

Luchtkwaliteit Geothermische installatie te Brielle

Rapportage in het kader van Titel 5.2 Wm

projectnr. 249169
revisie 02
23 mei 2012

auteur(s)

J.I. Tavill
D. Bouman

Opdrachtgever

Visser & Smit Hanab BV
Rietgorsweg 6
3356 LJ PAPENDRECHT

datum vrijgave

23 mei 2012

beschrijving revisie 02

Definitief

goedkeuring

D. Bouman



vrijgave

J.M.M Vossen

Datum van uitgave:

23 mei 2012

Contactadres:

Beneluxweg 7
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

Copyright © 2012

Ingenieursbureau Oranjewoud

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

©Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan ©Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.

Inhoud

blz.

1	Inleiding	2
1.1	Situatiebeschrijving.....	2
1.2	Leeswijzer.....	2
2	Wettelijk kader.....	3
2.1	Grenswaarden	3
2.2	Besluit niet in betekenende mate bijdragen	4
2.3	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	4
3	Uitgangspunten voor het onderzoek.....	6
3.1	Indirecte effecten inrichting	6
3.2	Directe effecten inrichting.....	7
3.2.1	<i>Verkeer op het terrein van de inrichting ten behoeve van de aan- en afvoer</i>	<i>7</i>
3.2.2	<i>Emissie NO_x vanuit de gasturbine</i>	<i>8</i>
4	Verspreidingsberekeningen	9
4.1	Verspreidingsberekeningen (in)directe effecten inrichting.....	9
4.2	Wijze van beoordeling	9
4.3	Omgevingsbronnen.....	10
5	Resultaten en beoordeling	11
5.1	Stikstofdioxide (NO₂).....	11
5.2	Fijn stof (PM₁₀).....	12
6	Conclusie.....	13
	Bijlagen	
1	Verkeersgegevens	
2	Invoergegevens	
3	Overzicht beoordelingspunten	
4	Resultaten	

1 Inleiding

In opdracht van GeoMEC-4P R&E B.V. heeft Ingenieursbureau Oranjewoud een onderzoek uitgevoerd voor een geothermiebron aan de Moersaatsenweg in Vierpolders (Brielle). In dit onderzoek zijn de concentraties luchtverontreinigende stoffen onderzocht, in beeld gebracht en beoordeeld. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van het bestemmingsplan en in het kader van de aanvraag voor een omgevingsvergunning ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

1.1 Situatiebeschrijving

GeoMEC-4P R&E is voornemens een geothermiebron te realiseren aan de Moersaatsenweg, tegenover de aansluiting met de Prinsenweg (zie figuur 1.1). In onderstaande figuur is de ligging van de inrichting globaal in beeld gebracht.

Figuur 1.1: Ligging inrichting

(bron: Google Maps - 03-05-2012)



1.2 Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk kader dat aan dit onderzoek ten grondslag ligt. Vervolgens zijn de in dit luchtkwaliteitonderzoek gehanteerde uitgangspunten in hoofdstuk 3 opgenomen, waarna in hoofdstuk 4 de uitgangspunten voor de verspreidingsberekeningen worden besproken. Tot slot zijn de resultaten en de conclusie respectievelijk opgenomen in hoofdstuk 5 en 6.

2 Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in *Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen* van de Wet milieubeheer (Wm). In samenhang met Titel 5.2 zijn de grenswaarden voor luchtkwaliteit in bijlage 2 van de Wm opgenomen. In Titel 5.2 Wm is bepaald dat bestuursorganen een besluit, dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen nemen wanneer:

- wordt voldaan aan de in bijlage 2 Wm opgenomen grenswaarden;
- een besluit (per saldo) niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- aannemelijk is gemaakt dat een besluit 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentratie van een stof;
- het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

Bij Titel 5.2 Wm horen uitvoeringsregels die zijn vastgelegd in Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen. De volgende AMvB's en regelingen zijn of kunnen relevant zijn bij luchtkwaliteitonderzoeken:

- AMvB en Regeling niet in betekenende mate bijdragen;
- Regeling projectsaldering 2007;
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007;
- Besluit Gevoelige bestemmingen.

In de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* (Rbl2007) zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitonderzoeken. Bepaald is onder andere waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld dient te worden. Tevens is vastgelegd dat gebruik gemaakt dient te worden van enkele generieke invoergegevens, welke jaarlijks worden vastgesteld. Tot deze gegevens behoren onder andere de achtergrondconcentraties, de emissiefactoren voor het wegverkeer en de meteorologie.

2.1 Grenswaarden

De (Europese) grenswaarden voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht zijn vastgelegd in Bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Deze grenswaarden zijn gericht op de bescherming van de gezondheid van mensen en dienen op voorgeschreven data te zijn bereikt. In tabel 2.1 zijn de grenswaarden weergegeven.

Tabel 2.1: Grenswaarden

Component	Concentratiesoort	Grenswaarden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ geldend op		Toegestane aantal overschrijdingen
		< 01-01-2015	> 01-01-2015	
Fijn stof (PM_{10})	jaargemiddelde	40	40	-
	24-uurgemiddelde	50	50	35
Fijn stof ($\text{PM}_{2.5}$)	jaargemiddelde	-	25	-
Stikstofdioxide (NO_2)	jaargemiddelde	60	40 *	-
	uurgemiddelde	300	200 *	18
Koolmonoxide (CO)	8-uurgemiddelde	10.000	10.000	-
Lood (Pb)	jaargemiddelde	0,5	0,5	-
Zwavel dioxide (SO_2)	24-uurgemiddelde	125	125	3
	uurgemiddelde	350	350	24
Benzeen (C_6H_6)	jaargemiddelde	5	5	-

* In de agglomeratie Heerlen/Kerkrade is deze grenswaarde al op 01-01-2013 van kracht.

