- Schoorstenen met bijbehorende emissie gelegen op de stal met de betreffende dieren, die het dichtst gelegen bij de te realiseren woningen ligt;
- Negen rekenpunten op de hoeken van de woonbestemming.

In bijlage 2 is het rekenmodel weergegeven. In bijlage 3 zijn de model- en itemeigenschappen weergegeven.

---

<sup>1</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/documenten/publicaties/2021/03/15/emissiefactoren-fijn-stof-voor-veehouderij-2021>

<sup>2</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/documenten/regelingen/2011/07/04/overzicht-goedgekeurde-rekenmethoden>

## HOOFDSTUK 4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING

Hieronder zijn in een tabel de hoogste berekende waarden op één van de rekenpunten weergegeven. Dit betreft in het plangebied de maximale berekende concentratie fijn stof. Tevens zijn de vastgestelde normen vanuit de Wet Milieubeheer weergegeven.

Stof	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2,5</sub>
	Jaargemiddelde concentratie µg/m <sup>3</sup>	Aantal overschrijdingen	Jaargemiddelde concentratie µg/m <sup>3</sup>
Norm	40	35	25
Rekenresultaat	14,2100	6	7,8912

Deze rekenresultaten zijn zonder gebruik te hebben gemaakt van de zeezoutcorrectie en de dubbeltellingscorrectie bepaald. De immissiebijdragen van alle significante bronnen zijn meegenomen. In dit geval is het de achtergrondconcentratie en de bronbijdrage van de omliggende veehouderijen. In bijlage 4 zijn de rekenresultaten ter plaatse van de verschillende rekenpunten weergegeven.

Uit de rekenresultaten blijkt dat ruimschoots wordt voldaan aan de normen, die opgenomen zijn in de Wet milieubeheer. Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de realisatie van bijbehorend plan. Ten aanzien van de WHO advieswaarden wordt voor de jaargemiddelde concentratie PM<sub>2,5</sub> niet voldaan. Uit de GCN en GDN blijkt dat de jaargemiddelde concentratie van PM<sub>2,5</sub> in de loop van de jaren afneemt. In de toekomst zal dus (waarschijnlijk) worden voldaan aan het advies van de WHO met betrekking tot de jaargemiddelde concentratie PM<sub>2,5</sub>.

## HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE

BJZ.nu heeft een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd naar de haalbaarheid van de realisatie van vijf compensatiewoningen en het omzetten van twee agrarische bedrijfswoningen naar reguliere woningen aan de Nijverdalseweg 52-54 in het buitengebied van Mariënheem (gemeente Raalte). De aanleiding voor het onderzoek is of er binnen het plangebied sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat door de fijn stofemissie van omliggende veehouderijen. Het plan zelf draagt aan de luchtverontreiniging niet in betekenende mate bij.

De emissie van fijn stof door de omliggende veehouderij is achterhaald door middel van betreffende milieudossiers en vastgestelde emissiefactoren. Met een model is de immissie op het plangebied berekend. Het onderzoek is uitgevoerd conform de regels uit de Wet milieubeheer, de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' en de 'Handreiking Rekenen aan Luchtkwaliteit'.

De berekende fijn stofemissie voor  $PM_{10}$  bedraagt ten hoogste  $14,2100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Voor  $PM_{2,5}$  is het hoogste berekende rekenresultaat  $7,8912 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Voor  $PM_{10}$  geldt dat het 24-uursgemiddelde 6 keer per jaar wordt overschreden.

Uit het onderzoek blijkt dat er voldaan wordt aan de normen vanuit de Wet milieubeheer. Voor de concentratie  $PM_{2,5}$  is de verwachting dat over een aantal jaar zal worden voldaan aan het advies van de WHO.

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de realisatie van bijbehorend plan.

