

**Onderzoek luchtkwaliteit ten behoeve van woonbestemmingen aan De Vaart te Ane****datum**

1 oktober 2018

**referentie**

Vaa.Ane.18.LK BP-01

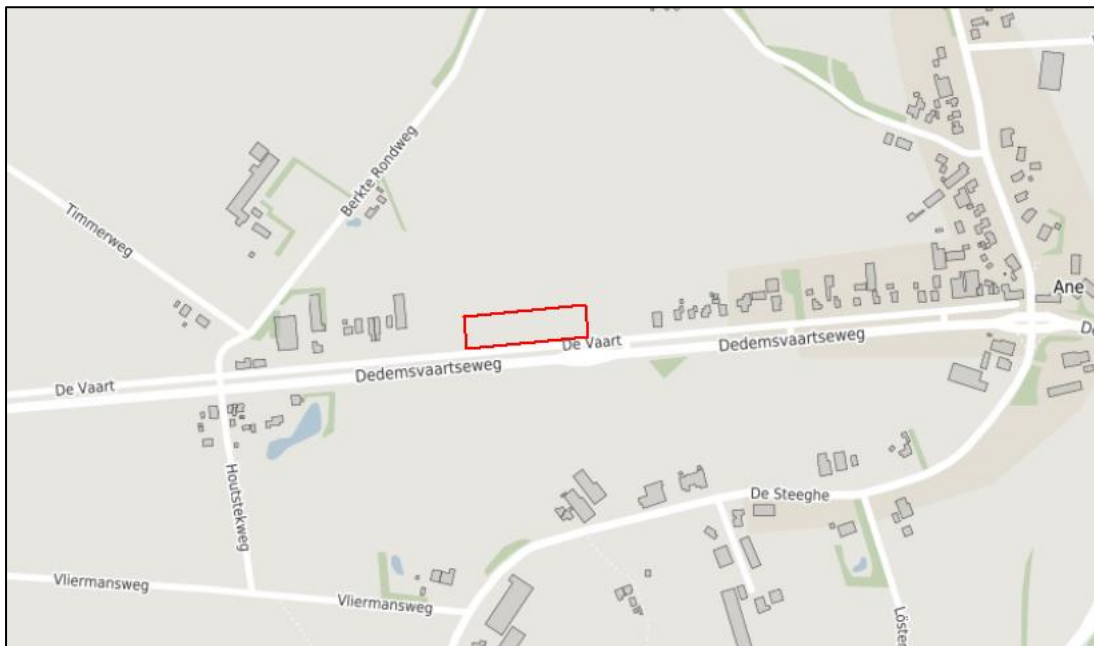
**behandeld door**

T. Fermont

## 1 Inleiding

Aan De Vaart in Ane (verder: projectlocatie) is men voornemens een vijftal woningen te realiseren.

Deze locatie ligt midden in een agrarisch gebied waarbinnen zich een groot aantal, al dan niet intensieve, veehouderijen bevinden. Onderstaande figuur 1 geeft de ligging van de projectlocatie. In een straal van 2 km rondom de projectlocatie bevinden zich 16 (intensieve) veehouderijen.



Figuur 1: Weergave projectlocatie (rood kader)

Veehouderijen zijn een belangrijke bron van fijn stof ( $PM_{10}$ ). De omliggende (intensieve) veehouderijen kunnen een overschrijding van de luchtkwaliteitsgrenswaarden veroorzaken op de te realiseren woningen.

Voor fijn stof zal er aangetoond moeten worden dat er een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd is. In voorliggende notitie zal enkel fijnstof als zijnde  $PM_{10}$  worden beschouwd. Fijn stof als zijnde  $PM_{2,5}$  is voor veehouderijen niet relevant<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> <https://www.infomil.nl/onderwerpen/landbouw/stof/handreiking-fijn-1/sitemap/pm2-5/>

In dit onderzoek wordt de fijn stof-immisatie ter plaatse van de projectlocatie berekend, op basis waarvan bepaald kan worden of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

De basis voor het onderzoek wordt gevormd door de Wet milieubeheer en de Handreiking fijn stof en veehouderij.