Naast grenswaarden zijn er in bijlage 2 Wm voor de stoffen benzo(a)pyreen, ozon, arseen, cadmium en nikkel richtwaarden opgenomen. Richtwaarden geven een kwaliteitsniveau van de buitenlucht aan dat zo veel mogelijk moet zijn bereikt. De verwachting is dat de richtwaarden voor deze stoffen nergens in Nederland worden overschreden.

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit zijn stikstofdioxide (NO_2) voor wat betreft het jaargemiddelde en fijn stof (PM_{10}) voor wat betreft het jaar- en etmaalgemiddelde het meest kritisch. Hierbij is de kans het grootst dat deze grenswaarden worden overschreden. De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 wordt in Nederland nergens meer overschreden. Uit metingen over de afgelopen 10 jaar blijkt dat overschrijding van de uurnorm voor NO_2 niet meer aan de orde is ¹. Voor de overige stoffen, waarvoor op dit moment voor de bescherming van de gezondheid van de mens grenswaarden gelden en die in bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn opgenomen (zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen) is, voor zover relevant voor het wegverkeer, het verschil tussen de grenswaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie zo groot, dat overschrijding van de hiervoor geldende grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten ².

Voor $\text{PM}_{2,5}$ gaat vanaf 1 januari 2015 een grenswaarde gelden. In de Wet milieubeheer is bepaald dat daar op dit moment nog niet aan getoetst hoeft te worden, ook in het geval dat er na de genoemde datum gevolgen voor de luchtkwaliteit zijn. Gelet op de relatie tussen de concentraties PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$, kan, uitgaande van de huidige kennis over de emissies en concentraties $\text{PM}_{2,5}$ en PM_{10} , worden gesteld dat als vanaf 2011 voldaan wordt aan de grenswaarden voor PM_{10} ook aan de grenswaarden voor $\text{PM}_{2,5}$ zal worden voldaan ³.

2.2 Besluit niet in betekenende mate bijdragen

In het *Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)* (NIBM) is vastgelegd wanneer een project/plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Een plan/project draagt niet in betekenende mate bij als de toename van de concentraties in de buitenlucht van zowel NO_2 als PM_{10} niet meer bedraagt dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor die stoffen. Dit komt voor beide stoffen overeen met een maximale toename van de concentraties met $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Projecten die niet in betekenende mate bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit hoeven niet getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Wel moet worden aangetoond dat als gevolg van het project de jaargemiddelde concentraties PM_{10} en NO_2 niet met meer dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ toenemen.

In de onder het Besluit NIBM vallende *Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)* is tot slot een aantal categorieën van plannen (projecten) opgenomen, waarvoor tot een bepaalde omvang zonder meer geldt dat deze plannen niet in betekenende mate bijdragen. Blijft de ontwikkeling binnen de voor deze categorieën opgenomen grenzen, dan is het project per definitie niet in betekenende mate, hoeft dit niet met berekeningen te worden aangetoond en hoeft ook in dat geval verder geen toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden.

2.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In Titel 5.2 van de Wet milieubeheer en in de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* (Rbl2007) zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitsonderzoeken. Bepaald is onder andere waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld dient te worden. Hiertoe is vastgelegd met welke (standaard)rekenmethode gerekend moet worden. Hierbij wordt grofweg een verdeling gemaakt in wegen in stedelijk gebied (SRM1), buitenstedelijke wegen (SRM2) en industriële bronnen (SRM3).

¹ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Handreiking rekenen aan luchtkwaliteit (actualisatie 2011)*, juni 2011

² Velders, G. et al, *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland; rapportage 2011 (rapport 680362001/2011)*, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)

³ Meijer, E.W., Zandveld, P., *Bijlagen bij de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van de ZSM/Speedwet; september 2008 (rapport 2008-U-R0919/B)*, TNO

Beoordelingslocaties

Op welke plaatsen geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats hoeft te vinden is vastgelegd in Titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Dit wordt beschreven in het zogenaamde toepasbaarheidsbeginsel. Er wordt niet getoetst op:

- locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is, zoals akkerland.
- terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen van toepassing zijn. Het gaat hier om bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen waar ARBO-regels gelden.
- de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

Op locaties waar de luchtkwaliteit beoordeeld dient te worden, wordt deze beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Hierbij wordt gekeken naar het zogenaamde blootstellingscriterium, zoals dat is opgenomen in de Rbl2007. Het gaat om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. Dit betekent dat op een plaats waar een burger langdurig wordt blootgesteld, getoetst moet worden aan de jaargemiddelde grenswaarden (onder meer bij woningen).

Bij wegen dient de beoordeling plaats te vinden op maximaal 10 meter van de wegrand. Indien de rooilijn van de naastgelegen bebouwing binnen deze 10 meter is gelegen, dient de afstand tot de bebouwing aangehouden te worden. Het gekozen beoordelingspunt dient representatief te zijn voor een wegdeel van ten minste 100 meter lengte. Voor inrichtingen wordt beoordeeld vanaf de grens van de inrichting.

