

Opdrachtgever: SAB

Contactpersoon: de heer P. Kerckhoffs

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu I Management I Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
www.adviesburowindmill.nl
info@wmma.nl

Contactpersoon: ing. J.M.W. Geurts

Datum: 21 november 2016

Rapportnummer: P2016.442.01-01

Luchtkwaliteitsonderzoek ten behoeve van
bestemmingsplan Groenedijk Grafdijk te Alkmaar

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Beoordeling luchtkwaliteit	4
2.1.1	Algemene eisen	4
2.1.2	Te beschouwen stoffen	4
2.1.3	Toetsingskader	5
2.2	Opzet luchtkwaliteitstoets	5
2.2.1	Bronnen	5
2.2.2	Achtergrondconcentraties	6
2.2.3	Zeezoutcorrectie	6
2.2.4	Terreinruwheid	6
2.2.5	Immissiepunten	6
2.2.6	Terminologie	7
3	Onderzoeksgebied	8
3.1	Situering plangebied	8
3.2	Activiteiten binnen het plangebied	8
4	Berekeningssystematiek	9
4.1	Rekenmodel	9
4.2	Immissiepunten	9
4.3	Bronnen	9
4.3.1	Ontsluitingsweg / Burgemeester Dalenbergstraat	9
4.3.2	Overige bronnen	10
4.3.3	Overzicht bronnen	10
5	Rekenresultaten	11
5.1	Rekenresultaten	11
5.2	Toetsing	11
6	Samenvatting en conclusies	12

Bijlagen

- I Figuren
- II Invoergegevens rekenmodel
- III Rekenresultaten

1 Inleiding

In opdracht van SAB is door Windmill Milieu en Management een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit ten behoeve van het bestemmingsplan Groenedijk Grafdijk in de gemeente Alkmaar. Het onderhavige bestemmingsplan ziet toe op het verleggen van de toegang tot en een beperkte uitbreiding van een bestaand recreatiepark.

Doel van het onderzoek is het inzichtelijk maken van de stikstofdioxide-immissie en de (zeer)fijn stof immissie als gevolg van de activiteiten die binnen het plangebied kunnen plaatsvinden en deze immissieconcentraties te toetsen aan de geldende normstelling van de Wet milieubeheer. Van de in de Wet milieubeheer genoemde stoffen zijn de stoffen stikstofdioxide en (zeer)fijn stof het meest kritisch. Indien deze stoffen voldoen aan de daarvoor geldende grenswaarden, leiden de overige stoffen evenmin tot overschrijdingen van de normstelling van de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

De emissies vanwege de activiteiten die binnen het plangebied kunnen worden ontwikkeld zijn berekend aan de hand van emissiefactoren uit de literatuur. De toetsingswaarden volgen uit de Wet milieubeheer. Met een verspreidingsmodel is de immissie in de omgeving van het plangebied berekend. Bij de toetsing van fijn stof zijn de achtergrondconcentraties gecorrigeerd voor het daarin aanwezige zeezout.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de van toepassing zijnde regels zoals die volgen uit de Wet milieubeheer.

Middels voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde luchtkwaliteitsonderzoek.

2 Wettelijk kader

2.1 Beoordeling luchtkwaliteit

2.1.1 Algemene eisen

De eisen waaraan de luchtkwaliteit moet voldoen zijn opgenomen in titel 5.2 (“luchtkwaliteitseisen”) van de Wet milieubeheer. Hierin is opgenomen dat een project doorgang kan vinden indien aan minimaal één van de volgende eisen wordt voldaan:

- Het project resulteert niet in een overschrijding van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.
- Het project leidt – al dan niet per saldo – niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Saldering moet plaatsvinden in een gebied dat een functionele of geografische relatie heeft met het plangebied. Het gaat daarbij ook om plannen die de luchtkwaliteit ter plekke iets kunnen verslechteren, maar in een groter gebied per saldo verbeteren. Meer informatie over projectsaldering is te vinden in de Handreiking ‘Projectsaldering luchtkwaliteit 2007’.
- Het project draagt ‘niet in betekenende mate’ (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging. Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is sinds 1 augustus 2009 in werking. In het NSL is het begrip NIBM gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor NO₂ en PM₁₀. In het ‘Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteit)’ en de ‘Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteit)’ zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM.
- Een project past binnen het NSL of binnen een regionaal programma van maatregelen.

De onder het eerste aandachtstreepje genoemde grenswaarden in de Wet milieubeheer geven een niveau van de buitenluchtkwaliteit dat op een aangegeven tijdstip moet zijn bereikt.

2.1.2 Te beschouwen stoffen

Conform de Wet milieubeheer dient rekening te worden gehouden met de concentraties van verschillende stoffen in de lucht. De achtergrondconcentraties in Nederland van zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen zijn dusdanig laag dat geen overschrijding van de luchtkwaliteit aangaande deze stoffen is te verwachten¹.

In onderhavig onderzoek zijn alleen de maatgevende stoffen stikstofdioxide en (zeer)fijn stof beschouwd.

¹ www.milieuennatuurcompendium.nl (2009). PBL, Bilthoven, CBS, Den Haag en WUR, Wageningen. In het dossier luchtkwaliteit in Nederland, indicatoren in het dossier luchtkwaliteit in Nederland is een overzicht gegeven van de concentraties van genoemde stoffen. De concentratie van arseen, cadmium en nikkel is te vinden onder ‘zware metalen’. Voor zwaveldioxide is gebruik gemaakt van versie 06 d.d. 10-09-’09, voor koolmonoxide en benzeen is gebruik gemaakt van versie 06 d.d. 1-10-’09, voor ozon is gebruik gemaakt van versie 10 d.d. 29-09-’09, voor benzo(a)pyreen is gebruik gemaakt van versie 06 d.d. 7-09-’09 en voor de zware metalen (arseen, cadmium, nikkel) is gebruik gemaakt van versie 06 d.d. 18-09-’09.

2.1.3 Toetsingskader

De grenswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide worden onderstaand weergegeven.

Zwevende deeltjes (fijn stof)

De Wet milieubeheer geeft de volgende grenswaarden voor zwevende deeltjes.

PM₁₀:

- 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;
- 50 µg/m³ als 24-uurgemiddelde concentratie, die 35 keer per jaar mag worden overschreden.

PM_{2,5}:

- 25 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;

Stikstofdioxide

De Wet milieubeheer geeft de volgende grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂):

- 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;
- 200 µg/m³ als uurgemiddelde concentratie, die 18 keer per jaar mag worden overschreden.

Conform de Handreiking Meten en rekenen luchtkwaliteit van het Ministerie van VROM² dient getoetst te worden in het jaar waarin activiteiten mogelijk worden vergund danwel een plan wordt vastgesteld, terwijl tevens aangegeven moet worden of de beschouwde situatie in de toekomst past binnen de normen voor luchtkwaliteit. In 2016 zal het bestemmingsplan in procedure worden gebracht. In dit rapport wordt daartoe alleen het rekenjaar 2016 beschouwd gezien het feit dat in latere jaren de emissiecijfers van het verkeer lager worden ten gevolge van het schoner worden van het verkeer en dat de luchtkwaliteit in de nabije jaren verbeterd. Door te rekenen voor het peiljaar 2016 wordt een worst-case beschouwd.

2.2 Opzet luchtkwaliteitstoets

Hoe een luchtkwaliteitstoets dient te worden uitgevoerd is uitgewerkt in de Handreiking Meten en rekenen luchtkwaliteit en de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007³ (Rbl) met bijbehorende wijzigingen. De werkwijze in dit rapport sluit dan ook aan bij deze beide documenten. Enkele belangrijke aspecten voor de luchtkwaliteitstoets worden in navolgende paragrafen besproken.