## 2 Wettelijk kader

De Wet milieubeheer geeft de volgende grenswaarden voor fijn stof ( $PM_{10}$ ):

- $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als jaargemiddelde concentratie;
- $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als 24-uurgemiddelde concentratie, die 35 keer per jaar mag worden overschreden.

Conform de Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit<sup>2</sup> dient getoetst te worden in het jaar waarin de activiteiten worden vergund, terwijl tevens aangegeven moet worden of de beschouwde situatie in de toekomst past binnen de luchtkwaliteitskaders. Aangezien de algemene verwachting is dat de achtergrondconcentraties alleen nog maar afnemen, wordt met de beschouwing van het kalenderjaar 2018 een worst case inzichtelijk gemaakt.

## 3 Rekenprogramma en invoergegevens

Voor de berekening van de PM-concentraties zal gebruikt worden gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu (versie 4.41). Het programma rekent op basis van STACKS+ (Short Term Air-pollutant Concentrations Kema modelling System) van KEMA.

De invoergegevens worden gevormd door gegevens van de betreffende veehouderijen, beschikbaar gesteld door de gemeente Hardenberg (zie bijlage 2). De vergunde emissie is de emissie op basis van de totale emissie of wel het aantal dieren en de staltypen zoals dit in de verscheidene vigerende omgevingsvergunningen is opgenomen. Voor de veehouderijen aan de Berkterondweg 2, Bruine Kuilenweg 1, Schansweg 11 en Vliermansweg 2 is een andere bronhoogte aangehouden dan aangeleverd door de gemeente, aangezien het rekenprogramma alleen de berekening kan uitvoeren indien de bronhoogte hoger is dan de externe diameter.

Het rekenprogramma houdt rekening met de meteorologische gegevens en de terreinruwheid (of ruwheidsfactor) van de omgeving.

De  $PM_{10}$ -concentratie dient te worden bepaald op locaties waar mensen gedurende langere tijd kunnen verblijven. Een en ander conform het toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium<sup>3</sup>. In dit geval betreft het de te realiseren woningen, waarbij de gevel van de te realiseren woningen als toetspunt is aangehouden<sup>4</sup>.

Bijlage 1 geeft een grafische weergave van het rekenmodel. Bijlage 3 geeft de invoergegevens van de berekeningen.

<sup>2</sup> Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit", ministerie van I&M – actualisatie 2011

<sup>3</sup> [https://www.infomil.nl/onderwerpen/landbouw/stof/handreiking-fijn-1/bepalen-fijn-stof/plaats-toetsing/\(ontogankelijke/](https://www.infomil.nl/onderwerpen/landbouw/stof/handreiking-fijn-1/bepalen-fijn-stof/plaats-toetsing/(ontogankelijke/)

<sup>4</sup> [https://www.infomil.nl/onderwerpen/landbouw/stof/handreiking-fijn-1/bepalen-fijn-stof/plaats-toetsing/\(-kort-aanwezig/](https://www.infomil.nl/onderwerpen/landbouw/stof/handreiking-fijn-1/bepalen-fijn-stof/plaats-toetsing/(-kort-aanwezig)/)