Zeezoutcorrectie

Concentraties van zwevende deeltjes (fijn stof/ PM_{10}) die zich van nature in de lucht bevinden en niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens mogen, indien de berekende concentratie hoger is dan de geldende grenswaarde, buiten beschouwing worden gelaten. Per gemeente is hiertoe een aftrek voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} bepaald die in de Rbl2007 is vastgelegd. Voor het aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} is in de Rbl2007 bepaald dat deze in dergelijke gevallen in alle gemeenten met 6 verminderd mag worden.

3 Uitgangspunten voor het onderzoek

In dit luchtkwaliteitonderzoek zijn de volgende situaties onderzocht:

- De indirecte effecten als gevolg van het verkeer van en naar de inrichting, te toetsen langs de ontsluitingswegen;
- De directe effecten als gevolg van de emissies binnen de inrichting, te toetsen vanaf de grens van de inrichting.

Beoordeeld is of in de situatie waarin het bedrijf in werking is conform de aanvraag voldaan wordt aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer. Hiertoe zijn de concentraties luchtverontreinigende stoffen berekend in het verwachte jaar van vergunningverlening, in dit geval 2012. Algemeen wordt aangenomen dat wanneer de concentraties in 2012 voldoen aan de (toekomstige) grenswaarden, deze ook in de hierop volgende jaren voldoen. Reden hiervoor is dat de achtergrondconcentraties en emissiefactoren van het wegverkeer in de toekomst steeds verder dalen door onder meer maatregelen van de verschillende overheden, terwijl de emissie van de bedrijfsactiviteiten binnen de inrichting op basis van de vergunde situatie in de regel gelijk blijft.

3.1 Indirecte effecten inrichting

Per etmaal vinden er meerdere motorvoertuigbewegingen plaats van en naar de inrichting. Deze voertuigen rijden zowel op de openbare weg als op het terrein zelf. In tabel 3.1 is het aantal motorvoertuigbewegingen van en naar de inrichting opgenomen per etmaal.

Tabel 3.1: Aantal voertuigbewegingen van en naar de inrichting

	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode	Totaal
Lichte motorvoertuigen	16	2	2	20
Middelzwaar voertuigen	0	0	0	0
Zwaar Vrachtoertuigen	20	0	0	20
Totaal	36	2	2	40

Het verkeer rijdend van en naar de inrichting rijdt via de Moersaatsenweg richting de Achterdijk. Als uitgangspunt is genomen dat het verkeer van en naar de inrichting in het heersende verkeersbeeld is opgenomen na enkele honderden meters vanaf de entree van de inrichting. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheid van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden.

In de autonome situatie (de situatie zonder het verkeer rijdend van en naar de inrichting) rijdt er al verkeer op de Moersaatsenweg. Voor deze weg is uitgegaan van een autonome etmaalintensiteit van 455 mvt/etmaal en 5% middelzwaar en 2% zwaar vrachtverkeer⁴.

Voor het beoordelen van de indirecte effecten van de inrichting is de totale verkeersgeneratie (40 mvt/etmaal) bij de autonome intensiteit op de Moersaatsenweg opgeteld en is de voertuigverdeling opnieuw bepaald. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens voor de situatie waarin de inrichting in werking is conform de vergunningaanvraag weergegeven.

⁴ Op basis van de verkeersgegevens die zijn opgenomen in het onderzoek dat is uitgevoerd in het kader van het bestemmingsplan 'Geothermie gemeente Brielle' (IF, *Luchtkwaliteit definitieve situatie Vierpolders*, 2011)

3.2 Directe effecten inrichting

Binnen de inrichting vinden diverse processen plaats die een bijdrage kunnen hebben aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de directe omgeving van de inrichting. Naast het af- en aanrijdende verkeer gaat het eveneens om een emissie NO_x vanuit de aanwezige installaties. Binnen de geothermie-installatie kan het uitgewassen gas uit het geothermaal water op verschillende wijzen worden verbrand:

- een WKK-installatie (met gasturbine, gasmotoren of ketel);
- thermal oxidizer, alleen bij noodsituaties, als de installaties uitvallen en het gas tijdelijk direct moet worden verbrand.

Aangezien de thermal oxidizer alleen in noodsituaties wordt gebruikt zal niet of zeer incidenteel sprake zijn van een bijdrage aan de jaargemiddelde concentraties NO_2 vanuit deze installatie. Om deze reden is deze bron in dit luchtkwaliteitonderzoek verder buiten beschouwing gelaten. Voor de invloed van de gasverbranding op de omgeving is in de berekening uitgegaan van een gasturbine. In het geval dat de WKK (met gasturbine of gasmotoren) nog niet geïnstalleerd is, maar de gebruiker toch alvast een ketel laat draaien, zal de jaargemiddelde emissie NO_x niet toenemen in vergelijking met de volledige WKK-verbrandingswijze.

Vanuit de inrichting wordt een relevante invloed op de concentraties NO_2 en PM_{10} ondervonden van:

1. Verkeer van het personeel en de bezoekers op het terrein (NO_2 en PM_{10});
2. Vrachtverkeer op het terrein van de inrichting ten behoeve van de aan- en afvoer (NO_2 en PM_{10});
3. Emissies als gevolg van het in werking hebben van een gasturbine (NO_2).

Een klein deel (ca. 2%) van het opgepompte gasmengsel is benzeenhoudend. Aangezien dit gasmengsel onder hoge temperaturen door de gasturbine wordt geleid zal het in het mengsel aanwezige benzeen volledig worden verbrand. Om deze reden kan worden geconcludeerd dat de uitlaatgassen vanuit de turbine geen benzeen bevatten. Omdat het gaat om een nieuwe installatie met een gesloten leidingstelsel is eveneens niet de verwachting dat er een emissie van benzeen plaats zal vinden naar de buitenlucht als gevolg van lekverliezen.