2.2.1 Bronnen

Allereerst wordt een inventarisatie gemaakt van de voor luchtkwaliteit relevante bronnen binnen het plan. Niet alleen de bronnen binnen het plan kunnen van belang zijn bij berekening en toetsing van de immissieconcentraties, ook bronnen buiten het plan dienen beschouwd te worden, zoals de verkeersaantrekkende werking. Wanneer in de directe omgeving ook bronnen gelegen zijn, die (nog) niet in de achtergrondconcentraties zijn meegenomen (bijvoorbeeld nog niet gerealiseerde ontwikkelingen), dienen ook deze bronnen bij de berekeningen te worden betrokken.

Voor verkeersaantrekkende werking geldt dat het verkeer dient te worden beschouwd totdat dit is opgenomen in het 'heersende verkeersbeeld'. Daarbij wordt gesteld dat dit de ontsluitingsweg en de weg waarop de ontsluitingsweg uitkomt betreft. Bij het berekenen van de bijdrage van de verkeersaantrekkende werking dient rekening te worden gehouden met uitsluitend het verkeer ten behoeve van het plan (dus niet al het bestaande verkeer, dit is reeds opgenomen in de achtergrondconcentraties).

² "Handreiking Meten en rekenen luchtkwaliteit", Ministerie van VROM, VROM 7355/juni 2007

³ "Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007", Ministerie van VROM, nr. LMV 2007.109578

2.2.2 Achtergrondconcentraties

Bij de toetsing aan de Wet milieubeheer dient rekening te worden gehouden met de in het onderzochte gebied aanwezige achtergrondconcentraties. In onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van de achtergrondconcentraties zoals die in opdracht van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu door het RIVM worden aangeleverd⁴.

2.2.3 Zeezoutcorrectie

Concentraties die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens, worden bij het beoordelen van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes (PM₁₀) buiten beschouwing gelaten. In bijlage 5 van de Rbl wordt hieraan concreet invulling gegeven voor wat betreft het in de achtergrondconcentraties aanwezige zeezout. Per locatie in Nederland wordt aangegeven met welke getalswaarde de achtergrondconcentratie mag worden gecorrigeerd. Voor de onderhavige locatie (gemeente Alkmaar) zijn dit de volgende waarden:

- jaargemiddeld: aftrek van 4 µg/m³ (gemeente Alkmaar);
- 24-uurgemiddeld: aftrek van 4 overschrijdingsdagen (gemeenten in Noord-Holland).

2.2.4 Terreinruwheid

De terreinruwheid, symbool z_0 [m], is een effectieve maat voor de hoeveelheid en hoogte van obstakels ten opzichte van de grond. De aanwezigheid van vegetatie, gebouwen en andere structuren is een belangrijke factor voor de verspreiding van stoffen in de atmosfeer: een ruw oppervlak veroorzaakt afremming van de wind aan de grond, waardoor een zekere mate van (mechanische) turbulentie wordt gegenereerd en zich een hoogteafhankelijk windprofiel instelt. Andere benamingen voor ruwheidslengte zijn ruwheid, terreinruwheid, ruwheidshoogte en oppervlakteruwheid.

De terreinruwheid z_0 [m] is ontleend aan de ruwheidskaart zoals deze beschikbaar is gesteld in de PreSRM-tool. De ruwheidsfactor wordt automatisch door het gehanteerde rekenprogramma bepaald en bedraagt in onderhavige situatie 0,08 m.

2.2.5 Immissiepunten

In artikel 5.19 Wm is uitwerking gegeven aan de Europese Richtlijn luchtkwaliteit⁵, waarin onder andere is uitgewerkt op welke locaties de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld. Daarbij geldt:

- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is;
- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de Arbo regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Uitzondering: publiek toegankelijke plaatsen; deze worden wel beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingcriterium een rol);
- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan en middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

Voor het bepalen van de rekenpunten dient rekening gehouden te worden met het 'blootstellingcriterium'. Dit criterium houdt in dat de luchtkwaliteit alleen wordt beoordeeld op plaatsen waar een significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Het gaat dan om een blootstellingperiode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. In onderstaande tabel is de uitwerking overgenomen van dit blootstellingcriterium.

⁴ "Kennisgeving inzake generieke gegevens", Staatscourant 13 maart 2015, nr.6883

⁵ Richtlijn 2008/50/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa

Tabel 2.1: overzicht uitwerking blootstellingcriterium

Middelings- tijd	op de volgende locaties dient te worden getoetst aan de grenswaarden	op de volgende locaties dient over het algemeen niet te worden getoetst aan de grenswaarden
jaar	* alle locaties waar leden van het publiek regelmatig kunnen worden blootgesteld * bij de gevel van woningen en andere gebouwen bestemd voor wonen, scholen, ziekenhuizen, bibliotheken, etc.	* alle trottoirs (in tegenstelling tot locaties bij de gevel) en elke andere locatie waar blootstelling van het publiek naar verwachting van korte duur is * bij de gevel van gebouwen van inrichtingen waar Arbo voorzieningen van toepassing zijn en waar leden van het publiek gewoonlijk geen toegang hebben
24 uur (etmaal)	* alle locaties, als voorgaand, alsmede * tuinen bij woningen en andere gebouwen bestemd voor wonen	* trottoirs (in tegenstelling tot locaties bij de gevel) en elke andere locatie waar blootstelling van het publiek naar verwachting van korte duur is
uur	* alle locaties, als voorgaand, alsmede * trottoirs (bijvoorbeeld in drukke winkelstraten) * die gedeelten van parkeerterreinen, stations voor openbaar vervoer e.d. die niet volledig zijn afgesloten en waar de wind vrije toegang heeft en waar het publiek naar redelijke verwachting een uur of langer verblijft * elke in de buitenlucht gelegen locatie waar het publiek naar redelijke verwachting een uur of langer verblijft	* trottoirs waar het publiek naar mag worden aangenomen geen reguliere toegang heeft, zoals de middenberm van wegen

Toetsing van de grenswaarden vindt plaats vanaf de plangrenzen, waardoor de immissiepunten worden bepaald vanaf de grens van het terrein. De totale immissieconcentratie op de immissiepunten wordt berekend door de lokale bijdrage van de verschillende bronnen ten gevolge van de inrichting, de heersende achtergrondconcentratie en de lokale bijdrage door eventueel nabijgelegen bronnen op te tellen. Evenals 10 meter van de wegrand conform artikel 70 lid 1 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 worden de concentraties van stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) getoetst bij voor motorvoertuigen bestemde wegen. De toetsing van de grenswaarden vindt plaats op een zodanig punt aannemelijk is dat deze representatief zijn voor de luchtkwaliteit van een straatsegment met een lengte van minimaal 100 meter.

2.2.6 Terminologie

Immissie van stikstofdioxide wordt veroorzaakt door emissies van zowel stikstofmonoxide (NO) als stikstofdioxide (NO_2), samen stikstofoxiden (NO_x) genoemd. In de atmosfeer vinden chemische reacties plaats waardoor een deel van het NO wordt omgezet in NO_2 . Op emissieniveau zal daarom van stikstofoxiden worden gesproken, op immissieniveau van stikstofdioxide.

Zwevende deeltjes (PM_{10}) zijn gedefinieerd als in de buitenlucht voorkomende stofdeeltjes die een op grootte selecterende instroomopening passeren met een efficiencygrens van 50 procent bij een aerodynamische diameter van 10 μm . Een andere benaming hiervoor is 'fijn stof'.