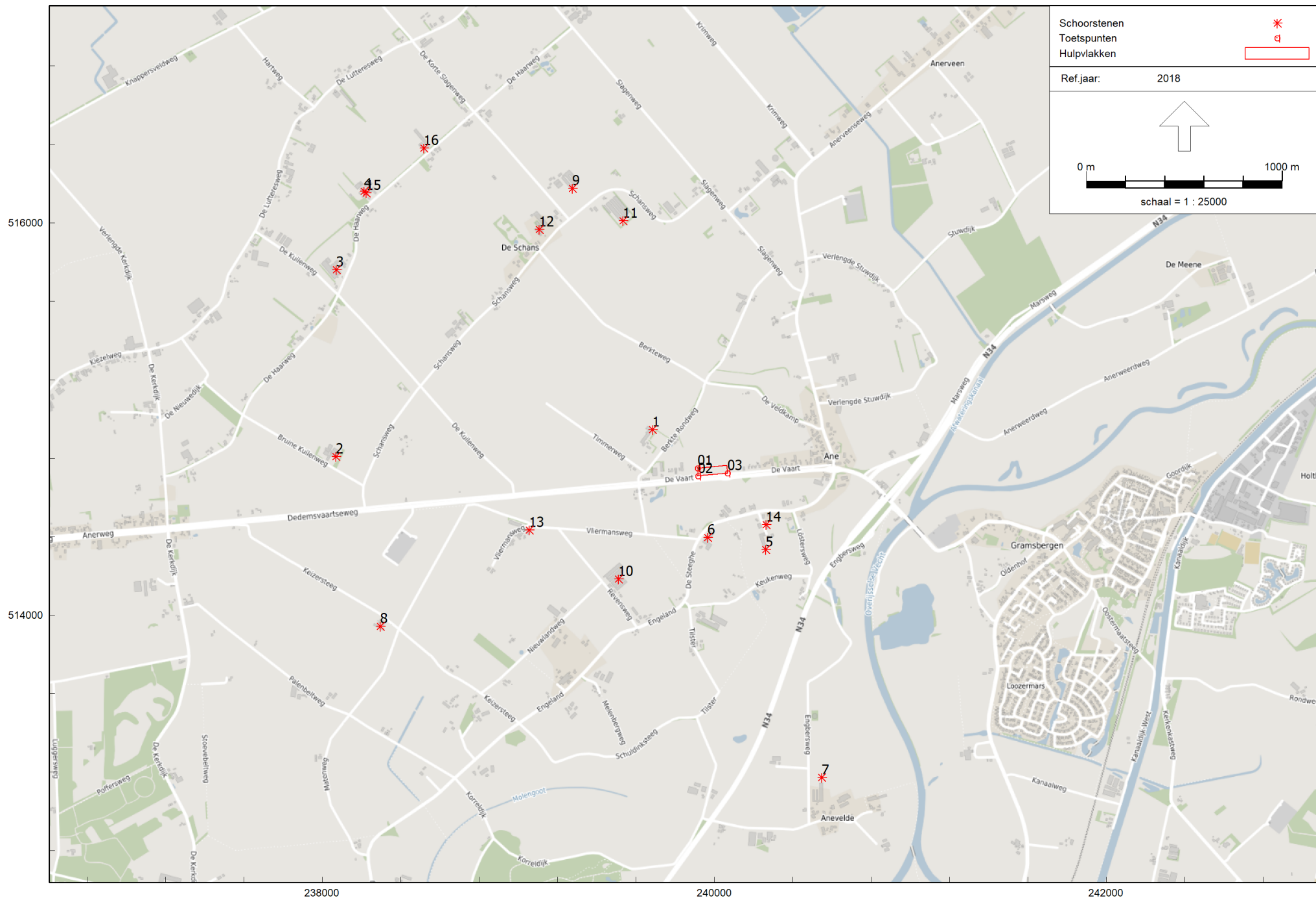
#### 4 Rekenresultaten, toetsing en conclusie

Onderstaande tabel 4-a geeft een overzicht van de berekende immissieconcentratie van fijn stof vanwege de omliggende veehouderijen. Bijlage 4 van deze notitie geeft een overzicht van de rekenresultaten.

tabel 4-a: jaargemiddelde immissie fijn stof					
i.d.	omschrijving	jaargemiddelde immissieconcentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] PM <sub>10</sub>			
		totaal-concentratie	achtergrond-concentratie	bijdrage inrichtingen	overschrijdings-dagen
01	projectlocatie noordwest	20,3	18,3	1,9	8
02	projectlocatie zuidwest	20,1	18,3	1,8	7
03	projectlocatie zuidoost	18,7	17,3	1,4	7
<b>grenswaarde:</b>		<b>40</b>			<b>35</b>

Uit de resultaten blijkt dat voor zowel de jaargemiddelde immissieconcentratie, als het aantal overschrijdingsdagen voor PM<sub>10</sub> wordt voldaan aan de eisen zoals gesteld in de Wet milieubeheer.