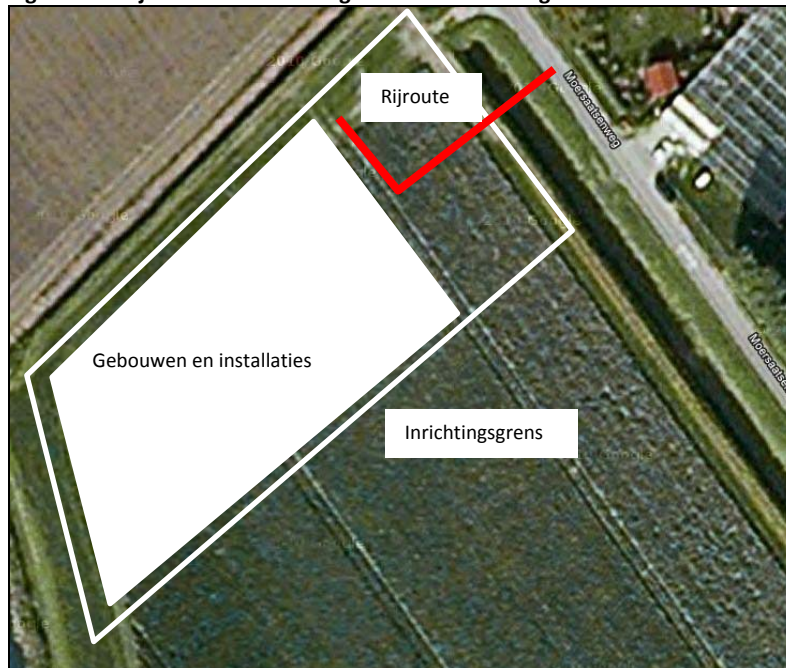
De voor de bronnen 1 tot en met 3 gehanteerde uitgangspunten zijn in de navolgende paragrafen per emissiebron beschreven.

3.2.1 *Verkeer op het terrein van de inrichting ten behoeve van de aan- en afvoer*

Zoals reeds in paragraaf 3.1 is besproken, rijden er diverse motorvoertuigen van en naar de inrichting en op het terrein van de inrichting. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden tussen vrachtvoertuigen ten behoeve van de aan- en afvoer en lichte motorvoertuigen van personeel en bezoekers.

Gezien de grootte van de parkeerplaats, binnen de inrichting, is één rijroute gehanteerd voor alle motorvoertuigen. De rijbewegingen zijn middels een lijnbron opgenomen in het rekenmodel. Als gemiddelde snelheid is voor alle voertuigen 10 km/h gehanteerd. In figuur 3.1 wordt de rijlijn in beeld gebracht.

Figuur 3.1: Rijroute motorvoertuigen binnen inrichting



3.2.2 Emissie NO_x vanuit de gasturbine

De verbranding van het opgepompte gas in de gasturbine leidt tot een emissie NO_x vanuit de schoorsteen. In de berekening zijn voor de gasturbine onderstaande uitgangspunten gehanteerd:

Bronhoogte (hoogte schoorsteen):	12 meter boven maaiveld
Diameter (intern):	0,9 meter
Debiet:	$3,049 \text{ Nm}^3 / \text{sec}$
Afgastemperatuur:	300 graden Celsius (573 K)
Emissiefactor NO_x :	140 mg/Nm^3

De gehanteerde emissiefactor NO_x is afgeleid uit het Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties (Bems) en is de maximale emissie-eis voor een gasturbine waarin gas wordt verbrand. In werkelijkheid kan de emissie NO_x (ruim) lager zijn dan deze maximale emissie-eis waardoor ook de bijdrage aan de concentraties NO_2 in de omgeving lager zal zijn dan nu is berekend (worst case). Tot slot is aangenomen dat de gasturbine 365 dagen per jaar gedurende 24 uur per dag in werking is en dus een emissie heeft naar de buitenlucht.

4 Verspreidingsberekeningen

De berekeningen van de concentraties luchtverontreinigde stoffen in de lucht, zijn uitgevoerd met de module STACKS in het programma Geomilieu (versie 1.91). Het rekengedeelte van dit programma is STACKS+ (2011.1), een door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu gevalideerd rekenprogramma. De in Geomilieu geïntegreerde module STACKS is een uitbreiding van het reeds bestaande STACKS+ met een geo-module, welke is ontwikkeld ten behoeve van de invoer van bronnen en relevante gegevens.

Het programma is in staat om de bijdragen van de verschillende bronsoorten met de bijbehorende standaardrekenmethoden in één berekening te combineren, waardoor het bij uitstek geschikt is voor het onderzoeken van inrichtingen (SRM3) nabij buitenstedelijke (snel)wegen (SRM2) en wegen waarlangs bebouwing is gelegen (SRM1). De per bronsoort berekende bijdrage aan de concentraties van stoffen worden op een beoordelingspunt automatisch bij elkaar opgeteld weergegeven, zodat een volledige toets aan de grenswaarden kan plaatsvinden.

4.1 Verspreidingsberekeningen (in)directe effecten inrichting

De gehanteerde invoergegevens voor de uitgevoerde verspreidingsberekeningen zijn opgenomen in bijlage 2 bij dit rapport. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen puntbronnen en wegen. De voor deze bronnen gehanteerde uitgangspunten voor de emissies en bedrijfsduur zijn reeds in het voorgaande hoofdstuk besproken.