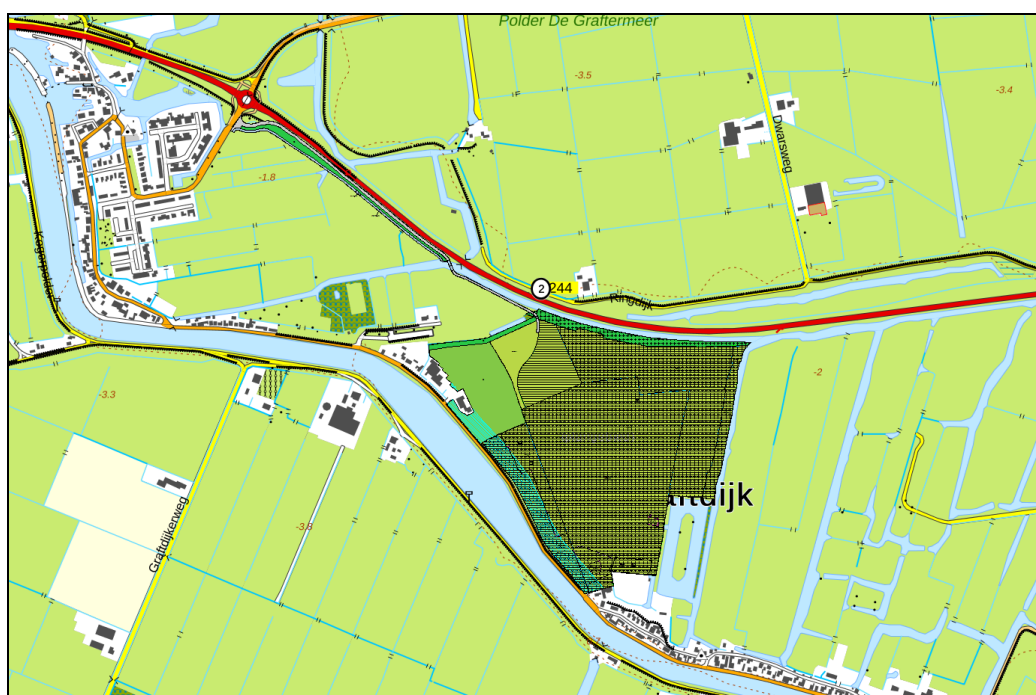
Zwevende deeltjes ($\text{PM}_{2,5}$) betreffen een deel van de PM_{10} fractie. Stofdeeltjes $\text{PM}_{2,5}$ hebben een aerodynamische diameter van 2,5 μm . Stofdeeltjes $\text{PM}_{2,5}$ worden eveneens aangeduid als 'fijn stof'.

3 Onderzoeksgebied

3.1 Situering plangebied

De planlocatie Groendijk Graftdijk is gelegen ten zuiden van de N244 ter plaatse van de kern Oost-Graftdijk.

Navolgende figuur geeft een overzicht van de situering van het beoogde plan.



Figuur 3.1: Ligging van het plangebied

3.2 Activiteiten binnen het plangebied

Het plan omvat de beperkte uitbreiding van het bestaande recreatiepark en de realisatie van een nieuwe ontsluitingsweg. Deze weg zal aansluiten op de Burgemeester Dalenbergstraat, waarbij de oude ontsluitingsweg zal komen te vervallen.

Ten gevolge van het plan zal in een worst-case het aantal motorvoertuig-bewegingen op het wegvak gelegen tussen de rotonde-aansluiting N244-Burgemeester Dalenbergstraat en de aansluiting van de nieuwe ontsluitingsweg op Burgemeester Dalenbergstraat toenemen met 1.695 motorvoertuigen per etmaal. Uit een door de opdrachtgever uitgevoerde berekening met behulp van de NIBM-tool (versie 2016), blijkt dat de bijdrage ten gevolge van het verkeer mogelijk in betekenende mate is en nader onderzoek noodzakelijk is.

4 Berekeningssystematiek

4.1 Rekenmodel

Ten behoeve van de bepaling van de effecten op de luchtkwaliteit ten gevolge van het plan is een rekenmodel opgesteld. In het rekenmodel zijn alle relevante omgevingsparameters meegenomen. Het rekenmodel is opgesteld met behulp van de meest recente versie van het programma Geomilieu versie 4.10, module STACKS+ (releasedatum 17 oktober 2016). De module STACKS+ rekent op basis van STACKS (Short Term Air-pollutant Concentrations Kema modelling System). Het gehanteerde rekenprogramma rekent volgens de standaard rekenmethoden (SRM) I, II en III. In deze versie van het rekenprogramma zijn de generieke invoergegevens verwerkt zoals die bekend zijn gemaakt op 15 maart 2016 in de Staatscourant met jaargang 2016 en nummer 9266 middels de kennisgeving zijn gepubliceerd. Het gehanteerde rekenprogramma is een goedgekeurd rekenmodel⁶ waarmee de gevolgen van ruimtelijke plannen mee moeten worden berekend.

4.2 Immissiepunten

Volgens het blootstellingcriterium (§ 2.2.5) dient daar te worden getoetst, waar het aannemelijk is dat zich gedurende ten minste één uur mensen kunnen bevinden, exclusief de arbeidsplaats. Dit houdt in dat de beoordeling van de luchtkwaliteit zal plaatsvinden ter plaatse van woningen. Ter plaatse van woningen worden de immissieconcentraties getoetst aan de jaargemiddelde concentraties en aan de maximaal toegestane overschrijdingen van de (24-)uurgemiddelde concentratie. Tevens wordt getoetst aan de jaargemiddelde concentraties en aan de maximaal toegestane overschrijdingen van de (24-)uurgemiddelde concentratie op 10 meter van de wegrand van de nieuwe ontsluitingsweg op een onderlinge afstand van 50 meter. Daartoe is deze toetsing representatief voor een straatsegment met een lengte van minimaal 100 meter.

4.3 Bronnen

In deze paragraaf worden de voor luchtkwaliteit relevante bronnen omschreven.

4.3.1 Ontsluitingsweg / Burgemeester Dalenbergstraat

In de bepaling van de luchtkwaliteit is rekening gehouden met het verkeer van en naar het plan. In paragraaf 2.2.1 is gesteld dat de verkeersaantrekkende werking beschouwd moet worden totdat het inrichtingsgebonden verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. In onderhavige situatie vinden alle voertuigbewegingen van en naar het plan plaats via de nieuw te realiseren ontsluitingsweg. Daarnaast zal ter plaatse van de Provincialeweg N244 en de Burgemeester Dalenbergstraat (deel tussen de aansluiting op de ontsluitingsweg en de N244) een verkeerstoename plaatsvinden. Navolgende tabel 4.1 geeft een weergave van de gehanteerde etmaalintensiteiten ten gevolge van het onderhavige plan.

⁶ <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/regelingen/2011/07/04/overzicht-goedgekeurde-rekenmethoden.html>

Tabel 4.1: Etmaalintensiteiten

Wegvakken	Etmaalintensiteit toekomstige situatie (2026) exclusief planontwikkeling	Etmaalintensiteit toekomstige situatie (2026) inclusief planontwikkeling
Nieuwe ontsluitingweg	n.v.t.	1695 mvt/etmaal + 20 landbouwverkeer/etmaal
Burg. Dalenbergstraat (N244 tot ontsluitingsweg)	1697 mvt/etmaal	3392 mvt/etmaal
Burg. Dalenbergstraat (ten zuiden van ontsluitingsweg)	1697 mvt/etmaal	1697 mvt/etmaal
Provinciale weg N244 (ten westen de rotonde)	9585 mvt/etmaal	9585 mvt/etmaal
Provinciale weg N244 (ten oosten van de rotonde)	9585 mvt/etmaal	11280 mvt/etmaal
Rotonde Provinciale weg N244	6710 mvt/etmaal	7557 mvt/etmaal

Zoals reeds aangegeven in het toetsingskader (§ 2.1.3) wordt door te rekenen met het rekenjaar 2016 een worst-case beschouwd. Daarnaast wordt door te rekenen met de toekomstige etmaalintensiteit in plaats van de verkeersaantrekkende werking nogmaals een worst-case situatie beschouwd waarbij feitelijk een dubbeltelling plaatsvindt.

4.3.2 Overige bronnen

In de nabije omgeving van het plan zijn geen andere bronnen geprognosticeerd of nieuwe bedrijven/wegen gelegen die relevant zijn voor het aspect luchtkwaliteit en nog niet in de achtergrondconcentraties zijn opgenomen. Het verkeer op de overige relevante wegen is reeds opgenomen in de achtergrondconcentraties.