## Bijlage 1: grafische weergave rekenmodel



Luchtkwaliteit - STACKS, [Dev.Ane.18.GO BP-01 - lucht 01-10-2018], Geomilieu V4.41

Figuur 2: grafische weergave rekenmodel

## Bijlage 2: overzicht bedrijfsgegevens

IDNR	X	Y	ST-hoogte	GemGebH	ST-bindiam	ST-uittree	TotPM10 g/jaar	emissie kg/s	adres	naam
1	239685	514947	1.4	5.5	4.95	0.4	2599675	8.24E-05	Berkte Rondweg 2	Freriks
2	238070	514809	3.5	3.4	0.5	4	244152	7.74E-06	Bruine Kuilenweg 1	Nijboer
3	238073	515761	5.4	3.8	0.45	4	5639205	1.79E-04	De Haarweg 20	Takman
4	238214	516162	7.3	4.8	0.5	0.4	16863	5.35E-07	De Haarweg 22a	Engelbertink
5	240263	514334	6	3.6	3.1	1.31	35712	1.13E-06	De Steeghe 8	a/h Rot
6	239966	514395	5.3	5	0.5	0.4	18250	5.79E-07	De Steeghe 12	Hutten
7	240548	513173	6.5	6.7	3.6	0.4	4369200	1.39E-04	Engbersweg 8	Nijzink
8	238296	513943	1.5	1.5	0.5	0.4	3960	1.26E-07	Keizersteeg 8	Faassen
9	239276	516176	3.5	3.1	1.98	0.4	1079540	3.42E-05	Korte Slagenweg 2	Wenker
10	239512	514184	3.9	3.3	0.74	0.4	1848000	5.86E-05	Revensweg 3	Wilpshaar
11	239534	516011	1	3.6	4.16	1	6592000	2.09E-04	Schansweg 11	Wolters
12	239107	515966	5	3.3	0.4	0.4	152260	4.83E-06	Schansweg 18	Kok
13	239056	514433	3.3	3.4	0.5	4	265533	8.42E-06	Vliermansweg 2	Jurjens
14	240266	514462	5	4	0.5	4	280000	8.88E-06	De Steeghe 6	Slingenbergh
15	238224	516153	5	4	0.5	4	12540	3.98E-07	De Haarweg 24	Lenters
16	238519	516382	5	4	0.5	4	2324000	7.37E-05	De Haarweg 15	Brink

		PM10 emissie	
		g/dier/jaar	g/jaar
Haarweg 15			
35000	mestkuikens	overige huisvestingssystemen	22 770000
18500	eenden	overige huisvestingssystemen	84 1554000
		<u>totale emissie</u>	<u>2324000</u>
Haarweg 24			
380	vleeskalveren	overige huisvestingssystemen	33 12540
		<u>totale emissie</u>	<u>12540</u>
Vliermansweg 2			
217	vleesvarkens tot 7 maanden	BWL 2001.22	153 33201
300	vleesvarkens tot 7 maanden	BWL 2007.03.V4	38 11400
1444	vleesvarkens tot 7 maanden	BWL 2004.05.V2	153 220932
		<u>totale emissie</u>	<u>265533</u>
De Steeghe 6			
56000	legkippen	E2.6 Bioland, grondhuisvesting met buitenren	5 280000
		<u>totale emissie</u>	<u>280000</u>
Korte Slagenweg 2-4			
40	stuks zoogkoeien ouder dan 2 jaar (A2);		86 3440
20	stuks vrouwelijk jongvee tot 2 jaar (A3);		38 760
2	stuks fokstieren en overig rundvee ouder an 2 jaar (A7);		170 340
8000	stuks (groot-)ouderdieren van vleeskuikens grondhuisvesting met mestbeluchting via buizen onder de beur	43	344000
8500	stuks (groot-)ouderdieren van vleeskuikens grondhuisvesting met mestbeluchting via buizen onder de beur	43	365500
8500	stuks (groot-)ouderdieren van vleeskuikens grondhuisvesting met mestbeluchting via buizen onder de beur	43	365500
6	stuks volwassen paarden (3 jaar en ouder) (K1);		niet vastgesteld
2	stuks paarden in opfok (jonger dan 3 jaar) (K2);		niet vastgesteld
2	stuks volwassen pony's (3 jaar en ouder) (K3);		niet vastgesteld
1	stuks pony's in opfok (jonger dan 3 jaar) (K4).		niet vastgesteld
		<u>totale emissie</u>	<u>1079540</u>



### Bijlage 3: invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: lucht 01-10-2018

## Model eigenschap

Omschrijving	lucht 01-10-2018
Verantwoordelijke	Tanita
Rekenmethode	#2 Luchtkwaliteit STACKS
Aangemaakt door	Tanita op 26-9-2018
Laatst ingezien door	Tanita op 1-10-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
Referentiejaar	2018
GCN referentiepunt	X: -999.00 Y: -999.00
Rekenperiode	1-1-1995 tot 31-12-2004
Stoffen	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	0.12
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