Specifieke modelkenmerken

Voor de berekening dienen een aantal algemene rekenparameters te worden ingevoerd. De in dit onderzoek gehanteerde parameters zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.1: Algemene invoergegevens Geomilieu

Parameter	Gehanteerde invoer
Referentiejaar NO ₂ en PM ₁₀	2012
GCN referentiepunt	Mid bronnen
Rekenperiode	1995 - 2004
Weekendverkeersverdeling	1 (weekdaggemiddelden)
Zeezoutcorrectie	0 µg/m ³
Ruwheidslengte z0	0,0976

4.2 Wijze van beoordeling

Voor de beoordeling van de directe effecten als gevolg van de activiteiten die binnen de inrichting plaatsvinden is overeenkomstig artikel 74 van de Rbl2007 vanaf de inrichtingsgrens beoordeeld of voldaan wordt aan de gestelde luchtkwaliteitseisen. Op het (niet voor het publiek toegankelijke) terrein van een inrichting of op het terrein van aangesloten bedrijven hoeft de luchtkwaliteit niet te worden beoordeeld. Op een dergelijke locatie geldt geen beoordelingsplicht (hier gelden de ARBO regels).

Buiten de in de voorgaande alinea genoemde gebieden dient de luchtkwaliteit beoordeeld te worden op plaatsen waar significante blootstelling van mensen kan plaatsvinden (conform het zogenaamde blootstellingscriterium). Het gaat daarbij om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal en/of uur), significant is. De dichtst bij de inrichting gelegen locaties waar sprake is van een significante blootstelling ten opzichte van een jaar zijn de woningen die aan de oost-, zuid- en westzijde van de inrichting zijn gelegen aan de Prinsenweg, de Moersaatsenweg, Achterdijk en Rijksstraatweg (beoordelingspunten T01 - T08). Ook langs de Moersaatsenweg zijn de concentraties luchtverontreinigende stoffen uitgerekend. Hiertoe zijn beoordelingspunten gelegd op 10 meter uit de wegrand (beoordelingspunten Tweg01 en Tweg02).

Aangezien de beoordeling is uitgevoerd bij de dichtst bij de inrichting gelegen woningen is aannemelijk dat als op deze beoordelingspunten wordt voldaan aan de grenswaarden, ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten, ook op verder van de inrichting gelegen locaties zal worden voldaan aan de grenswaarden.

Een overzicht van alle gehanteerde beoordelingspunten is opgenomen in bijlage 3.

4.3 Omgevingsbronnen

Ten behoeve van een volledige toets aan de grenswaarden nabij de woningen langs de Rijksstraatweg, is eveneens het autonome verkeer op deze weg meegenomen in de berekening. Voor deze weg is uitgegaan van de etmaalintensiteiten en voertuigverdelingen zoals opgenomen in het onderzoek voor het bestemmingsplan voor het jaar 2013⁵. In tabel 4.2 is de gehanteerde etmaalintensiteit en het percentage licht, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer opgenomen.

Tabel 4.2: Gehanteerde verkeersgegevens Achterdijk en Rijksstraatweg

	Intensiteit	Licht verkeer	Middelzwaar verkeer	Zwaar verkeer
	[mvt/etmaal]	[%]	[%]	[%]
Rijksstraatweg	4.901	92	6	2

⁵ IF, *Luchtkwaliteit definitieve situatie Vierpolders*, 2011

5 Resultaten en beoordeling

In dit hoofdstuk zijn de berekende concentraties stikstofdioxide en fijn stof weergegeven en beoordeeld. Alle berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. Voor een beoordeling van de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor in de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen wordt verwezen naar hoofdstuk 2. Hierbij kan tevens worden opgemerkt dat het niet de verwachting is dat de bedrijfsactiviteiten binnen de inrichting een relevante bijdrage hebben aan de concentraties van betreffende stoffen.

5.1 Stikstofdioxide (NO₂)

De berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ nabij de dichtst bij de inrichting gelegen woningen (punten T01 - T08) en langs de Moersaatsenweg (punt Tweg01 en Tweg02) zijn opgenomen in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Resultaten NO₂ in µg/m³

Punt	Jaargemiddelde concentratie NO ₂	Achtergrondconcentratie NO ₂	Concentratiebijdrage
T01	19,93	19,42	0,51
T02	23,68	19,42	4,26
T03	20,22	19,42	0,80
T04	20,25	19,42	0,83
T05	19,91	19,42	0,48
T06	20,72	19,42	1,30
T07	21,03	19,42	1,61
T08	21,77	20,30	1,47
Tweg01	20,54	19,42	1,12
Tweg02	20,59	19,42	1,17

Uit de tabel blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ (ruim) onder de in 2012 geldende grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ (60 µg/m³) liggen. Vanaf 2015 geldt voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ (opnieuw) een grenswaarde van 40 µg/m³. Aangezien in 2012 reeds wordt voldaan aan deze toekomstige grenswaarde, is aannemelijk dat ook in 2015 wordt voldaan aan de in dat jaar geldende grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO₂. Daarbij kan tevens worden opgemerkt dat effecten van de bedrijfsactiviteiten in de regel gelijk blijven of zelfs minder worden (door onder meer het schoner worden van werktuigen), de emissies van motorvoertuigen in de loop der jaren afnemen en de achtergrondconcentraties steeds verder dalen. De jaargemiddelde concentraties NO₂ zullen hierdoor in 2015 naar verwachting nog lager zijn dan nu is berekend voor 2012.