4.3.3 Overzicht bronnen

Bijlage II geeft een volledig overzicht van de gehanteerde bronnen, de berekening van de PM₁₀-, PM_{2,5}- en NO_x-emissie en de bedrijfsduur. Bijlage II geeft de invoergegevens van het rekenmodel, tevens geeft bijlage V een overzicht van de emissieberekening.

Aanvullende informatie bij de invoergegevens:

Thermische en impulsstijging: Voor alle bronnen geldt dat warmte-inhoud en kinetische flux niet relevant zijn verondersteld. Fractie NO₂: Van het uitgestoten NO_x bestaat circa 5% uit NO₂.

5 Rekenresultaten

5.1 Rekenresultaten

In tabel 5.1 zijn de hoogste berekende waarden weergegeven, zoals berekend op één van de toetspunten ter plaatse van gevoelige objecten in de omgeving van het plan evenals langs de wegrand. Hierin zijn de immissiebijdragen van alle significante bronnen bij elkaar opgeteld. Dit houdt in dat de emissies vanuit de verkeersaantrekkende werking, de overige relevante wegen en alle overige bronnen die in de achtergrondconcentratie zijn meegenomen bij elkaar op zijn geteld. Het betreft dus de totale immissie.

Bij de kolommen “aantal overschrijdingen” staat het aantal dagen/uren weergegeven waarop de grenswaarden overschreden worden. De grenswaarde voor het NO₂-uurgemiddelde (200 µg/m³) mag maximaal 18 maal per jaar overschreden worden en het PM₁₀ 24-uurgemiddelde (50 µg/m³) maximaal 35 dagen per jaar.

Bijlage III geeft een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten per de te beschouwen componenten inclusief de bronbijdrage per rekenpunt.

Tabel 5.1: rekenresultaten

Situatie	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}
	Jaargemiddelde concentratie	Aantal overschrijdingen	Jaargemiddelde concentratie	Aantal overschrijdingen	Jaargemiddelde concentratie
Norm	40	18	40	35	25
Woningen	15,65	0	16,28	3	11,87
Wegrand	18,22	0	16,52	3	11,95

5.2 Toetsing

Uit tabel 5.1 en de uitgebreide rekenresultaten zoals gepresenteerd in bijlage III, blijkt dat voor alle beschouwde stoffen ruimschoots wordt voldaan aan de normstelling zoals deze geldt overeenkomstig de Wet milieubeheer. De hoogste bronbijdrage bedraagt 4,47 µg/m³ voor de component NO₂ ter plaatse van de wegrand. Ter plaatse van de woningen bedraagt de bronbijdrage maximaal 1,90 µg/m³. Het aspect luchtkwaliteit vormt hiermee geen belemmering voor de realisatie van het plan.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van SAB is door Windmill Milieu en Management een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit ten behoeve van het bestemmingsplan Groenedijk Grafdijk in de gemeente Alkmaar. Het onderhavige bestemmingsplan ziet toe op het verleggen van de toegang tot en een beperkte uitbreiding van een bestaand recreatiepark.

Doel van het onderzoek is het inzichtelijk maken van de stikstofdioxide-immissie en de (zeer)fijn stof immissie als gevolg van de activiteiten die binnen het plangebied kunnen plaatsvinden en deze immissieconcentraties te toetsen aan de geldende normstelling van de Wet milieubeheer. Van de in de Wet milieubeheer genoemde stoffen zijn de stoffen stikstofdioxide en (zeer)fijn stof het meest kritisch. Indien deze stoffen voldoen aan de daarvoor geldende grenswaarden, leiden de overige stoffen eveneens tot geen overschrijdingen van de normstelling van de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

De emissies vanwege de activiteiten die binnen het plangebied kunnen worden ontwikkeld zijn berekend aan de hand van emissiefactoren uit de literatuur. De toetsingswaarden volgen uit de Wet milieubeheer. Met een verspreidingsmodel is de immissie in de omgeving van het plan berekend. Bij de toetsing van fijn stof zijn de achtergrondconcentraties gecorrigeerd voor het daarin aanwezige zeezout.

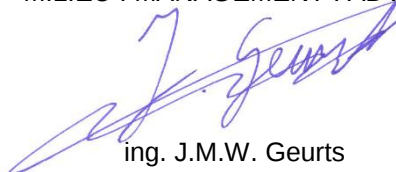
Het onderzoek is uitgevoerd conform de van toepassing zijnde regels zoals die volgen uit de Wet milieubeheer.

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat in alle immissiepunten ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden zoals deze gelden overeenkomstig de Wet milieubeheer. Dit geldt voor zowel de jaargemiddelde concentraties als het aantal overschrijdingen van de (24-/8-)uurgemiddelde concentratie.

Voorgaande betekent dat de consequenties op het gebied van luchtkwaliteit geen belemmering vormen voor de realisatie van het plan.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



ing. J.M.W. Geurts

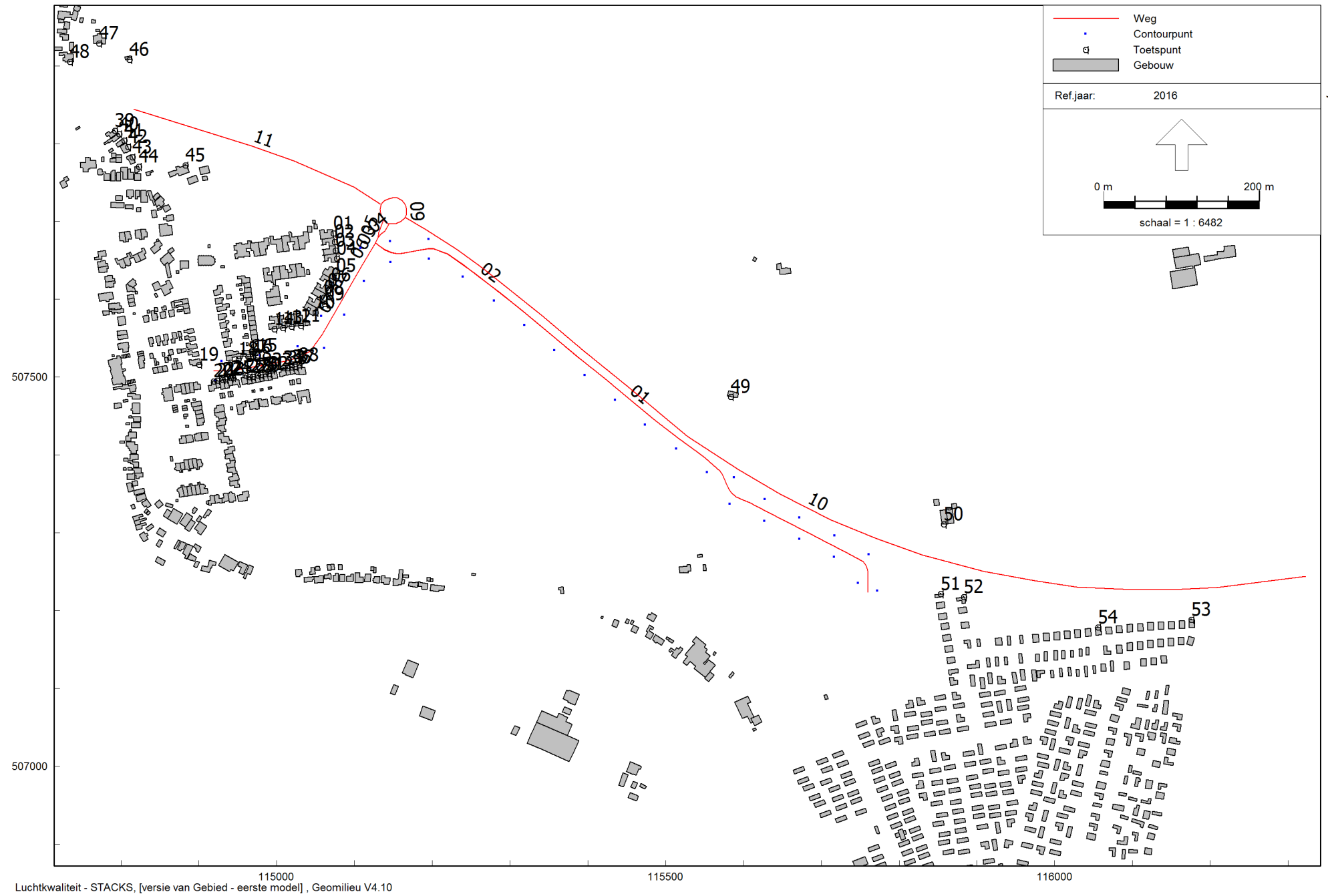
BIJLAGE I

Figuren



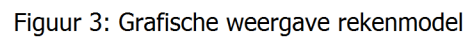
Luchtkwaliteit - STACKS, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V4.10