**BIJLAGEN BIJ HET ONDERZOEK**

**Bijlage 1 Emissie veehouderijen en invoergegevens**

Adres	RAV-code	Dieren	PM totaal (g/jaar)	PM (kg/jaar)	PM (kg/s) totaal
Kroepeweg 4	A 3.100	10	380,0	0,380	
	A 1.6.1	15	1.770,0	1,770	
	A 6.100	15	2.550,0	2,550	
					0,000000149
Raamsweg 53	A 1.00.1	340	40.120,0	40,120	
	A 7.100	6	1.020,0	1,020	
	A 3.100	87	3.306,0	3,306	
					0,000000141
Raamsweg 47	E 2.100	10	840,0	0,840	
	A 3.100	8	304,0	0,304	
	C 1.00	3	57,0	0,057	
	A 2.100	20	1.720,0	1,720	
	A 7.100	2	340,0	0,340	
					0,000000103
Raamsweg 31a	E 3.3	6.100	140.300,0	140,300	
	E 3.3	3.400	78.200,0	78,200	
					0,000000692
Kroepeweg 2	A 3.100	139	5.282,0	5,282	
	A 1.100	109	16.132,0	16,132	
					0,000000678
Raamsweg 35	E 3.6	19.000	285.000,0	285,000	
	E 3.1	20.990	314.850,0	314,850	
					0,000000190
Raamsweg 43	A 3.100	26	988,0	0,988	
	A 1.6.1	17	2.006,0	2,006	
					0,000000095
Wittebroeksweg 13	D 1.3.12.4	1.132	39.620,0	39,620	
	D 3.2.5.14	288	8.928,000	8,928	
	D 2.4.4	2	72,000	0,072	
	D 1.2.17.4	288	9.216,00	9,216	
	D 1.1.15.4	5.172	77.580,00	77,580	
					0,000000429
Almeloseweg 17	E 2.11.2.1	43.214	2.808.910,00	2.808,910	
	E 2.9.1	12.000	1.008.000,00	1.008,000	
					0,000121
Eekwielenweg 4	A 4.100	10	330,00	0,33	
	A 3.100	25	0,95	0,95	
	A 6.100	25	4.250	4,25	
					0,000000175

## Rekeninstellingen

---

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz
1	Kroepeweg 4	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00000015	0,00000000	0,00000000
2	Raamsweg 53	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00000141	0,00000000	0,00000000
3	Raamsweg 47	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00000010	0,00000000	0,00000000
4	Raamsweg 35	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00001900	0,00000000	0,00000000
5	Raamsweg 31a	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00000692	0,00000000	0,00000000
6	Raamsweg 43	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00000010	0,00000000	0,00000000
7	Kroepeweg 2	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00000068	0,00000000	0,00000000
8	Eekwielenweg 4	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00000018	0,00000000	0,00000000
9	Wittebroeksweg 13	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00000429	0,00000000	0,00000000
10	Almeloseweg 17	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00012100	0,00000000	0,00000000

## Rekeninstellingen

---

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

Naam	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron
1	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000015	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
2	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000141	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
3	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000010	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
4	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00001900	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
5	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000692	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
6	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000010	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
7	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000068	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
8	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000018	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
9	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000429	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
10	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00012100	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee

## Rekeninstellingen

---

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

Naam	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14
1	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
2	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
3	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
4	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
5	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
6	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
7	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
8	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
9	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
10	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True

## Rekeninstellingen

---

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

Naam	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
1	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False
2	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False
3	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False
4	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False
5	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False
6	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False
7	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False
8	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False
9	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False
10	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False