Per jaar mag de uurgemiddelde concentratie NO₂ niet meer dan 18 keer groter zijn dan 200 µg/m³ in 2012 en 200 µg/m³ vanaf 2015. Uit de berekeningen blijkt dat de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO₂ van 200 µg/m³ niet meer dan 18 keer per jaar wordt overschreden.

5.2 Fijn stof (PM₁₀)

De berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ op de beoordelingspunten nabij de woningen (punten T01 - T08) en langs de Moersaatsenweg (Tweg01 en Tweg02) zijn opgenomen in tabel 5.2. De gepresenteerde jaargemiddelde concentraties zijn niet gecorrigeerd voor zeezout.

Tabel 5.2: Resultaten PM₁₀ in µg/m³

Punt	Jaargemiddelde concentratie PM ₁₀	Achtergrondconcentratie PM ₁₀	Concentratiebijdrage
T01	22,80	22,80	0,00
T02	23,09	22,80	0,29
T03	22,81	22,80	0,01
T04	22,82	22,80	0,02
T05	22,80	22,80	0,00
T06	22,89	22,80	0,09
T07	22,94	22,80	0,14
T08	23,02	22,90	0,12
Tweg01	22,84	22,80	0,04
Tweg02	22,84	22,80	0,04

Uit tabel 5.2 blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ (ruim) onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ (40 µg/m³) liggen.

Het aantal keer dat de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ wordt overschreden is eveneens berekend. De 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ mag maximaal 35 keer groter zijn dan 50 µg/m³. Uit de berekeningsresultaten voor 2012 blijkt dat het aantal keer overschrijding maximaal 12 bedraagt (ongecorrigeerd voor zeezout). Derhalve kan geconcludeerd worden dat de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten binnen de inrichting niet meer dan 35 keer per jaar zal worden overschreden.

6 Conclusie

In het kader van het bestemmingsplan en de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor een geothermiebron aan de Moersaatsenweg in Vierpolders (Brielle), is een onderzoek uitgevoerd naar de emissies en immissies als gevolg van de bedrijfsactiviteiten binnen de inrichting en het verkeer van en naar de inrichting. Hierbij is gekeken naar de directe effecten als gevolg van de bedrijfsactiviteiten en de indirecte effecten als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van het bedrijf. Overeenkomstig de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 heeft de beoordeling plaatsgevonden vanaf de grens van de inrichting.

Op basis van onderhavig luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat op alle relevante beoordelingspunten wordt voldaan aan de op betreffend punt te toetsen grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Het gat tussen de maatgevende grenswaarden en de nu berekende concentraties NO_2 en PM_{10} is dusdanig groot, dat ook bij een (licht) andere bedrijfsvoering dan gehanteerd in dit onderzoek, aannemelijk is dat de grenswaarden niet worden overschreden in de directe omgeving van de bron. Derhalve kan worden geconcludeerd dat Titel 5.2 van de Wet milieubeheer geen belemmering vormt voor verdere besluitvorming.

Bijlage 1 : Omrekening verkeersgegevens

Verkeersgegevens autonome situatie [percentages]

	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode	
	[%]	[%]	[%]	
Licht	93,00	93,00	93,00	
Middelzwaar	5,00	5,00	5,00	
Zwaar	2,00	2,00	2,00	
Uurpercentage	7,10	2,10	0,80	455

Verkeersgegevens autonome situatie [absoluut]

	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode	
	[mvt]	[mvt]	[mvt]	
Licht	361	36	27	
Middelzwaar	19	2	1	
Zwaar	8	1	1	
Totaal	388	38	29	455

Verkeersproductie inrichting [absoluut]

	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode	
	[mvt]	[mvt]	[mvt]	
Licht	16	2	2	
Middelzwaar	0	0	0	
Zwaar	20	0	0	
Totaal	36	2	2	40

Verkeersgegevens inclusief inrichting [absoluut]