Figuur 1: Grafische weergave rekenmodel



Luchtkwaliteit - STACKS, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V4.10

Figuur 2: Grafische weergave rekenmodel



BIJLAGE II

Invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Jos
Rekenmethode	STACKS
Aangemaakt door	Jos op 18-10-2016
Laatst ingezien door	jos op 21-11-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.01
Referentiejaar	2016
GCN referentiepunt	X: -999.00 Y: -999.00
Rekenperiode	1-1-1995 tot 31-12-2004
Stoffen	N02, PM10, PM2.5
Zeezoutcorrectie	Ja
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	0.08
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Groep
01		115072,78	507685,05	
02		115074,34	507673,76	
03		115075,85	507662,86	
04		115077,33	507652,19	
05		115076,76	507630,24	
06		115069,92	507618,42	
07		115065,72	507611,16	
08		115060,64	507602,38	
09		115061,73	507593,98	
10		115049,65	507583,38	
11		115031,07	507566,34	
12		115019,12	507564,80	
13		115008,33	507563,41	
14		114996,82	507561,92	
15		114975,91	507528,23	
16		114969,36	507527,02	
17		114963,51	507525,95	
18		114950,94	507523,49	
19		114900,20	507516,34	
20		114918,75	507494,77	
21		114923,46	507495,66	
22		114930,33	507496,96	
23		114933,64	507497,56	
24		114941,02	507499,01	
25		114943,92	507499,56	
26		114959,44	507502,51	
27		114965,22	507500,03	
28		114969,06	507500,76	
29		114975,39	507502,30	
30		114979,73	507503,13	
31		114985,73	507503,94	
32		114990,18	507504,78	
33		114994,54	507509,19	
34		115008,56	507511,77	
35		115014,38	507511,73	
36		115019,13	507512,60	

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Groep
37		115023,70	507513,43	
38		115029,10	507515,67	
39		114792,01	507816,77	
40		114797,53	507812,15	
41		114803,97	507803,94	
42		114808,80	507796,04	
43		114814,58	507782,93	
44		114822,90	507770,51	
45		114882,59	507772,39	
46		114810,43	507908,24	
47		114771,48	507929,22	
48		114734,07	507905,36	
49		115583,75	507474,94	
50		115857,43	507310,98	
51		115853,69	507221,26	
52		115883,13	507217,58	
53		116175,92	507188,19	
54		116055,72	507178,37	

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Contourpunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.
W01	wegrand
W02	wegrand
W03	wegrand
W04	wegrand
W05	wegrand
W06	wegrand
W07	wegrand
W08	wegrand
W09	wegrand
W10	wegrand
W11	wegrand
W12	wegrand
W13	wegrand
W14	wegrand
W15	wegrand
W16	wegrand
W17	wegrand
W18	wegrand
W19	wegrand
W20	wegrand
W21	wegrand
W22	wegrand
W23	wegrand
W24	wegrand
W25	wegrand
W26	wegrand
W27	wegrand
W28	wegrand
W29	wegrand
W30	wegrand
W31	wegrand
W32	wegrand
W33	wegrand
W34	wegrand

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Lengte	Type	Wegtype	V	Breedte	Totaal aantal	%Int(D)
01	Toegang		115760,01	507223,88	115126,77	507672,68	810,22	Verdeling	Normaal	60	5,00	1695,00	6,10
02	toegang landbouw		115389,56	507523,65	115127,14	507672,30	314,88	Verdeling	Normaal	60	5,00	20,00	8,33
10	N244 oostelijk		115165,45	507705,40	116322,74	507243,68	1297,42	Verdeling	Normaal	80	5,00	11280,00	6,63
09	Rotonde N244		115133,12	507715,83	115133,12	507715,83	107,38	Verdeling	Normaal	30	5,00	7557,00	6,65
11	N244 westelijk		115133,66	507722,43	114816,24	507844,38	341,25	Verdeling	Normaal	80	5,00	9585,00	6,72
08	Burg. Dalenbergstraat		114919,04	507508,00	115043,41	507533,55	128,26	Verdeling	Normaal	30	5,00	1697,00	6,44
03	Burg. Dalenbergstraat		115126,62	507672,61	115130,71	507679,74	8,22	Verdeling	Normaal	60	5,00	3392,00	6,27
05	Burg. Dalenbergstraat		115130,37	507679,06	115137,07	507701,74	23,79	Verdeling	Normaal	60	5,00	1696,00	6,27
04	Burg. Dalenbergstraat		115130,71	507679,74	115144,63	507696,76	22,21	Verdeling	Normaal	60	5,00	1696,00	6,27
06	Burg. Dalenbergstraat		115110,51	507644,92	115126,57	507672,37	31,80	Verdeling	Normaal	60	5,00	1697,00	6,44
07	Burg. Dalenbergstraat		115043,41	507533,55	115110,51	507644,92	130,13	Verdeling	Normaal	50	5,00	1697,00	6,44

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)
01	5,50	0,60	95,00	95,00	95,00	4,00	4,00	4,00	1,00	1,00	1,00	--	--	--	9,66	9,66	9,66	9,66
02	--	--	--	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--
10	2,99	1,06	88,84	94,68	83,78	8,66	4,22	12,96	2,51	1,11	3,26	--	--	--	100,17	100,17	100,17	100,17
09	2,88	1,08	88,58	94,65	83,50	8,85	4,24	13,18	2,57	1,12	3,32	--	--	--	68,15	68,15	68,15	68,15
11	2,55	1,14	87,85	94,55	82,74	9,40	4,30	13,79	2,75	1,15	3,47	--	--	--	90,41	90,41	90,41	90,41
08	3,82	0,93	99,08	99,08	99,08	0,82	0,82	0,82	0,10	0,10	0,10	--	--	--	15,64	15,64	15,64	15,64
03	4,66	0,77	97,09	96,67	97,48	2,37	2,70	2,07	0,54	0,63	0,45	--	--	--	25,46	25,46	25,46	25,46
05	4,66	0,77	97,09	96,67	97,48	2,37	2,70	2,07	0,54	0,63	0,45	--	--	--	12,73	12,73	12,73	12,73
04	4,66	0,77	97,09	96,67	97,48	2,37	2,70	2,07	0,54	0,63	0,45	--	--	--	12,73	12,73	12,73	12,73
06	3,82	0,93	99,08	99,08	99,08	0,82	0,82	0,82	0,10	0,10	0,10	--	--	--	15,64	15,64	15,64	15,64
07	3,82	0,93	99,08	99,08	99,08	0,82	0,82	0,82	0,10	0,10	0,10	--	--	--	15,64	15,64	15,64	15,64