## Rekeninstellingen

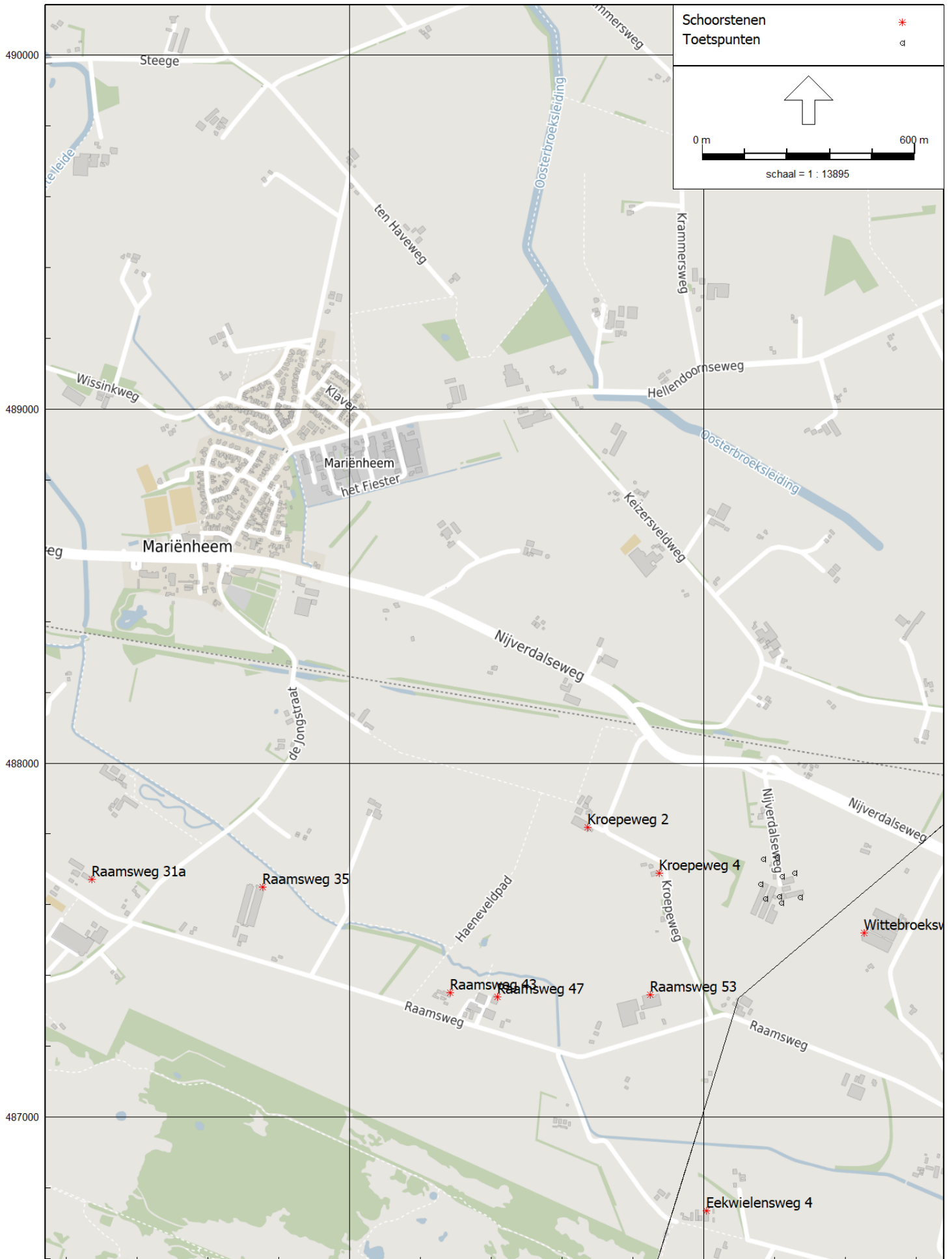
---

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

Naam	Jan	Feb	Maa	April	Mei	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
1	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
2	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
3	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
4	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
5	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
6	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
7	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
8	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
9	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
10	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

**Bijlage 2      Rekenmodel**

5 okt 2023, 09:03



**Bijlage 3      Model- en itemeigenschappen**

## Rekeninstellingen

---

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: Luchtkwaliteit

### Model eigenschap

Omschrijving	Luchtkwaliteit
Verantwoordelijke	pdjong
Rekenmethode	#2 Luchtkwaliteit STACKS
Aangemaakt door	pdjong op 3-10-2023
Laatst ingezien door	pdjong op 4-10-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.1
Referentiejaar	2023
GCN referentiepunt	X: -999.00 Y: -999.00
Rekenperiode	1-1-2005 tot 31-12-2014
Stoffen	PM10, PM2.5
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	0.13
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

## Rekeninstellingen

---

Commentaar

**Bijlage 4      Rekenresultaten**

## Rekeninstellingen

---

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

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
1	Hoekpunten woonbestemming	220208,19	487732,22	14,1000	13,6600
2	Hoekpunten woonbestemming	220221,39	487680,05	14,1200	13,6500
3	Hoekpunten woonbestemming	220256,89	487688,50	14,1600	13,6600
4	Hoekpunten woonbestemming	220272,69	487620,32	14,2100	13,6600
5	Hoekpunten woonbestemming	220221,26	487605,48	14,1400	13,6500
6	Hoekpunten woonbestemming	220214,64	487623,13	14,1300	13,6500
7	Hoekpunten woonbestemming	220174,60	487617,14	14,0900	13,6500
8	Hoekpunten woonbestemming	220161,36	487657,18	14,0700	13,6500
9	Hoekpunten woonbestemming	220169,88	487728,43	14,0700	13,6600



## Rekeninstellingen

---

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

Naam	PM10 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1	0,4400	6,0000
2	0,4700	6,0000
3	0,5000	6,0000
4	0,5500	6,0000
5	0,4900	6,0000
6	0,4800	6,0000
7	0,4400	6,0000
8	0,4200	6,0000
9	0,4100	6,0000

## Rekeninstellingen

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: Luchtkwaliteit  
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit  
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof  
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM2.5 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
1	Hoekpunten woonbestemming	220208,19	487732,22	7,7784	7,3367
2	Hoekpunten woonbestemming	220221,39	487680,05	7,8029	7,3367
3	Hoekpunten woonbestemming	220256,89	487688,50	7,8402	7,3366
4	Hoekpunten woonbestemming	220272,69	487620,32	7,8912	7,3367
5	Hoekpunten woonbestemming	220221,26	487605,48	7,8244	7,3367
6	Hoekpunten woonbestemming	220214,64	487623,13	7,8124	7,3367
7	Hoekpunten woonbestemming	220174,60	487617,14	7,7741	7,3366
8	Hoekpunten woonbestemming	220161,36	487657,18	7,7558	7,3367
9	Hoekpunten woonbestemming	220169,88	487728,43	7,7484	7,3367

## Rekeninstellingen

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: Luchtkwaliteit  
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit  
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof  
Referentiejaar: 2023

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
1	0,4417
2	0,4662
3	0,5036
4	0,5545
5	0,4877
6	0,4757
7	0,4375
8	0,4191
9	0,4117