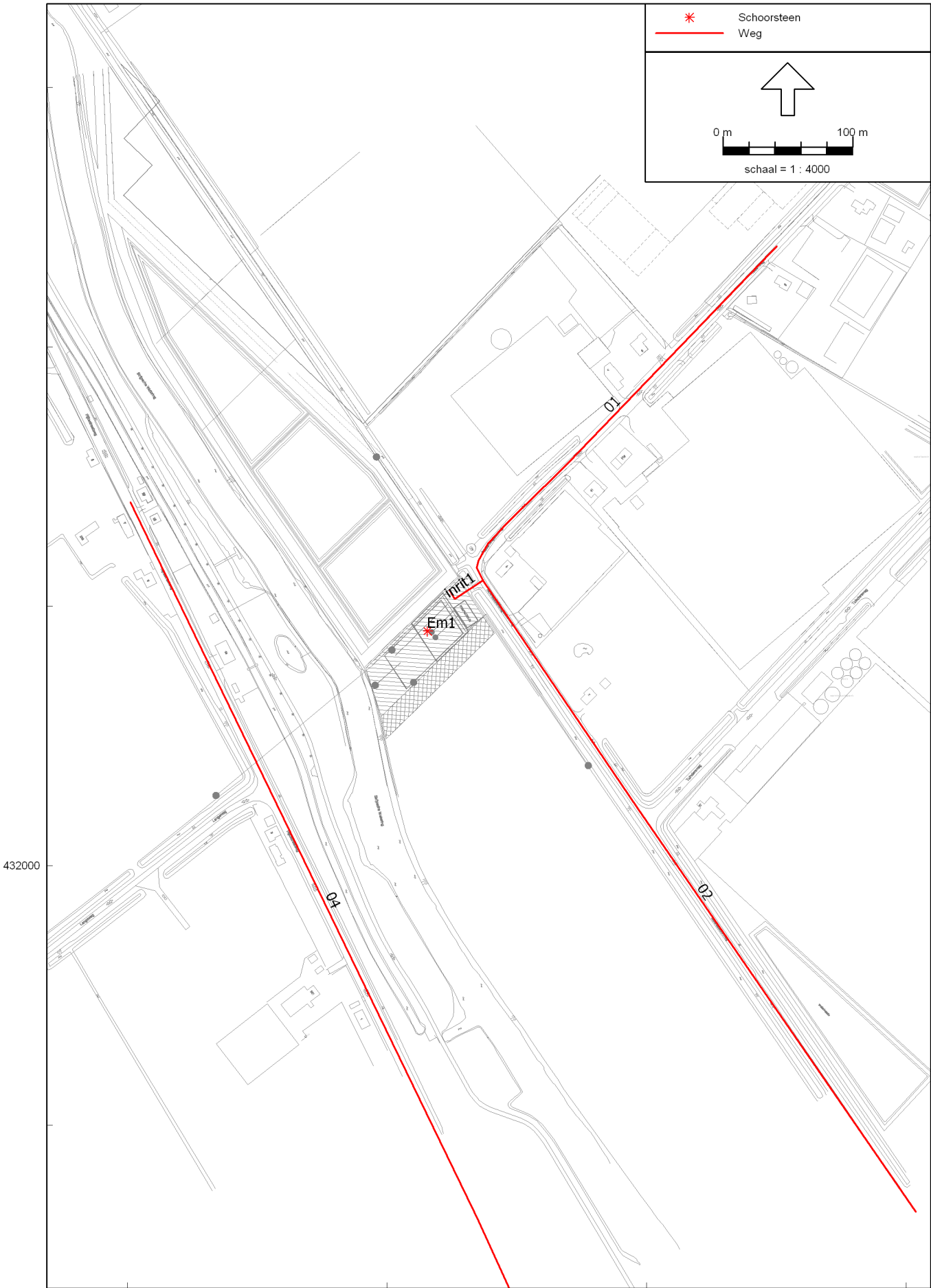
	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode	
	[mvt]	[mvt]	[mvt]	
Licht	377	38	29	
Middelzwaar	19	2	1	
Zwaar	28	1	1	
Totaal	424	40	31	495

Verkeersgegevens inclusief inrichting [percentages]

	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode	
	[%]	[%]	[%]	
Licht	88.87	93.35	93.45	
Middelzwaar	4.58	4.75	4.68	
Zwaar	6.55	1.90	1.87	
Uurpercentage	7.13	2.03	0.79	

Bijlage 2 : Invoergegevens

Bijlage 2a : Overzicht rekenmodel



Bijlage 2b : Invoergegevens wegen/lijnbronnen

Model: Geothermisch plan - def
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Breedte	Vent.F.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br.
inrit1	inrit geothermische faciliteit	Normaal	10	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01	Prinsenweg	Normaal	60	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00
02	Moersaatsenweg	Normaal	60	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00
04	Rijksstraatweg	Normaal	60	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Model: Geothermisch plan - def
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)
inrit1	5000.00	7.50	1.25	0.63	44.44	100.00	100.00	--	--	--	55.56
01	495.00	7.13	2.03	0.79	88.87	93.35	93.45	4.58	4.75	4.68	6.55
02	495.00	7.13	2.03	0.79	88.87	93.35	93.45	4.58	4.75	4.68	6.55
04	4901.00	7.10	2.30	0.70	92.00	92.00	92.00	6.00	6.00	6.00	2.00

Model: Geothermisch plan - def
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