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)
01	9,66	9,66	9,66	98,23	98,23	98,23	98,23	98,23	98,23	98,23	98,23	98,23	98,23	98,23	98,23
02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10	100,17	100,17	100,17	664,40	664,40	664,40	664,40	664,40	664,40	664,40	664,40	664,40	664,40	664,40	664,40
09	68,15	68,15	68,15	445,15	445,15	445,15	445,15	445,15	445,15	445,15	445,15	445,15	445,15	445,15	445,15
11	90,41	90,41	90,41	565,85	565,85	565,85	565,85	565,85	565,85	565,85	565,85	565,85	565,85	565,85	565,85
08	15,64	15,64	15,64	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28
03	25,46	25,46	25,46	206,49	206,49	206,49	206,49	206,49	206,49	206,49	206,49	206,49	206,49	206,49	206,49
05	12,73	12,73	12,73	103,24	103,24	103,24	103,24	103,24	103,24	103,24	103,24	103,24	103,24	103,24	103,24
04	12,73	12,73	12,73	103,24	103,24	103,24	103,24	103,24	103,24	103,24	103,24	103,24	103,24	103,24	103,24
06	15,64	15,64	15,64	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28
07	15,64	15,64	15,64	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28	108,28

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)
01	88,56	88,56	88,56	88,56	9,66	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	4,14	4,14	4,14
02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10	319,33	319,33	319,33	319,33	100,17	15,50	15,50	15,50	15,50	15,50	15,50	15,50	64,77	64,77	64,77
09	206,00	206,00	206,00	206,00	68,15	10,76	10,76	10,76	10,76	10,76	10,76	10,76	44,47	44,47	44,47
11	231,10	231,10	231,10	231,10	90,41	15,07	15,07	15,07	15,07	15,07	15,07	15,07	60,55	60,55	60,55
08	64,23	64,23	64,23	64,23	15,64	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,90	0,90	0,90
03	152,80	152,80	152,80	152,80	25,46	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	5,04	5,04	5,04
05	76,40	76,40	76,40	76,40	12,73	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	2,52	2,52	2,52
04	76,40	76,40	76,40	76,40	12,73	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	2,52	2,52	2,52
06	64,23	64,23	64,23	64,23	15,64	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,90	0,90	0,90
07	64,23	64,23	64,23	64,23	15,64	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,90	0,90	0,90

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	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)	ZV(H1)
01	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	3,73	3,73	3,73	3,73	0,41	0,10
02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10	64,77	64,77	64,77	64,77	64,77	64,77	64,77	64,77	64,77	14,23	14,23	14,23	14,23	15,50	3,90
09	44,47	44,47	44,47	44,47	44,47	44,47	44,47	44,47	44,47	9,23	9,23	9,23	9,23	10,76	2,71
11	60,55	60,55	60,55	60,55	60,55	60,55	60,55	60,55	60,55	10,51	10,51	10,51	10,51	15,07	3,79
08	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,53	0,53	0,53	0,53	0,13	0,02
03	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	4,27	4,27	4,27	4,27	0,54	0,12
05	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,13	2,13	2,13	2,13	0,27	0,06
04	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,13	2,13	2,13	2,13	0,27	0,06
06	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,53	0,53	0,53	0,53	0,13	0,02
07	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,53	0,53	0,53	0,53	0,13	0,02

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	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)	ZV(H15)	ZV(H16)
01	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
02	--	--	--	--	--	--	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
10	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	18,77	18,77	18,77	18,77	18,77	18,77	18,77	18,77	18,77
09	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92
11	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	17,71	17,71	17,71	17,71	17,71	17,71	17,71	17,71	17,71
08	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
03	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
07	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)
01	1,03	1,03	1,03	0,93	0,93	0,93	0,93	0,10	--	--	--	--	--	--	--	--
02	1,67	1,67	1,67	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10	18,77	18,77	18,77	3,74	3,74	3,74	3,74	3,90	--	--	--	--	--	--	--	--
09	12,92	12,92	12,92	2,44	2,44	2,44	2,44	2,71	--	--	--	--	--	--	--	--
11	17,71	17,71	17,71	2,81	2,81	2,81	2,81	3,79	--	--	--	--	--	--	--	--
08	0,11	0,11	0,11	0,06	0,06	0,06	0,06	0,02	--	--	--	--	--	--	--	--
03	1,15	1,15	1,15	1,00	1,00	1,00	1,00	0,12	--	--	--	--	--	--	--	--
05	0,57	0,57	0,57	0,50	0,50	0,50	0,50	0,06	--	--	--	--	--	--	--	--
04	0,57	0,57	0,57	0,50	0,50	0,50	0,50	0,06	--	--	--	--	--	--	--	--
06	0,11	0,11	0,11	0,06	0,06	0,06	0,06	0,02	--	--	--	--	--	--	--	--
07	0,11	0,11	0,11	0,06	0,06	0,06	0,06	0,02	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Hweg
01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
09	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00

BIJLAGE III

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 Resultaten voor model: eerste model
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2016

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
W34	wegrand	114921,21	507495,82	14,14	13,69	0,45	0
W33	wegrand	115061,15	507536,84	14,54	13,75	0,79	0
W32	wegrand	115087,40	507579,69	14,70	13,75	0,95	0
W31	wegrand	115112,49	507623,29	15,04	13,75	1,29	0
W30	wegrand	115146,47	507647,58	15,66	13,75	1,91	0
W29	wegrand	115196,12	507651,64	16,41	13,75	2,66	0
W28	wegrand	115239,76	507628,70	16,47	13,75	2,72	0
W27	wegrand	115279,62	507598,04	16,42	13,75	2,67	0
W26	wegrand	115318,76	507566,50	16,40	13,75	2,65	0
W25	wegrand	115357,40	507534,38	16,39	13,75	2,64	0
W24	wegrand	115396,20	507502,38	16,41	13,75	2,66	0
W23	wegrand	115435,17	507470,59	16,40	13,75	2,65	0
W22	wegrand	115473,82	507438,44	16,38	13,75	2,63	0
W21	wegrand	115513,70	507407,80	16,46	13,75	2,71	0
W20	wegrand	115553,58	507377,30	16,36	13,75	2,61	0
W19	wegrand	115582,36	507336,85	15,66	13,75	1,91	0
W18	wegrand	115627,31	507314,62	15,80	13,75	2,05	0
W17	wegrand	115672,10	507291,75	15,83	13,75	2,08	0
W16	wegrand	115716,68	507268,44	15,77	13,75	2,02	0
W15	wegrand	115747,62	507235,03	15,31	13,75	1,56	0
W14	wegrand	115772,11	507225,36	15,29	13,75	1,54	0
W13	wegrand	115761,00	507272,00	16,60	13,75	2,85	0
W12	wegrand	115717,07	507296,34	17,01	13,75	3,25	0
W11	wegrand	115672,44	507319,52	17,12	13,75	3,37	0
W10	wegrand	115627,78	507342,66	17,04	13,75	3,29	0
W09	wegrand	115588,29	507370,89	17,47	13,75	3,72	0
W08	wegrand	115195,48	507677,24	18,22	13,75	4,47	0
W07	wegrand	115146,24	507674,47	16,75	13,75	3,00	0
W06	wegrand	115108,06	507665,49	15,57	13,75	1,82	0
W05	wegrand	115082,88	507621,97	14,86	13,75	1,11	0
W04	wegrand	115057,80	507578,37	14,60	13,75	0,85	0
W03	wegrand	115027,57	507539,04	14,50	13,75	0,75	0
W02	wegrand	114978,91	507527,37	14,33	13,69	0,64	0
W01	wegrand	114929,22	507520,61	14,19	13,69	0,50	0
01		115072,78	507685,05	15,18	13,75	1,43	0

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 Resultaten voor model: eerste model
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2016