---

Commentaar

Vaa.Ane.18.LK BP-01 d.d. 01-10-2018

Model: lucht 01-10-2018  
Dev.Ane.18.GO BP-01 - bestemmingsplan  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y
03	projectlocatie zuidoost	240067.64	514724.16
02	projectlocatie zuidwest	239918.93	514710.08
01	projectlocatie noordwest	239915.11	514749.92

Model: lucht 01-10-2018  
Dev.Ane.18.GO BP-01 - bestemmingsplan  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Emis PM10	Emis PM2.5	Emis NOx	Emis SO2	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Geb.bron	%NO2	Bedr. uren
1	Berkte Rondweg 2	239685.00	514947.00	5.10	0.00008240	0.00000000	0.00000000	0.00000000	4.95	5.05	0.100	285.0	0.000	Nee	5.00	8760.00
2	Bruine Kuilenweg 1	238070.00	514809.00	4.10	0.00000774	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.50	4.00	0.100	285.0	0.000	Nee	5.00	8760.00
3	De Haarweg 20	238073.00	515761.00	5.40	0.00017900	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.45	4.00	0.100	285.0	0.000	Nee	5.00	8760.00
4	De Haarweg 22a	238214.00	516162.00	7.30	0.00000053	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.50	0.60	0.100	285.0	0.000	Nee	5.00	8760.00
5	De Steeghe 8	240263.00	514334.00	6.00	0.00000113	0.00000000	0.00000000	0.00000000	3.10	3.20	0.100	285.0	0.000	Nee	5.00	8760.00
6	De Steeghe 12	239966.00	514395.00	5.30	0.00000058	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.50	0.60	0.100	285.0	0.000	Nee	5.00	8760.00
7	Engbersweg 8	240548.00	513173.00	6.50	0.00013900	0.00000000	0.00000000	0.00000000	3.60	3.70	0.100	285.0	0.000	Nee	5.00	8760.00
8	Keizersteeg 8	238296.00	513943.00	1.50	0.00000013	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.50	0.60	0.100	285.0	0.000	Nee	5.00	8760.00
9	Korte Slagenweg 2	239276.00	516176.00	3.50	0.00003420	0.00000000	0.00000000	0.00000000	1.98	2.08	0.100	285.0	0.000	Nee	5.00	8760.00
10	Revensweg 3	239512.00	514184.00	3.90	0.00005860	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.74	0.84	0.100	285.0	0.000	Nee	5.00	8760.00
11	Schansweg 11	239534.00	516011.00	4.30	0.00020900	0.00000000	0.00000000	0.00000000	4.16	4.26	0.100	285.0	0.000	Nee	5.00	8760.00
12	Schansweg 18	239107.00	515966.00	5.00	0.00000483	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.40	0.50	0.100	285.0	0.000	Nee	5.00	8760.00
13	Vliermansweg 2	239056.00	514433.00	4.10	0.00000842	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.50	4.00	0.100	285.0	0.000	Nee	5.00	8760.00
14	De Steeghe 6	240266.00	514462.00	5.00	0.00000888	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.50	4.00	0.100	285.0	0.000	Nee	5.00	8760.00
15	De Haarweg 24	238224.00	516153.00	5.00	0.00000040	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.50	4.00	0.100	285.0	0.000	Nee	5.00	8760.00
16	De Haarweg 15	238519.00	516382.00	5.00	0.00007370	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.50	4.00	0.100	285.0	0.000	Nee	5.00	8760.00

## Bijlage 4: rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel  
Model: lucht 01-10-2018  
Resultaten voor model: lucht 01-10-2018  
Stof: PM10 - Fijnstof  
Zeezoutcorrectie: Nee  
Referentiejaar: 2018

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01	projectlocatie noordwest	239915.11	514749.92	20.3	18.3	1.9	8
02	projectlocatie zuidwest	239918.93	514710.08	20.1	18.3	1.8	7
03	projectlocatie zuidoost	240067.64	514724.16	18.7	17.3	1.4	7