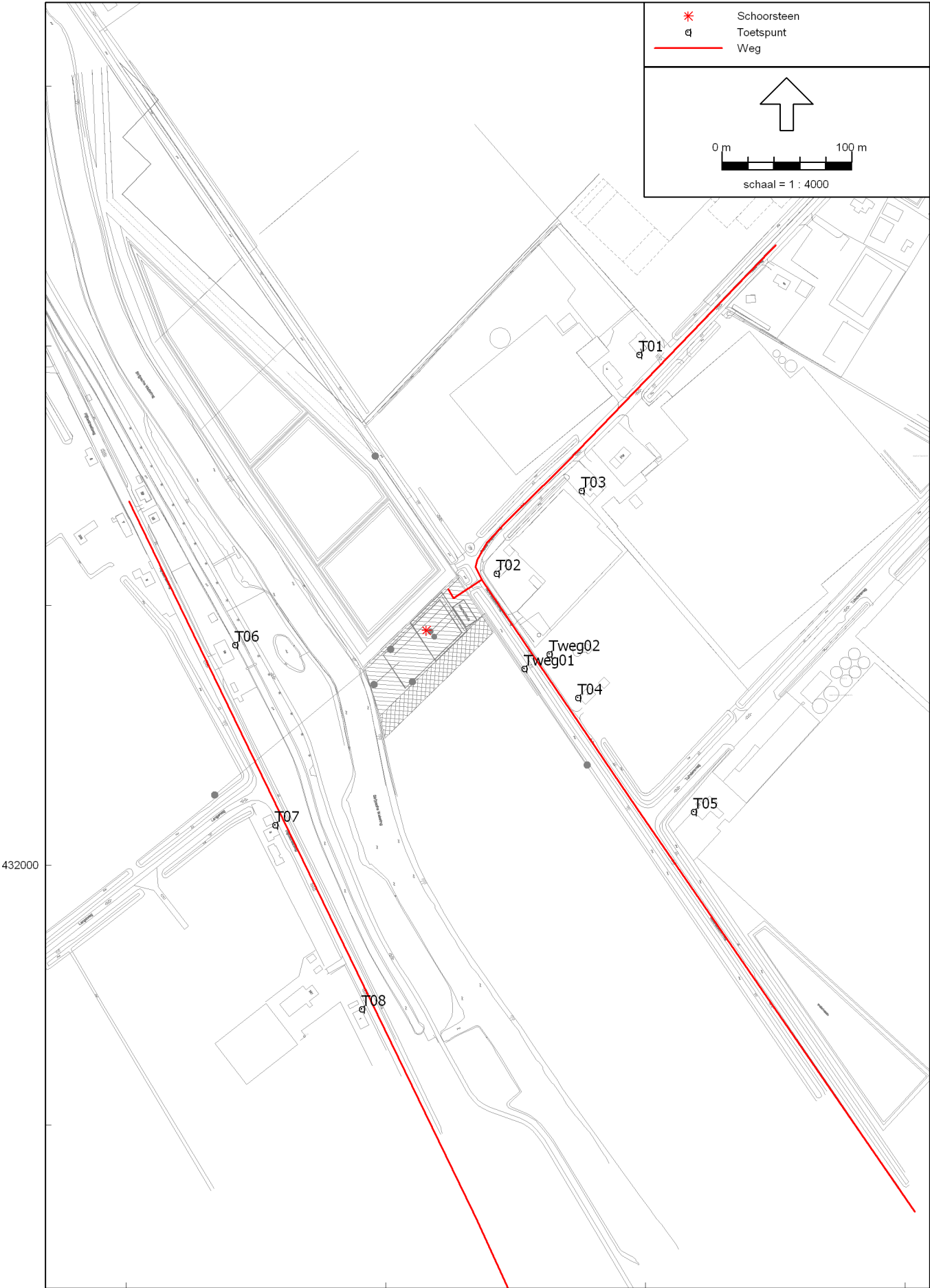
Naam	%ZV(A)	%ZV(N)
inrit1	--	--
01	1.90	1.87
02	1.90	1.87
04	2.00	2.00

Bijlage 2c : Invoergegevens puntbronnen

Model: Geothermisch plan - def - rev01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int. dia, .	Ext. diam.	Emis. NOx	Emis. PM10	Flux	Gas temp.	Bedr. uren
Em1	Emissiepunt Gasturbine	12.00	0.90	1.00	0.00042686	0.00000000	3.05	573.0	8760.00

Bijlage 3 : Overzicht beoordelingspunten



Bijlage 4 : Resultaten

Bijlage 4a : Resultaten stikstofdioxide (NO₂)

Rapport: Resultatentabel
Model: Geothermisch plan - def - rev01
Resultaten voor model: Geothermisch plan - def - rev01
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2012

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
T01	Prinsenweg	70595.32	432392.95	19.93	19.42	0.51	0
T02	Moersaatsenweg 4	70485.25	432224.43	23.68	19.42	4.26	0
T03	Prinsenweg	70550.82	432288.21	20.22	19.42	0.80	0
T04	Moersaatsenweg 2	70547.92	432128.98	20.25	19.42	0.83	0
T05	Tuindersweg 17	70637.35	432041.23	19.90	19.42	0.48	0
T06	Rijkstraatweg 16	70283.84	432169.47	20.72	19.42	1.30	0
T07	Rijkstraatweg 3	70314.63	432031.10	21.04	19.42	1.61	0
T08	Rijkstraatweg 1	70381.74	431889.41	21.77	20.30	1.47	0
Tweg01	10m wegrand	70506.51	432151.32	20.54	19.42	1.12	0
Tweg02	10m wegrand	70525.95	432162.58	20.59	19.42	1.17	0

Bijlage 4b : Resultaten fijn stof (PM₁₀)

Rapport: Resultatentabel
Model: Geothermisch plan - def - rev01
Resultaten voor model: Geothermisch plan - def - rev01
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezout correctie: 0
Referentiejaar: 2012

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
T01	Prinsenweg	70595.32	432392.95	22.80	22.80	0.00	11
T02	Moersaatsenweg 4	70485.25	432224.43	23.09	22.80	0.29	12
T03	Prinsenweg	70550.82	432288.21	22.81	22.80	0.01	11
T04	Moersaatsenweg 2	70547.92	432128.98	22.82	22.80	0.02	11
T05	Tuindersweg 17	70637.35	432041.23	22.80	22.80	0.00	11
T06	Rijkstraatweg 16	70283.84	432169.47	22.89	22.80	0.09	11
T07	Rijkstraatweg 3	70314.63	432031.10	22.94	22.80	0.14	12
T08	Rijkstraatweg 1	70381.74	431889.41	23.02	22.90	0.12	12
Tweg01	10m wegrand	70506.51	432151.32	22.84	22.80	0.04	11
Tweg02	10m wegrand	70525.95	432162.58	22.84	22.80	0.04	11