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
02		115074,34	507673,76	15,09	13,75	1,34	0
03		115075,85	507662,86	15,01	13,75	1,26	0
04		115077,33	507652,19	14,94	13,75	1,19	0
05		115076,76	507630,24	14,81	13,75	1,06	0
06		115069,92	507618,42	14,71	13,75	0,96	0
07		115065,72	507611,16	14,66	13,75	0,91	0
08		115060,64	507602,38	14,61	13,75	0,86	0
09		115061,73	507593,98	14,61	13,75	0,86	0
10		115049,65	507583,38	14,52	13,75	0,77	0
11		115031,07	507566,34	14,42	13,75	0,68	0
12		115019,12	507564,80	14,38	13,75	0,63	0
13		115008,33	507563,41	14,34	13,75	0,59	0
14		114996,82	507561,92	14,25	13,69	0,56	0
15		114975,91	507528,23	14,31	13,69	0,62	0
16		114969,36	507527,02	14,30	13,69	0,61	0
17		114963,51	507525,95	14,29	13,69	0,60	0
18		114950,94	507523,49	14,26	13,69	0,57	0
19		114900,20	507516,34	14,04	13,69	0,35	0
20		114918,75	507494,77	14,12	13,69	0,43	0
21		114923,46	507495,66	14,15	13,69	0,46	0
22		114930,33	507496,96	14,22	13,69	0,53	0
23		114933,64	507497,56	14,24	13,69	0,55	0
24		114941,02	507499,01	14,30	13,69	0,61	0
25		114943,92	507499,56	14,32	13,69	0,62	0
26		114959,44	507502,51	14,38	13,69	0,69	0
27		114965,22	507500,03	14,32	13,69	0,63	0
28		114969,06	507500,76	14,33	13,69	0,64	0
29		114975,39	507502,30	14,35	13,69	0,66	0
30		114979,73	507503,13	14,36	13,69	0,67	0
31		114985,73	507503,94	14,36	13,69	0,67	0
32		114990,18	507504,78	14,37	13,69	0,68	0
33		114994,54	507509,19	14,45	13,69	0,76	0
34		115008,56	507511,77	14,53	13,75	0,78	0
35		115014,38	507511,73	14,50	13,75	0,75	0
36		115019,13	507512,60	14,49	13,75	0,74	0

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 Resultaten voor model: eerste model
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2016

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
37		115023,70	507513,43	14,49	13,75	0,74	0
38		115029,10	507515,67	14,51	13,75	0,76	0
39		114792,01	507816,77	14,37	13,69	0,68	0
40		114797,53	507812,15	14,42	13,69	0,73	0
41		114803,97	507803,94	14,43	13,69	0,74	0
42		114808,80	507796,04	14,42	13,69	0,73	0
43		114814,58	507782,93	14,36	13,69	0,67	0
44		114822,90	507770,51	14,33	13,69	0,64	0
45		114882,59	507772,39	14,81	13,69	1,12	0
46		114810,43	507908,24	14,07	13,69	0,38	0
47		114771,48	507929,22	13,92	13,69	0,23	0
48		114734,07	507905,36	13,89	13,69	0,20	0
49		115583,75	507474,94	15,09	13,75	1,34	0
50		115857,43	507310,98	15,45	13,75	1,70	0
51		115853,69	507221,26	15,54	13,75	1,79	0
52		115883,13	507217,58	15,65	13,75	1,90	0
53		116175,92	507188,19	15,04	13,26	1,78	0
54		116055,72	507178,37	14,80	13,26	1,54	0

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 Resultaten voor model: eerste model
 Stof: PM10 - Fijnstof
 Zeezoutcorrectie: Ja
 Referentiejaar: 2016

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 [-]
W34	wegrand	114921,21	507495,82	16,23	16,17	0,06	3
W33	wegrand	115061,15	507536,84	16,20	16,11	0,09	3
W32	wegrand	115087,40	507579,69	16,21	16,11	0,10	3
W31	wegrand	115112,49	507623,29	16,24	16,11	0,13	3
W30	wegrand	115146,47	507647,58	16,29	16,11	0,18	3
W29	wegrand	115196,12	507651,64	16,35	16,11	0,24	3
W28	wegrand	115239,76	507628,70	16,35	16,11	0,24	3
W27	wegrand	115279,62	507598,04	16,34	16,10	0,24	3
W26	wegrand	115318,76	507566,50	16,34	16,11	0,23	3
W25	wegrand	115357,40	507534,38	16,34	16,11	0,23	3
W24	wegrand	115396,20	507502,38	16,34	16,11	0,23	3
W23	wegrand	115435,17	507470,59	16,34	16,11	0,23	3
W22	wegrand	115473,82	507438,44	16,34	16,11	0,23	3
W21	wegrand	115513,70	507407,80	16,34	16,11	0,23	3
W20	wegrand	115553,58	507377,30	16,33	16,11	0,22	3
W19	wegrand	115582,36	507336,85	16,27	16,11	0,16	3
W18	wegrand	115627,31	507314,62	16,28	16,11	0,17	3
W17	wegrand	115672,10	507291,75	16,28	16,11	0,17	3
W16	wegrand	115716,68	507268,44	16,28	16,11	0,17	3
W15	wegrand	115747,62	507235,03	16,24	16,11	0,13	3
W14	wegrand	115772,11	507225,36	16,23	16,11	0,12	3
W13	wegrand	115761,00	507272,00	16,34	16,10	0,24	3
W12	wegrand	115717,07	507296,34	16,38	16,11	0,27	3
W11	wegrand	115672,44	507319,52	16,39	16,10	0,29	3
W10	wegrand	115627,78	507342,66	16,39	16,11	0,28	3
W09	wegrand	115588,29	507370,89	16,43	16,11	0,32	3
W08	wegrand	115195,48	507677,24	16,52	16,11	0,41	3
W07	wegrand	115146,24	507674,47	16,40	16,11	0,29	3
W06	wegrand	115108,06	507665,49	16,30	16,11	0,19	3
W05	wegrand	115082,88	507621,97	16,23	16,11	0,12	3
W04	wegrand	115057,80	507578,37	16,21	16,11	0,10	3
W03	wegrand	115027,57	507539,04	16,21	16,11	0,10	3
W02	wegrand	114978,91	507527,37	16,27	16,18	0,09	3
W01	wegrand	114929,22	507520,61	16,25	16,18	0,07	3
01		115072,78	507685,05	16,25	16,11	0,14	3

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 Resultaten voor model: eerste model
 Stof: PM10 - Fijnstof
 Zeezoutcorrectie: Ja
 Referentiejaar: 2016

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 [-]
02		115074,34	507673,76	16,25	16,11	0,14	3
03		115075,85	507662,86	16,24	16,11	0,13	3
04		115077,33	507652,19	16,23	16,11	0,12	3
05		115076,76	507630,24	16,22	16,11	0,11	3
06		115069,92	507618,42	16,21	16,11	0,10	3
07		115065,72	507611,16	16,21	16,11	0,10	3
08		115060,64	507602,38	16,20	16,11	0,09	3
09		115061,73	507593,98	16,21	16,11	0,10	3
10		115049,65	507583,38	16,20	16,11	0,09	3
11		115031,07	507566,34	16,19	16,11	0,08	3
12		115019,12	507564,80	16,18	16,11	0,07	3
13		115008,33	507563,41	16,18	16,11	0,07	3
14		114996,82	507561,92	16,25	16,18	0,07	3
15		114975,91	507528,23	16,26	16,17	0,09	3
16		114969,36	507527,02	16,26	16,18	0,08	3
17		114963,51	507525,95	16,26	16,18	0,08	3
18		114950,94	507523,49	16,26	16,18	0,08	3
19		114900,20	507516,34	16,22	16,18	0,04	3
20		114918,75	507494,77	16,23	16,18	0,05	3
21		114923,46	507495,66	16,24	16,18	0,06	3
22		114930,33	507496,96	16,24	16,17	0,07	3
23		114933,64	507497,56	16,25	16,18	0,07	3
24		114941,02	507499,01	16,26	16,18	0,08	3
25		114943,92	507499,56	16,26	16,18	0,08	3
26		114959,44	507502,51	16,27	16,18	0,09	3
27		114965,22	507500,03	16,26	16,18	0,08	3
28		114969,06	507500,76	16,26	16,18	0,08	3
29		114975,39	507502,30	16,26	16,18	0,08	3
30		114979,73	507503,13	16,26	16,18	0,08	3
31		114985,73	507503,94	16,26	16,18	0,08	3
32		114990,18	507504,78	16,26	16,18	0,08	3
33		114994,54	507509,19	16,27	16,17	0,10	3
34		115008,56	507511,77	16,20	16,10	0,10	3
35		115014,38	507511,73	16,20	16,11	0,09	3
36		115019,13	507512,60	16,20	16,11	0,09	3

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 Resultaten voor model: eerste model
 Stof: PM10 - Fijnstof
 Zeezoutcorrectie: Ja
 Referentiejaar: 2016

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 [-]
37		115023,70	507513,43	16,20	16,11	0,09	3
38		115029,10	507515,67	16,20	16,11	0,09	3
39		114792,01	507816,77	16,25	16,18	0,07	3
40		114797,53	507812,15	16,25	16,18	0,07	3
41		114803,97	507803,94	16,25	16,18	0,07	3
42		114808,80	507796,04	16,25	16,18	0,07	3
43		114814,58	507782,93	16,24	16,18	0,06	3
44		114822,90	507770,51	16,24	16,18	0,06	3
45		114882,59	507772,39	16,28	16,18	0,10	3
46		114810,43	507908,24	16,23	16,18	0,05	3
47		114771,48	507929,22	16,21	16,18	0,03	3
48		114734,07	507905,36	16,20	16,17	0,03	3
49		115583,75	507474,94	16,24	16,11	0,13	3
50		115857,43	507310,98	16,27	16,11	0,16	3
51		115853,69	507221,26	16,25	16,11	0,14	3
52		115883,13	507217,58	16,26	16,11	0,15	3
53		116175,92	507188,19	16,17	16,04	0,13	3
54		116055,72	507178,37	16,16	16,04	0,12	3

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 Resultaten voor model: eerste model
 Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
 Referentiejaar: 2016

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
W34	wegrand	114921,21	507495,82	11,85	11,83	0,02
W33	wegrand	115061,15	507536,84	11,80	11,77	0,04
W32	wegrand	115087,40	507579,69	11,81	11,77	0,04
W31	wegrand	115112,49	507623,29	11,82	11,77	0,06
W30	wegrand	115146,47	507647,58	11,85	11,77	0,08
W29	wegrand	115196,12	507651,64	11,87	11,77	0,11
W28	wegrand	115239,76	507628,70	11,87	11,77	0,11
W27	wegrand	115279,62	507598,04	11,87	11,77	0,11
W26	wegrand	115318,76	507566,50	11,87	11,77	0,11
W25	wegrand	115357,40	507534,38	11,87	11,77	0,10
W24	wegrand	115396,20	507502,38	11,87	11,77	0,11
W23	wegrand	115435,17	507470,59	11,87	11,77	0,10
W22	wegrand	115473,82	507438,44	11,87	11,77	0,10
W21	wegrand	115513,70	507407,80	11,87	11,77	0,11
W20	wegrand	115553,58	507377,30	11,87	11,77	0,10
W19	wegrand	115582,36	507336,85	11,84	11,77	0,07
W18	wegrand	115627,31	507314,62	11,84	11,77	0,08
W17	wegrand	115672,10	507291,75	11,84	11,77	0,08
W16	wegrand	115716,68	507268,44	11,84	11,77	0,08
W15	wegrand	115747,62	507235,03	11,82	11,77	0,06
W14	wegrand	115772,11	507225,36	11,82	11,77	0,06
W13	wegrand	115761,00	507272,00	11,87	11,77	0,11
W12	wegrand	115717,07	507296,34	11,89	11,77	0,12
W11	wegrand	115672,44	507319,52	11,90	11,77	0,13
W10	wegrand	115627,78	507342,66	11,89	11,77	0,13
W09	wegrand	115588,29	507370,89	11,91	11,77	0,15
W08	wegrand	115195,48	507677,24	11,95	11,77	0,18
W07	wegrand	115146,24	507674,47	11,89	11,77	0,13
W06	wegrand	115108,06	507665,49	11,85	11,77	0,08
W05	wegrand	115082,88	507621,97	11,82	11,77	0,05
W04	wegrand	115057,80	507578,37	11,81	11,77	0,04
W03	wegrand	115027,57	507539,04	11,81	11,77	0,04
W02	wegrand	114978,91	507527,37	11,87	11,83	0,04
W01	wegrand	114929,22	507520,61	11,86	11,83	0,03
01		115072,78	507685,05	11,83	11,77	0,06

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 Resultaten voor model: eerste model
 Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
 Referentiejaar: 2016

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
02		115074,34	507673,76	11,83	11,77	0,06
03		115075,85	507662,86	11,82	11,77	0,06
04		115077,33	507652,19	11,82	11,77	0,05
05		115076,76	507630,24	11,82	11,77	0,05
06		115069,92	507618,42	11,81	11,77	0,05
07		115065,72	507611,16	11,81	11,77	0,04
08		115060,64	507602,38	11,81	11,77	0,04
09		115061,73	507593,98	11,81	11,77	0,04
10		115049,65	507583,38	11,80	11,77	0,04
11		115031,07	507566,34	11,80	11,77	0,03
12		115019,12	507564,80	11,80	11,77	0,03
13		115008,33	507563,41	11,80	11,77	0,03
14		114996,82	507561,92	11,86	11,83	0,03
15		114975,91	507528,23	11,87	11,83	0,04
16		114969,36	507527,02	11,86	11,83	0,04
17		114963,51	507525,95	11,86	11,83	0,04
18		114950,94	507523,49	11,86	11,83	0,03
19		114900,20	507516,34	11,85	11,83	0,02
20		114918,75	507494,77	11,85	11,83	0,02
21		114923,46	507495,66	11,85	11,83	0,03
22		114930,33	507496,96	11,86	11,83	0,03
23		114933,64	507497,56	11,86	11,83	0,03
24		114941,02	507499,01	11,86	11,83	0,03
25		114943,92	507499,56	11,86	11,83	0,03
26		114959,44	507502,51	11,87	11,83	0,04
27		114965,22	507500,03	11,86	11,83	0,03
28		114969,06	507500,76	11,86	11,83	0,03
29		114975,39	507502,30	11,86	11,83	0,04
30		114979,73	507503,13	11,86	11,83	0,04
31		114985,73	507503,94	11,86	11,83	0,04
32		114990,18	507504,78	11,86	11,83	0,04
33		114994,54	507509,19	11,87	11,83	0,04
34		115008,56	507511,77	11,81	11,77	0,04
35		115014,38	507511,73	11,81	11,77	0,04
36		115019,13	507512,60	11,80	11,77	0,04

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 Resultaten voor model: eerste model
 Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
 Referentiejaar: 2016

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
37		115023,70	507513,43	11,80	11,77	0,04
38		115029,10	507515,67	11,80	11,77	0,04
39		114792,01	507816,77	11,86	11,83	0,03
40		114797,53	507812,15	11,86	11,83	0,03
41		114803,97	507803,94	11,86	11,83	0,03
42		114808,80	507796,04	11,86	11,83	0,03
43		114814,58	507782,93	11,86	11,83	0,03
44		114822,90	507770,51	11,86	11,83	0,03
45		114882,59	507772,39	11,87	11,83	0,04
46		114810,43	507908,24	11,85	11,83	0,02
47		114771,48	507929,22	11,84	11,83	0,01
48		114734,07	507905,36	11,84	11,83	0,01
49		115583,75	507474,94	11,82	11,77	0,06
50		115857,43	507310,98	11,84	11,77	0,07
51		115853,69	507221,26	11,83	11,77	0,06
52		115883,13	507217,58	11,83	11,77	0,07
53		116175,92	507188,19	11,76	11,70	0,06
54		116055,72	507178,37	11,75	11,70	0,05